

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DOUTORADO EM ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA**

MARIZETE RIGHI CECHIN

**ESTUDO COMPARATIVO ENTRE A UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA
FEDERAL DO PARANÁ E AS UNIVERSIDADES DE TECNOLOGIA
DA FRANÇA**

TESE

PONTA GROSSA

2019

MARIZETE RIGHI CECHIN

**ESTUDO COMPARATIVO ENTRE A UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA
FEDERAL DO PARANÁ E AS UNIVERSIDADES DE TECNOLOGIA
DA FRANÇA**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Ponta Grossa, como requisito parcial à obtenção do título de Doutora em Ensino de Ciência e Tecnologia. Área de Concentração: Ciência, Tecnologia e Ensino.

Orientador: Prof. Dr. Luiz Alberto Pilatti
Coorientador: Prof. Dr. Bruno Ramond

PONTA GROSSA

2019

Ficha catalográfica elaborada pelo Departamento de Biblioteca
da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Ponta Grossa
n.32/19

C387 Cechin, Marizete Righi

Estudo comparativo entre a Universidade Tecnológica Federal do Paraná e as universidades de tecnologia da França. / Marizete Righi Cechin. 2019.
586 f.; il. 30 cm

Orientador: Prof. Dr. Luiz Alberto Pilatti

Coorientador: Prof. Dr. Bruno Ramond

Tese (Doutorado em Ensino de Ciência e Tecnologia) - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2019.

1. Universidades e faculdades - Brasil. 2. Universidades e faculdades - França. 3. Tecnologia - Aspectos sociais. 4. Estudo comparado. I. Pilatti, Luiz Alberto. II. Ramond, Bruno. III. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. IV. Título.

CDD 507

Elson Heraldo Ribeiro Junior. CRB-9/1413. 10/04/2019.

FOLHA DE APROVAÇÃO
Título da Tese N° 16/2019

**ESTUDO COMPARATIVO ENTRE A UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL
DO PARANÁ E AS UNIVERSIDADE DE TECNOLOGIA DA FRANÇA**

por

Marizete Righi Cechin

Esta tese foi apresentada às 14h do dia 15 de fevereiro de 2019 como requisito parcial para a obtenção do título de DOUTORA EM ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA, com área de concentração em Ciência, Tecnologia e Ensino, do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia. A candidata foi arguida pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Prof. Dr. Bruno Ramond (UTC-France)

Prof^a. Dr^a. Lucia Cortes da Costa (UEPG)

Prof. Dr. Décio Estevão do Nascimento (UTFPR)

Prof. Dr. João Luiz Kovaleski (UTFPR)

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson (UTFPR)

**Prof. Dr. Luiz Alberto Pilatti (UTFPR) -
Orientador**

Prof. Dr. João Paulo Aires (UTFPR)



Visto do Coordenador:

**Prof. Dr. Awdry Feisser Miquelin
Coordenador do PPGECT - Doutorado
UTFPR - Câmpus Ponta Grossa**

Dedico este trabalho a meu esposo,
Darlan, e meus filhos, Letícia, Natália e
Tiago.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todas as pessoas que de alguma forma contribuíram para que este estudo chegasse a essa fase, menciono alguns nomes, apesar de todas as pessoas que contribuíram estarem no meu pensamento e de minha gratidão.

Agradeço ao meu orientador Prof. Dr. Luiz Alberto Pilatti, pelas orientações deste trabalho e pelos ensinamentos que não estão em palavras, mas nas atitudes.

Ao meu co-orientador Prof. Dr. Bruno Ramond, por ter aceitado a orientação, por cada *bonjour* ao chegar no Centro de Inovação, pelas explicações, pelas conversas que tivemos e pela paciência comigo.

Aos entrevistados, pela disposição de tempo e contribuição à tese.

Aos meus colegas de sala de aula do PPGECT, em especial a Caroline Lievore Helmann, pelas trocas, parcerias e artigos construídos.

As minhas colegas de trânsito, Daiane Leszarinski Galvão e Lúcia Virginia Mamcasz Viginheski, com quem dividimos muitas conversas na trajetória entre Guarapuava e Ponta Grossa.

Aos amigos do Centro de Inovação da UTC, Fouzia Zitouni, Virginie Lamarche, Laetitia Bouet, Dolores Gaiffe, Frédéric Huglo, Bruno Ramond, Atman Kendira e Joseph Orlinski, pelo apoio, inclusão, risadas e momentos bons.

Aos secretários e direção do PPGECT, pela cooperação.

Gostaria de deixar registrado o meu reconhecimento a meu esposo, Darlan, que assumiu o desafio de morar com nossos três filhos em Compiègne. Com a presença da família que constituí ao meu lado, os desafios são menores e as conquistas são aceleradas.

À Capes, pelo apoio financeiro durante o doutorado sanduíche na Universidade de Tecnologia de Compiègne – França.

Enfim, a todos os que por algum motivo contribuíram para a realização desta pesquisa.

Em outras palavras, a análise de conteúdo constitui um bom instrumento de indução para se investigarem as causas (variáveis inferidas) a partir dos efeitos (variáveis de inferência ou indicadores; referências no texto), embora o inverso, prever os efeitos a partir de fatores conhecidos, ainda não esteja ao alcance de nossas capacidades. (BARDIN, 2016).

RESUMO

CECHIN, Marizete Righi. **Estudo comparativo entre a Universidade Tecnológica Federal do Paraná e as universidades de tecnologia da França**. 2019. 589 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciência e Tecnologia) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2019.

O presente estudo teve como objetivo geral avaliar os aspectos das concepções de universidade estabelecidas por Drèze e Debelle que são comuns e diferentes entre as universidades de tecnologia brasileira e francesa. Partiu-se da hipótese básica de que a concepção de universidade presente na universidade tecnológica do Brasil e nas universidades de tecnologia da França é uma concepção de universidade que integra partes das cinco concepções de universidade compiladas por Drèze e Debelle, com destaque para a concepção norte americana. Quanto aos objetivos da pesquisa, essa é uma pesquisa exploratória, pois se deseja agrupar informações ainda não compiladas sobre a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), instituição brasileira, comparativamente com a Universidade de Tecnologia de Compiègne (UTC), a Universidade de Tecnologia de Troyes (UTT) e a Universidade de Tecnologia de Belfort-Montbéliard (UTBM), instituições francesas. O problema da pesquisa é abordado de forma predominantemente qualitativa, por meio da técnica da Análise de Conteúdo de entrevistas, com fundamento em Bardin e suporte do *software* Nvivo Pro versão 12. Este estudo usou o método comparativo para comparar as universidades de tecnologia do Brasil e da França. Os elementos comparáveis foram extraídos dos objetivos específicos e formam sete categorias: ensino, pesquisa, extensão, inovação, relação com o setor produtivo, relação entre história e identidade e as transformações ocorridas nas universidades de tecnologia do Brasil e da França da fundação aos dias atuais. A coleta de dados aconteceu no Brasil e na França. Teve-se como amostra 22 entrevistas semiestruturadas, realizadas com pessoas ligadas à gestão e com conhecimento da história da UTFPR, da UTC, da UTT e da UTBM. A pesquisa confirmou a hipótese. A Análise de Conteúdo evidenciou que a concepção de universidade como um Núcleo de Progresso (concepção norte americana) é a que está mais presente no ensino, na pesquisa, na extensão, na inovação e na relação com o setor produtivo nas universidades estudadas porque essa concepção considera a finalidade da universidade como aspiração da sociedade ao progresso, contempla simbiose entre ensino e pesquisa a serviço da imaginação criadora e defende a aplicação dos saberes tanto pelo corpo docente como discente. Conclui-se que enquanto as universidades de tecnologia da França trabalham para inovar o seu próprio conceito de universidade, a UTFPR tem como desafio construir um conceito, fortalecê-lo por meio de uma identidade própria e reconhecimento científico-industrial. As parcerias e as trocas de experiências entre as instituições servem de apoio mútuo para o crescimento, principalmente para a UTFPR se consolidar como uma instituição tecnológica, singular, sólida e reconhecida perante a comunidade nacional e internacional.

Palavras-chave: Universidade. Universidade tecnológica. Universidade de tecnologia. Identidade tecnológica.

ABSTRACT

CECHIN, Marizete Righi. **Comparative study between the Federal Technological University of Paraná and the technological universities of France.** 2019. 589 p. Thesis (Doctorate degree in Science and Technology Teaching) - Federal University of Technology - Paraná. Ponta Grossa, 2019.

The present study had as general objective to evaluate the aspects of the university conceptions established by Drèze and Debelle that are common and different between Brazilian and French technology universities. It was based on the basic hypothesis that the conception of university present in the technological university of Brazil and in the universities of technology of France is a conception of university that integrates parts of the five conceptions of university compiled by Drèze and Debelle, emphasizing the North American conception. As for the research objectives, this is an exploratory research, because it is desired to group information not yet compiled on the Federal Technological University of Paraná (UTFPR), a Brazilian institution, compared to the Compiègne University of Technology (UTC), the University of Technology of Troyes (UTT) and the University of Technology of Belfort-Montbéliard (UTBM), French institutions. The research problem is addressed in a predominantly qualitative way, through the technique of content analysis of interviews, based on Bardin and support of Nvivo Pro software version 12. This study used the comparative method to compare technology universities in Brazil and France. The comparative elements were extracted from the specific objectives and form seven categories: teaching, research, extension, innovation, relationship with the productive sector, relationship between history and identity, and the transformations that took place in the technology universities of Brazil and France from the foundation to the present day. Data collection took place in Brazil and France. Twenty-two semi-structured interviews were conducted with people connected to the management and with knowledge of the history of UTFPR, UTC, UTT and UTBM. The research confirmed the hypothesis. The Content Analysis showed that the conception of university as a Nucleus of Progress (North American conception) is the one that is more present in teaching, research, extension, innovation and the relation with the productive sector in the studied universities because this conception considers the purpose of the university as society's aspiration to progress, contemplates symbiosis between teaching and research in the service of the creative imagination and defends the application of knowledge both by the faculty and student. It is concluded that while the technological universities of France work to innovate their own concept of university, UTFPR has as challenge to build a concept, to consolidate it through its own identity and scientific-industrial recognition. Partnerships and exchanges of experiences between institutions serve as mutual support for growth, especially for UTFPR to consolidate itself as a unique, solid and recognized technological institution in the national and international community.

Keywords: University. Technological University. University of Technology. Technological identity.

LISTA DE FIGURA

Figura 1 - Etapas da Análise de Conteúdo usando o <i>Software</i> Nvivo Pro 12.....	78
Figura 2 - Organograma do DEPET.	125
Figura 3 - A universidade de tecnologia como a síntese entre universidade e escolas de engenharia (<i>Les UT comme synthèse entre universités et écoles d'ingénieurs</i>).....	159
Figura 4 - Nuvem de Palavras formada pelas 30 palavras com extensão mínima de 6 letras mais usadas nas falas dos entrevistados na UTFPR.	186
Figura 5 - Nuvem de Palavras formada pelas 30 palavras com extensão mínima de 6 letras mais usadas nas falas dos entrevistados na UTC, UTT e UTBM.	188

LISTA DE QUADRO

Quadro 1 - Quadro sinótico das cinco concepções	60
Quadro 2 - Síntese das concepções de universidade apresentadas por Drèze & Debelle.	66
Quadro 3 - Gráfico de hierarquia que relaciona o país, a universidade e o código das entrevistas.	69
Quadro 4 - Roteiro das entrevistas conforme categorias investigadas.....	73
Quadro 5 - Hierarquia do tempo de cada entrevista. O maior tempo localiza-se no canto superior esquerdo e o menor no canto inferior direito.	75
Quadro 6 - Quadro das <i>branches</i> ofertadas na UTC, UTT e UTMB em 2017/2018..	86
Quadro 7 - Comparação entre a Universidade de Tecnologia, a <i>Grande École</i> e a Universidade clássica.....	152
Quadro 8 - Relação das Regiões Geográficas do Paraná e dos municípios com a presença da UTFPR.....	170
Quadro 9 - Quadro comparativo entre a UTFPR, a UTC, a UTT e a UTBM.....	182
Quadro 10 - Comparação dos 10 termos mais usados pelos entrevistados das UT brasileira e francesa.	191

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Cursos de Engenharia Industrial nos CEFETs em 1992	32
Tabela 2 - Situação dos cursos Superiores de Tecnologia nos CEFETs em 1992 ...	33
Tabela 3 - Cursos regulares de 2º grau oferecidos nos CEFETs em 1992.....	34
Tabela 4 - Produção bibliográfica dos CEFETs nos anos 1991 e 1992.	35
Tabela 5 - Relação entre o ano, o mês e a entrevista concedida.....	71
Tabela 6 - Resumo da consulta às 30 palavras mais frequentes com comprimento mínimo de 06 letras nas falas dos entrevistados da UTFPR.....	186
Tabela 7 - Resumo da consulta às 30 palavras mais frequentes com comprimento mínimo de 06 letras nas falas dos entrevistados da UTC, UTT e UTBM.	189
Tabela 8 - Reagrupamentos dos 30 termos mais frequentes com sentido similar e com comprimento mínimo de 06 letras nas falas dos entrevistados da UTC, UTT e UTBM.	190

LISTA DE ABREVIATURAS

a.C.	Antes de Cristo
Art.	Artigo
BAC	<i>Baccalauréat</i>
BR	Brasil
d.C.	Depois de Cristo
INC	Inscrição
n°	Número
p.	Página
Séc.	Século

LISTA DE SIGLAS

AGINT	Agência de Inovação
ANR	<i>Agence Nationale de la Recherche</i>
BIRD	Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento
CBAI	Comissão Brasileiro-Americana de Educação Industrial
CDEFI	<i>Conférence des Directeurs des Écoles Française d'Ingénieurs</i>
CEA	<i>Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives</i>
CEFET	Centro Federal de Educação Tecnológica
CEFET-MA	Centro Federal de Educação Tecnológica do Maranhão
CEFET-MG	Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais
CEFET-PR	Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná
CEFET-RJ	Centro Federal de Educação Tecnológica do Rio de Janeiro
CEFETs	Centros Federais de Educação Tecnológica
CENTEC	Centro de Educação Tecnológica da Bahia
CETIM	<i>Centre Technique des Industries Mécaniques</i>
CFE	Conselho Federal de Educação
CIFRE	<i>Conventions Industrielles de Formation par la Recherche</i>
CIMCO	Comunidade Integrada na Multiplicação de Conhecimento
CIPES	<i>Centre Interprofessionnel de Formation Continue</i>
CNESER	<i>Conseil National de l'Enseignement Supérieur Et de la Recherche</i>
CNPJ	Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica
CNRS	<i>Centre National de la Recherche Scientifique</i>
COEMP	Conselho de Relações Empresariais e Comunitárias
COGEP	Conselho de Graduação e Educação Profissional
CRSER	<i>Conseils Régionaux de l'Enseignement Supérieur Et de la Recherche</i>
CS	<i>Connaissances Scientifiques</i>
DATAR	<i>Délégation Interministérielle à l'Aménagement du Territoire</i>
DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais
DEM	Departamento de Ensino Médio
DEPET	Departamento de Apoio e Desenvolvimento e Projetos Tecnológicos
DES	Diretoria do Ensino Superior
DIACON	Departamento de Apoios e Consultorias
DIEMI	Departamento de Empreendedorismo e Inovação

DIPET	Departamento de Projetos Tecnológicos
DIPIN	Departamento de Propriedade Intelectual
DIRCOM	Diretoria de Comunicação
DIREXT	Diretoria de Extensão
DIRPPG	Diretoria de Pesquisa e Pós-graduação
EC	<i>Expression et Communication</i>
EJr	Empresa Júnior
EJrs	Empresas Júniores
ENI	<i>École Nationales d'Ingénieurs</i>
EPSC	<i>Établissements Publics à caractère Scientifique et Culturel</i>
FGV	Fundação Getúlio Vargas
FHC	Fernando Henrique Cardoso
FORPROEX	Fórum de Pró-reitores de Extensão das Instituições de Educação Superior Públicas Brasileiras
FTEI	<i>France Techonopôle Entreprise Innovation</i>
FUI	<i>Fonds Uniques Industriels</i>
HLM	<i>Habitation à Loyer Modéré</i>
IES	Instituição de Ensino Superior
IFTS	<i>Instituts de Formation Supérieure Technique</i>
INPI	Instituto Nacional da Propriedade Industrial
IPSE	<i>Institut Polytechnique de Sevenans</i>
IUT	<i>Institut Universitaire Technologique</i>
IUT	Incubadora de Inovações da UTFPR
JCR	<i>Journal Citation Reports</i>
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
MEC	Ministério da Educação
NIT	Núcleo de Inovação
OEA	Organização dos Estados Americanos
OM	<i>Organiser et Manager</i>
OREAU	<i>Organisation Régionale d'Etudes pour l'Aménagement des Vallées de l'Oise et de l'Aisne</i>
PDI	Plano de Desenvolvimento Institucional
PL	Projeto de Lei
PNE	Plano Nacional de Educação
PUCPR	Pontifícia Universidade Católica do Paraná

QC	<i>Questionner et Créer</i>
SéCANT	<i>Société d'Encouragement à la Création d'Activités Nouvelles en Technologie</i>
SHIG	<i>Salairé Minimum Interprofessionnel Garanti</i>
SNCF	<i>Société Nationale des Chemins de Fer Français</i>
ST	<i>Stages, Universités d'été et Semestres de Césure</i>
TM	<i>Techiniques et Méthodes</i>
TP	<i>Travaux pratiques</i>
TSH	<i>Technologie et Sciences de l'Homme</i>
TWI	Training Within Industry
UER	<i>Unités d'Enseignement et de Recherche</i>
UFPR	Universidade Federal do Paraná
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UNED	Unidade de Ensino Descentralizada
UNEDs	Unidades de Ensino Descentralizadas
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
UTBM	Universidade de Tecnologia de Belfort-Montbéliard
UTC	Universidade de Tecnologia de Compiègne
UTF	Universidade Tecnológica Federal
UTFPR	Universidade Tecnológica Federal do Paraná
UT	Universidade de Tecnologia
UTSEUS	<i>Université de Technologie Sino-Européenne de l'Université de Shanghai</i>
UTT	Universidade de Tecnologia de Troyes
UV	Unidade de Valor
UVs	Unidades de Valor
ZAP	<i>Zone d'Action Prioritaire</i>
ZUP	<i>Zone à Urbaniser en Priorité</i>

LISTA DE ACRÔNIMOS

Brafitec	<i>Brasil France Ingénieur Technologie</i>
CAE	<i>Computer Aided Engineering</i>
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
Gradient	<i>Grupe de Recherche et d'Animation pour le Développement, L'Innovation et l'Enseignement Technologique</i>
INSA	<i>Institut National des Sciences Appliquées</i>
NASA	<i>National Aeronautics and Space Administration</i>
OTAN	Organização do Tratado do Atlântico Norte
PROEM	Programa de Empreendedorismo e Inovação
PROREC	Pró-Reitora de Relações Empresariais e Comunitárias
PROTEC	Programa de Expansão e Melhoria do Ensino Técnico
REUNI	Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais
SEMTEC	Secretaria de Ensino Médio e Técnico
SESU	Secretaria de Ensino Superior
SiSU	Sistema de Seleção Unificada
USAID	United States Agency for International Development

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	18
2 REFERENCIAL TEÓRICO	25
2.1 ASPECTOS HISTÓRICOS DA UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA NO BRASIL.....	25
2.2 A CONTEXTUALIZAÇÃO DA UNIVERSIDADE DE TECNOLOGIA NA FRANÇA.....	39
2.3 CONCEPÇÕES DA UNIVERSIDADE: JACQUES DRÈZE & JEAN DEBELLE	54
3 METODOLOGIA DA PESQUISA	68
3.1 ESTUDO COMPARADO.....	68
3.2 DELINEAMENTO DA PESQUISA: ELEMENTOS FUNDAMENTAIS	68
3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA.....	68
3.4 COLETA DE DADOS	71
3.5 PROCEDIMENTO DE ANÁLISE: ANÁLISE DE CONTEÚDO	77
4 ANÁLISE DO CONTEÚDO DAS ENTREVISTAS	80
4.1 O ENSINO	80
4.1.1 Na Universidade Tecnológica no Brasil	80
4.1.2 Nas Universidades de Tecnologia na França	81
4.1.3 Síntese e Discussão Teórica	87
4.2 A PESQUISA	89
4.2.1 Na Universidade Tecnológica no Brasil	89
4.2.2 Nas Universidades de Tecnologia na França	94
4.2.3 Síntese e Discussão Teórica	106
4.3 A EXTENSÃO	108
4.3.1 Na Universidade Tecnológica no Brasil	108
4.3.2 Nas Universidades de Tecnologia na França	114
4.3.3 Síntese e Discussão Teórica	122
4.4 A INOVAÇÃO.....	124
4.4.1 Na Universidade Tecnológica no Brasil	124
4.4.2 Nas Universidades de Tecnologia na França	127
4.4.3 Síntese e Discussão Teórica	134
4.5 A RELAÇÃO COM O SETOR PRODUTIVO.....	135
4.5.1 Na Universidade Tecnológica no Brasil	135
4.5.2 Nas Universidades de Tecnologia na França	137
4.5.3 Síntese e Discussão Teórica	146
4.6 A RELAÇÃO ENTRE HISTÓRIA E IDENTIDADE.....	147

4.6.1 Na Universidade Tecnológica no Brasil	147
4.6.2 Nas Universidades de Tecnologia na França	150
4.6.3 Síntese e Discussão Teórica	164
4.7 AS TRANSFORMAÇÕES DA FUNDAÇÃO AOS DIAS ATUAIS	165
4.7.1 Na Universidade Tecnológica no Brasil	165
4.7.2 Nas Universidades de Tecnologia na França	174
4.7.3 Síntese e Discussão Teórica	181
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	193
REFERENCIAS.....	199
APÊNDICE A - ENTREVISTA I – E01 (E01, 2017)	214
APÊNDICE B - ENTREVISTA II – E02 (E02, 2017)	231
APÊNDICE C - ENTREVISTA III – E03 (E03, 2017)	249
APÊNDICE D - ENTREVISTA IV – E04 (E04, 2017).....	269
APÊNDICE E - ENTREVISTA V – E05 (E05, 2017).....	284
APÊNDICE F - ENTREVISTA VI – E06 (E06, 2017).....	292
APÊNDICE G - ENTREVISTA VII – E07 (E07, 2017).....	311
APÊNDICE H - ENTREVISTA VIII – E08 (E08, 2017).....	326
APÊNDICE I - ENTREVISTA IX – E09 (E09, 2017).....	337
APÊNDICE J - ENTREVISTA X - E10 (E10, 2017).....	348
APÊNDICE K - ENTREVISTA XI - E11 (E11, 2017).....	371
APÊNDICE L - ENTREVISTA XII - E12 (E12, 2017).....	388
APÊNDICE M - ENTREVISTA XIII - E13 (E13, 2017).....	406
APÊNDICE N - ENTREVISTA XIV - E14 (E14, 2017)	421
APÊNDICE O - ENTREVISTA XV - E15 (E15, 2017)	436
APÊNDICE P - ENTREVISTA XVI - E16 (E16, 2017)	453
APÊNDICE Q - ENTREVISTA XVII - E17 (E17, 2018)	470
APÊNDICE R - ENTREVISTA XVIII - E18 (E18, 2018)	495
APÊNDICE S - ENTREVISTA XIX - E19 (E19, 2018)	509
APÊNDICE T - ENTREVISTA XX - E20 (E20, 2018)	519
APÊNDICE U - ENTREVISTA XXI - E21 (E21, 2018)	540
APÊNDICE V - ENTREVISTA XXII - E22 (E22, 2017)	549
APÊNDICE W -QUESTÕES DA ENTREVISTA NA FRANÇA	579
APÊNDICE X - QUESTÕES DA ENTREVISTA NO BRASIL.....	582
ANEXO A - SINAIS MAIS FREQUENTES E ÚTEIS PARA REALIZAR TRANSCRIÇÕES.....	584

1 INTRODUÇÃO

A origem da universidade tecnológica no Brasil está ligada à Escola de Aprendizes e Artífices, fundada em 1909. Por imposições legais, o nome foi alterado em 1910 para Escola de Aprendizes e Artífices do Paraná, em 1937 passou a ser denominada de Liceu Industrial do Paraná, em 1942 a denominação altera-se para Escola Técnica de Curitiba, em 1959 o nome passa a ser Escola Técnica Federal do Paraná, em 1978 a nomenclatura foi Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná (CEFET-PR). O Projeto de Lei solicitando uma transformação do CEFET-PR em universidade foi apresentado em 1999 ao Congresso Nacional Brasileiro. A tramitação teve resistências, mas em 2005 tornou a Lei nº 11.184. A instituição foi denominada de Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

A UTFPR tem sede em Curitiba, no Paraná, onde fica a reitoria. Começou sua expansão em 1990, na cidade de Medianeira, com a denominação de Unidade de Ensino Descentralizada (UNED). Em 1993 instalou UNED em Cornélio Procópio, Pato Branco e Ponta Grossa. Em 1995 instalou uma UNED em Campo Mourão. Em 2000 foi a vez de instalar uma UNED em Curitiba e em 2003 em Dois Vizinhos. Em 2006, com o *status* de universidade, a expansão continuou com a implantação do câmpus Francisco Beltrão. Em 2007 os câmpus de Londrina, Apucarana e Toledo foram implantados. Em 2010 o câmpus Guarapuava foi aprovado, implantado em 2011, e em 2013 o de Santa Helena. Ao total são 13 câmpus.

A universidade de tecnologia da França foi um projeto que começou a ser pensado no início do século XX. Dezesesseis tentativas sem sucesso foram feitas até a implementação da primeira universidade de tecnologia francesa, em 1972. As tentativas foram frustradas por conta de um sistema de ensino superior pouco flexível. Para conseguir a implementação da universidade de tecnologia, a formulação do conceito de universidade deveria ser inovadora e original na estrutura do ensino superior francês. Na realidade dos anos 1960, o novo conceito foi um equilíbrio entre a universidade clássica e a *Grande École* de Engenharia. A universidade clássica era destinada ao ensino, à pesquisa acadêmica e ao avanço da ciência, sem a aplicação. A *Grande École* era destinada ao ensino prático, à aplicação teórica, formava quadros superiores, civis e militares do Estado. Ambicionava-se um estabelecimento que preenchesse a lacuna entre a universidade e a *Grande École*, que desenvolvesse o ensino através da pesquisa relacionada ao setor produtivo e industrial, que fizesse a

ponte entre teoria e prática, que formasse para um nicho promissor do mercado, contemplando a totalidade do sujeito em uma formação técnica e humana.

A universidade de tecnologia da França tem sua primeira unidade em Compiègne, denominada de Universidade de Tecnologia de Compiègne (UTC). A universidade de tecnologia teve sua expansão em 1994, quando foi criada a Universidade de Tecnologia de Troyes (UTT). Em 1999, nasceu a Universidade de Tecnologia de Belfort-Montbéliard (UTBM), da fusão do Instituto Politécnico de Sevenans e da Escola Nacional de Engenharia de Belfort, foram mantidas as instalações das instituições que se fundiram. A UTBM nasceu com três câmpus, Câmpus de Belfort, Câmpus de Sevenans e Câmpus de Montbéliard. A UTC, a UTT e a UTBM trabalham em rede. A rede de universidade de tecnologia da França em parceria com a Universidade de Shanghai criou a *Université de Technologie Sino-Européenne de l'Université de Shanghai* (UTSEUS/ Universidade Sino-Europeia de Tecnologia da Universidade de Xangai), em 2005, validada pelo Ministério da Educação do Governo da China em 2006. Professores da UTC, da UTT e da UTBM trabalham com disciplinas em Xangai e muitos alunos de Xangai frequentam as universidades de tecnologia da França. A UTSEUS não é um câmpus e nem uma universidade de tecnologia francesa em solo Chinês, é o resultado de uma parceria da rede de universidade de tecnologia da França com a Universidade de Xangai, na China. Em 2014 a UTC instalou uma antena em Viña del Mar, no Chile, em que atua apenas com as disciplinas básicas, as dos dois anos iniciais, período conhecido como Tronco Comum.

A UTFPR, com a nomenclatura de CEFET-PR, e a UTC mantém contato desde a década de 1970. Professores do CEFET-PR foram fazer doutorado na UTC e diretores de departamentos da UTC deslocaram-se até Curitiba e Medianeira para apresentar o modelo de universidade de tecnologia para a comunidade do CEFET-PR no momento que se pensou em elaborar um projeto de universidade de tecnologia a partir do CEFET-PR. A relação entre a universidade tecnológica brasileira e as universidades de tecnologia francesas se mantém e se solidifica a cada ano. Um exemplo de programa que evidencia confiança entre as instituições, foi o Programa de Formação Integrada nas Escolas Francesas de Engenharia de Alunos - Engenheiros Brasileiros, alicerçado entre os anos de 1997 e 2001, ainda em vigor, com nova nomenclatura a partir de 2002, *Brasil France Ingénieur Technologie* (Brafitec). O envolvimento do CEFET-PR nesse programa que envolve a formação de

engenheiro e a dupla mobilidade de alunos, entre outras características, vem desde o primeiro projeto Capes/Brafitec, no Brasil, nº 001/2003, enviado pelo CEFET-PR em conjunto com a Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR) e a Universidade Federal do Paraná (UFPR), em parceria com a UTC, UTT e UTBM (GROCHOCKI, 2016). Essa Programa é uma demanda da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), e organizado na França *pela Conférence des Directeurs des Écoles Française d'Ingénieurs* (CDEFI). O programa mais recente entre a UTFPR e a UTC é o Engenheiro 3i, surgiu em 2015 (CZIULIK et al, 2016), teve um projeto piloto do Programa em 2018 (CECHIN; PILATTI; RAMOND, 2018) e em 2019 acontece o segundo projeto piloto do Programa. Além desses programas, as instituições mantêm outras parcerias envolvendo servidores e estudantes de graduação e pós-graduação nos intercâmbios.

Apesar da relação sólida entre a UTFPR e a UTC, estudos usando o método comparativo entre essas instituições, ou entre as universidades de tecnologia do Brasil e da França, ainda não aconteceram. A nível de doutorado, duas teses que usam o método comparativo e que focam a UTFPR e a UTC como casos foram localizadas. Uma delas tem como objetivo descrever as relações de interdependências, de controle e de autocontrole social no processo de desenvolvimento tecnológico com a construção da Educação Tecnológica (MATOS, 2009). A outra tese foca na análise comparativa das relações de gênero nos cursos de pós-graduação da UTFPR e da UTC (KOVALESKI, 2013).

A comparação em estudos sociais pode acontecer de três modos: em análise histórica, em análise estatística e em estudos qualitativos (LIJPHART, 1971). Independente do modo, existem três formas de se considerar a comparação, “como contexto de justificación y control de hipótesis; como contexto de descubrimiento y de justificación y control de hipótesis y como procedimiento lógico e sistemático que es lo que se denomina em términos estrictos, método comparativo¹” (TONON, 2011, p. 02). O método comparativo nas ciências sociais serve para “descobrir regularidades, perceber deslocamentos e transformações, construir modelos e tipologias, identificando continuidades e discontinuidades, semelhanças e diferenças, e

¹ como contexto de justificação e controle de hipóteses; como um contexto de descobrimiento e de justificação e controle de hipóteses e como um procedimento lógico e sistemático que é o que se chama em termos estrictos, método comparativo (tradução nossa).

explicando as determinações mais gerais que regem os fenômenos sociais” (SCHNEIDER; SCHMITT, 1998, p.01).

As concepções de universidade têm em Jacques Drèze e Jean Debelle (1983) um referencial clássico. A dupla compilou textos de diversos autores e o resultado foram cinco concepções de universidade, abstraídas a partir da análise do perfil de instituições de cinco países: Reino Unido, Alemanha, Estados Unidos, França e União Soviética. Da análise, Drèze e Debelle sintetizaram que a concepção da universidade nos três primeiros países citados resume-se a uma ideia de universidade, a que chamaram de concepção idealista ou universidade de espírito e que a universidade da França e da União Soviética não expressavam uma ideia de universidade, mais uma função da universidade, a que chamaram de concepção funcional ou universidade do poder (DRÈZE; DEBELLE, 1983).

Estudos que focam a concepção de universidade da UTFPR com embasamento na compilação de Drèze e Debelle (1983) não foram localizadas. Entretanto, localizou-se uma dissertação que discutiu a concepção e o modelo de universidade que sustentaram a montagem dos cursos superiores do CEFET-PR na Unidade Descentralizada de Ponta Grossa (GUIMARÃES, 2001). Localizou-se também uma tese com o objetivo de discutir a construção de uma nova concepção e de um novo papel social para a universidade pública a partir da reforma da educação superior no Brasil (1995-2008) e do Processo de Bolonha na União Europeia (1999-2008) em que a autora, Ferreira (2009), analisou o texto das missões institucionais disponíveis nos sítios eletrônicos de algumas instituições públicas do Brasil, entre elas a da UTFPR.

Ressalta-se que o estudo das concepções de universidade, como compiladas por Drèze e Debelle, e que focam instituições de ensino superior do Brasil começam a ser desenvolvidos, motivados pelo ângulo que a compilação aborda: uma ideia de universidade e/ou uma função de universidade. Um exemplo recente desse tipo de estudo é a coletânea de textos do livro *A universidade do Brasil: concepções e modelos* (MOROSONI, 2011). O objetivo da coletânea é “recuperar, mostrar e problematizar a experiência universitária no Brasil sob a ótica dos modelos “clássicos” de universidade” (MOROSONI, 2011, p.09), aqui entendidos como os compilados por Drèze e Debelle (1983). Foram escolhidas 15 universidades brasileiras federais, confessionais e comunitárias e estaduais para a coletânea, a UTFPR não está entre elas. Em termos mais panorâmicos, mesmo assim, citando algumas universidades do

Brasil, Paula (2009) realiza um estudo em que foca as políticas para o ensino superior com consequências sobre o processo de formação e as concepções de universidade aparecem como apoio teórico. Fora do Brasil, estudos das concepções que orientam as universidades também são realizados. A título de exemplificação, na América Latina, García (2009) fundamenta-se nas concepções compiladas por Drèze e Debelle (1983) para refletir sobre as universidades da Colômbia. García et al (2009), com a mesma fundamentação, apresentam o estudo de vários autores sobre o ensino superior colombiano com o objetivo de comprovar que a construção do ensino superior na Colômbia não foi pensado em função do desenvolvimento do ensino e da investigação nem considerou a condição antropológica e humana. Na Europa, destaca-se o estudo de Lessard e Bourdancle (2002) que discute a especificidade da universidade europeia na formação profissional, para isso, fundamentam o estudo no que eles consideram mais antigo e influente em termos de concepção de universidade, a de origem inglesa, alemã e norte americana.

Focando-se no Brasil e considerando a história do ensino superior no país, algumas universidades foram criadas e mantêm-se relativamente fiéis aos princípios até hoje; outras foram criadas sem a percepção da existência de modelos que pudessem sustentar suas identidades; enquanto que outras são uma mescla, uma mistura, tendo ciência ou não, de um pouco de cada concepção. Para se identificar a concepção de uma universidade em uma sociedade, segundo Boaventura (1978), tempo e história são necessários.

Neste estudo, as sociedades selecionadas para identificar a concepção de universidade incluem dois países: o Brasil e a França. Do *hall* de universidades desses países, elegeu-se as que têm um diferencial ligado à tecnologia na nomenclatura. Assim, no Brasil, elegeu-se a Universidade Tecnológica Federal do Paraná, única no Brasil, criada a partir de um campo específico do saber, o tecnológico. Instituição na qual a proponente da pesquisa atua como docente. Na França, elegeu-se as suas universidades de tecnologia: a Universidade de Tecnologia de Compiègne, a Universidade de Tecnologia de Troyes e a Universidade de Tecnologia de Belfort-Montbéliard.

A questão que se apresenta para o estudo é: O que há de comum e de diferente nas concepções de universidade de Drèze e Debelle entre as universidades de tecnologia brasileira e francesa?

A identificação das concepções fundamenta e ajuda a compreender a ação universitária. No caso da UTFPR, uma instituição que nasceu em 1909, com outra nomenclatura e atuação, e que se transformou em universidade tecnológica no início deste século, a clareza sobre sua concepção provavelmente, a médio e a longo prazo, reforce sua identidade da instituição tecnológica no Brasil, diferenciando-a da universidade tradicional.

Uma vez que a UTFPR marque nacionalmente sua identidade, a instituição pode atrair mais olhares e interesses para a pesquisa que desenvolve e reforçar sua “vocação”, criada no início do século XX, como escola de Aprendizes e Artífices, relacionada à aplicação imediata do saber no fazer, hoje atenuada e confundida com a universidade tradicional, para novas pesquisas que contribuam com o país e, assim, passe a exportar mais valor científico e tecnológico agregado aos produtos que desenvolve.

A identificação de pontos semelhantes e diferentes entre as instituições francesas e brasileira é importante para se analisar a imersão da UTFPR no conceito de universidade diferenciada, que parece estar mais estabilizado/consolidado na realidade das universidades de tecnologia.

Outro aspecto relevante da comparação entre as universidades da França e do Brasil é a aproximação das universidades de tecnologia da França, apoiada no tripé ensino, pesquisa e inovação, com o desenvolvimento regional. Conhecer como se dá essa relação proporciona uma reflexão sobre o modo que a UTFPR, apoiada no tripé ensino, pesquisa e extensão, desenvolve essa interligação no Brasil.

Justifica-se também o estudo o fato de a Universidade Tecnológica Federal do Paraná ter se inspirado na Universidade de Tecnologia de Compiègne para a transformação. Realizar um estudo comparativo entre essas instituições e verificar as diferenças e semelhanças ao longo da trajetória é interessante para se verificar convergências.

Como objetivo geral, procura-se avaliar aspectos das concepções de universidade estabelecidas por Drèze e Debelle que são comuns e diferentes entre as universidades de tecnologia brasileira e francesa.

Para os objetivos específicos, estabeleceu-se:

- Identificar características do ensino, da pesquisa, da extensão, da inovação e da relação com o setor produtivo na UTFPR.

- Identificar características do ensino, da pesquisa, da extensão, da inovação e da relação com o setor produtivo nas universidades de tecnologias francesas.
- Caracterizar a relação entre história e identidade na universidade tecnológica do Brasil e nas universidades de tecnologia da França.
- Descrever as transformações ocorridas na universidade tecnológica do Brasil e nas universidades de tecnologia da França nos aspectos referentes à finalidade e à concepção da universidade.

Nesta pesquisa defende-se a tese de que as concepções de universidade compiladas por Drèze e Debelle se encontram fragmentadas nas universidades de tecnologia francesa e na universidade tecnológica brasileira, ou seja, as concepções não se encontram únicas, como modelos representativos de cada uma das cinco nações. A hipótese básica é que a concepção de universidade presente na universidade tecnológica do Brasil e nas universidades de tecnologia da França é uma concepção de universidade que integra partes das cinco concepções de universidade compiladas por Drèze e Debelle, com destaque para a concepção norte americana

A apresentação deste estudo consta de cinco partes. A introdução contempla o foco de estudo, as universidades de tecnologia do Brasil e da França, a questão problema, os objetivos específicos e o geral e a hipótese. O referencial teórico trata de apresentar a revisão de literatura da origem aos dias atuais da UTFPR e das universidades de tecnologia da França, a UTC, UTT e UTBM, e das concepções de universidades compiladas por Drèze e Debelle (1983). A metodologia abrange a descrição dos procedimentos metodológicos adotados para esse estudo, apresenta as categorias de estudo e descreve como os dados foram coletados. A Análise de Conteúdo discute, a partir das 22 entrevistas, como a universidade de tecnologia do Brasil e da França percebem o ensino, a pesquisa, a inovação, a extensão, a relação da universidade com o setor industrial, além de discutir a relação entre história e identidade das instituições e as transformações vivenciadas por elas da fundação aos dias atuais. As considerações finais contemplam a resposta à questão inicial e o responde aos objetivos traçados, além de tecer alguns comentários que permitem visualizar um futuro breve para as instituições em foco.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 ASPECTOS HISTÓRICOS DA UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA NO BRASIL

A UTFPR nasceu no início do século XX, como uma das 19 Escolas de Aprendizes Artífices mantidas pelo Ministério de Agricultura, Indústria e Comércio, todas em capitais, criadas pelo Decreto 7.566, de 23 de setembro de 1909, assinado por Nilo Peçanha, então Presidente do Brasil.

Em 1937, a Lei nº 378, de 13 de janeiro, dá nova organização ao Ministério da Educação e Saúde Pública. O Capítulo I, Art. 1º atribui a nomenclatura Ministério de Educação e Saúde ao Ministério da Educação e Saúde Pública. O Art. 2º divide o país em oito regiões para efeito de administração do Ministério da Educação e Saúde. Os estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul pertencem à 7ª região. Na seção III, o Art. 37 afirma que “A Escola Normal de Artes e Ofícios Wenceslau Braz e as escolas de aprendizes artífices, mantidas pela União, serão transformadas em liceus, destinados ao ensino profissional, de todo os ramos e grão”. Em Curitiba, a Escola de Aprendizes Artífices do Paraná tornou-se Liceu Industrial do Paraná, ofertava o “Ensino de Primeiro Grau nas atividades de alfaiataria, sapataria, marcenaria, pintura decorativa e escultura ornamental” (UTFPR, 2009, p. 06).

A Lei nº 378 alterou os objetivos atribuídos “às escolas de Artífices. Pois o novo contexto da indústria nacional exigia profissionais cada vez qualificados de acordos com suas especificidades” (PAIVA, 2013, p. 38).

Em 1942, como consequência da Lei Orgânica do Ensino Industrial (Decreto-Lei nº 4.073, de 30 de janeiro), entra em vigor o Decreto-Lei nº 4.127 de 25 de fevereiro de 1942. Este estabeleceu as bases de organização da rede federal de estabelecimentos de ensino industrial, vinculados ao Ministério da Educação, conforme o texto do “Art. 2º O presente decreto-lei dispõe sobre as escolas técnicas e as escolas industriais federais, incluídas na administração do Ministério da Educação”.

O documento define que a rede federal de estabelecimentos de ensino industrial seja constituída de Escolas Técnicas, Escolas Industriais, Escolas Artesanais e Escolas de Aprendizagem. Os liceus foram transformados, por esta lei, em uma dessas escolas, além de a lei instituir outras.

Em Curitiba, o Liceu Industrial do Paraná passou a ser chamado de Escola Técnica de Curitiba (Art. 8º, da Lei 4.127, 25/02/1942). A escola ofertava o “ensino de 1º e 2º Ciclos. No primeiro, incluía-se o industrial básico, o de mestria, o artesanal e aprendizagem. No segundo, o técnico e o pedagógico” (UTFPR, 2009, p. 6).

Em 1959, como consequência de situação política e econômica da época, como também do acordo entre Brasil e os Estados Unidos, MEC/USAID (Ministério da Educação brasileiro/ *United States Agency for International Development*), entrou em vigor o Decreto nº 47.038, de 16 de outubro de 1959, que aprova o regulamento do Ensino industrial. No texto do Art. 1º fica claro que o Ensino Industrial se insere no ramo da educação de grau médio. O art. 53 indica quais eram as Escolas Federais do Ministério da Educação e Cultura que deveriam seguir essa regulamentação, entre as 23 unidades (14 Escolas Técnicas e 9 Escolas Industriais) estava a Escola Técnica de Curitiba, que passou a ser chamada de Escola Técnica Federal do Paraná.

Em 30 de junho de 1978, a Lei nº 6.545 transformou as Escola Técnica Federal do Paraná em Centros Federais de Educação Tecnológica do Paraná (CEFET-PR). O 2º artigo da lei estabeleceu que a educação tecnológica tinha por objetivo ministrar em grau superior (graduação e pós-graduação *lato e stricto sensu*), ministrar cursos técnicos (nível de 2º grau), ministrar cursos de educação continuada e de realizar pesquisas aplicadas na área de tecnologia. Essa mesma lei transformou em CEFET também as Escolas Técnicas de Minas Gerais e do Rio de Janeiro.

A ideia do CEFET nasceu no ano de 1943, durante a I Conferência de Ministros e Diretores de Educação das Repúblicas Americanas, em Havana (BASTOS, 1997; MATOS, 2009; SILVEIRA, 2009). Nesse evento, foi aprovada a Recomendação XV, intitulada “Escolas de Ensino Industrial e Técnico” e a Resolução XXVII, que tratava da educação nas Américas. Do evento nasceu um programa de cooperação educacional, oriundo das articulações entre Gustavo Capanema, Ministro da Educação e Saúde da época, e a *Inter American Foundation Inc.*, representando autoridades educacionais norte-americanas. O programa foi assinado em 1946 com o objetivo de aproximar o Brasil e os Estados Unidos por meio de intercâmbio de educadores, ideias e ensino. O órgão executivo na aplicação do programa de cooperação educacional foi a Comissão Brasileiro-Americana de Educação Industrial (CBAI). “A CBAI estabeleceu 12 pontos de ação, chegando a debater, com diretores de escolas federais, assuntos administrativos, pedagógicos e técnicos” (SILVEIRA, 2009, p.9). O método *Training Within Industry* (TWI), que influenciou as práticas

pedagógicas do ensino industrial também foi introduzindo, no Brasil, pelo CBAI (SILVEIRA, 2009).

Além da influência do CBAI, há a Recomendação Internacional sobre o Ensino Técnico e Profissional elaborada pela UNESCO, em 1962. Os termos da Recomendação estiveram presentes em documentos emanados do Conselho Federal de Educação (MEC/CFE), na década de 1970, e da Secretaria de Ensino Médio e Técnico (MEC/SEMTEC), nos anos de 1990 (SILVEIRA, 2009).

A recomendação de 1962 sinaliza na direção de que as pessoas do mundo devem ser preparadas para viverem em uma era tecnológica. O ensino técnico e profissional deveria preparar os indivíduos para além do ofício e ser associado à formação geral, contribuindo para o caráter do indivíduo e para desenvolver sua personalidade. O cenário de acúmulo da produção baseado no taylorismo-fordismo influenciou o ensino técnico e profissional a insistir no reconhecimento e importância do trabalho manual nos modernos processos de produção à época.

Acrescenta-se às recomendações outro fato. Em 1962, a Organização dos Estados Americanos (OEA) estimulou uma pesquisa sobre recursos humanos para o desenvolvimento econômico e social dos países membros; no Brasil, o MEC e a Fundação Getúlio Vargas (FGV) estabeleceram convênio para realizar a pesquisa denominada “O trabalho do engenheiro e técnicos da indústria e sua formação” (BRANDÃO, 2009). O resultado da pesquisa foi a base para a Diretoria do Ensino Superior (DES), depois denominada Diretoria de Assuntos Universitários (DAU), propor, através do Parecer nº 280/62, do CFE, a criação do Curso de Engenheiro de Operação, de curta duração, com o foco na indústria automobilística.

O Parecer do CFE nº 60/63 aprovou a proposta do DES porque o Artigo 104 da Lei de Diretrizes e Base da Educação (LDB), nº 4024/61, permitia organizar cursos com currículos, métodos e períodos escolares próprios, quando se referissem a cursos superiores, a validação desses cursos ficaria a cargo do CFE. O Parecer 25/65 do CFE aprova o currículo do Curso de Engenheiro de Operação.

Com o Golpe Militar de 1964 no Brasil, o MEC assume uma feição tecnicista, embora já sinalizasse para uma diferenciação nos cursos de ensino superior, há a defesa de diferentes cursos superiores, um de formação mais curta, direcionado ao setor produtivo, focando a praticidade e questões imediatas, e outro de formação mais longa e sólida, voltado para a criatividade, a pesquisa, os projetos (SILVEIRA, 2009).

Em 1965, o MEC, em convênio com a Escola de Engenharia da Universidade do Brasil, hoje Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), autorizou as Escolas Técnicas da Rede Federal a implantarem o curso de Engenheiro de Operação.

O nome Engenharia de Operação desagradou os Conselhos de representação profissional dos engenheiros, não apenas pela duração de curso como também pelas funções. Os engenheiros não queriam que alguém com 3 anos de formação e com o foco na prática tivesse a nomenclatura de engenheiro (BRANDÃO, 2009). O Parecer 865/65 do CFE, alterou o nome do curso de Engenharia de Operação para Técnico em Engenharia de Operação. Mesmo com esse parecer, a regulamentação advinda dos pareceres do ministério continuava a tratar o curso como Engenharia de Operação.

Em 1969 o convênio é dispensado. As escolas técnicas federais tinham estrutura para desenvolverem o novo curso, sendo autorizadas a manterem o curso de Engenharia de Operação pelo Decreto-Lei nº 547, de 18/04/69. Entretanto, por meio do Decreto-lei nº 796/69, apenas as escolas técnicas federais de Minas Gerais, Paraná e Rio de Janeiro foram autorizadas a manter os cursos de engenharia de operação (PIRES, 2005; SILVEIRA, 2009).

A partir de um estudo iniciado em 1972, uma Comissão de Especialistas de Ensino de Engenharia do MEC propõe a extinção dos cursos de Engenharia de Operação. Entre as razões da proposta estava a dualidade entre o Engenheiro de Operações e o Tecnólogo. A proposta da Comissão é aceita. A Resolução 5/1977, do Conselho Federal de Educação, extingue os cursos de Engenharia de Operações (MEC, 1992).

Na sequência, surgiram os cursos de Engenharia Industrial, seguindo as orientações do acordo entre o Brasil e o Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD). Os currículos do curso de Engenharia de Operações deveriam ser adaptados para os 5 anos de duração do curso de Engenharia Industrial. Quem implantou esses cursos superiores nas escolas técnicas federais foi o Departamento de Ensino Médio (DEM) do MEC.

O curso de Engenharia de Operação fazia parte de um projeto maior, o de criação de “Centros de Engenharia”, oficializado no Contrato de Empréstimo Internacional nº 755/BR, de 21 de junho de 1971, dentro do acordo entre o governo Brasileiro, por meio do MEC e o BIRD. Pelo acordo, tais centros seriam criados junto à Escolas Técnicas do Paraná, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Bahia, Pernambuco e

São Paulo (MEC, 1992; PIRES, 2005). “O referido Contrato destinaria vinte milhões de dólares para que as escolas fossem equipadas com as instalações necessárias e previa também a preparação de recursos humanos – no Brasil e no exterior” (PIRES, 2005, p. 165). Embora houvesse a intenção de criação do Centros nas seis escolas técnicas, não se efetivou em Pernambuco por questões relativas ao espaço físico, na Bahia por haver um Centro de Educação Tecnológica e se acreditar em duplicar esforços desnecessários e em São Paulo por questões de espaço físico e o fato dos cursos de Engenharia de Operação serem implantados por outras instituições (BASTOS, 1997).

Com a extinção do curso de Engenharia de Operações houve necessidade de reformular a ideia dos “Centros de Engenharia”, acordados no Contrato nº 755/BR. A Portaria nº 83, de 09/08/76, do MEC, estabeleceu um Grupo de Trabalho com o objetivo de propor solução para a nova realidade do país. Esse grupo considerou a Resolução 48/76 do Conselho Federal de Educação, que trata da nova concepção de ensino de Engenharia, e a Resolução 04/77, que trata de caracterizar a habilitação de Engenharia Industrial, para elaborar o relatório, entregue em 1976, contendo alternativas para a transformação de seis “Centros de Engenharia”, em Minas Gerais, Paraná, Rio de Janeiro, Bahia, Pernambuco e São Paulo.

A partir do exame do relatório desse Grupo de Trabalho, o MEC finalmente decidiu-se pela transformação das Escolas Técnicas Federais de Minas Gerais, Paraná e Rio de Janeiro em Centros Federais de Educação Tecnológica, com uma estrutura de ensino integrada, e com peculiaridades outras que visavam experimentar um modelo inovador no preparo de recursos humanos para a área industrial (MEC, 1992, p.12).

O MEC também decidiu deixar para outra ocasião a transformação das Escolas Técnicas Federais da Bahia, de Pernambuco e de São Paulo em CEFETs (Centros Federais de Educação Tecnológica). Essas três manteriam a oferta de cursos de 2º grau, sem qualquer incursão no ensino superior. Minas Gerais, Paraná e Rio de Janeiro poderiam ministrar ensino de 2º grau e em Grau Superior, promover cursos de extensão, aperfeiçoamento e especialização, além de realizar pesquisa na área técnico-industrial. A supervisão do Centro Federal de Educação Tecnológica do Rio de Janeiro (CEFET-RJ), do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas

Gerais (CEFET-MG) e do Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná CEFET-PR ficou a cargo do Departamento de Ensino Médio, do MEC.

Silveira (2009) afirma que a concepção de educação tecnológica começa a tornar-se clara quando acontece a transformação dessas três escolas em CEFETs.

Pires (2005, p.166) destaca o porquê das três escolas serem as escolhidas para se transformarem em CEFETs.

A criação dos primeiros CEFETs se efetiva, dentre outros fatores, pela extinção dos cursos de engenharia de produção; pela localização das escolas técnicas próximas aos centros industriais do país, bem como pela estrutura física, humana e equipamentos que possuíam e ainda pela avaliação positiva que obtiveram para seus cursos de engenharia de operação.

A criação dos CEFETs deu-se, segundo Bastos (2015; 1997) porque vários fatores atuaram juntos. Primeiro fator porque os cursos de engenharia de operação foram extintos; segundo, porquê as escolas técnicas federais transformadas estavam localizadas próximas aos centros industriais do Brasil e tinham instalações, equipamentos e recursos humanos de excelência com desempenho reconhecido durante os cursos de engenharia de operação; terceiro, porque o MEC percebeu que as universidades não eram “o habitat natural” dos cursos superiores de tecnologia, pois esses cursos apresentavam características próprias e distintas da tradição acadêmica; quarto, o MEC, com a intenção de criar um centro exclusivo para a formação de tecnólogos, realizou uma experiência pioneira criando o Centro de Educação Tecnológica da Bahia (CENTEC) e percebeu um alto investimento na infraestrutura, aquisição de equipamento e organização de uma autarquia federal; quinto, as Escolas Técnicas tinham experiência com o ensino técnico e já tinham autarquias constituídas; sexto, a necessidade de abrigar a engenharia industrial e os cursos superiores de tecnologia em instituições modelos; sétimo, o enfoque tecnológico nos conteúdos das disciplinas do ensino técnico de 2º grau, formação de tecnólogos e engenheiros industriais já internalizados na atuação dos docentes das escolas técnicas; oitavo fator diz respeito à otimização de recursos físicos e humanos já existentes nas escolas técnicas e o nono fator defendido por Bastos (1997) é a integração vertical, homogênea e flexível, do ensino tecnológico entre os níveis técnico de nível médio, tecnólogo, engenheiro industrial, formação de professores e pesquisa em um mesmo espaço físico.

O Relatório de Avaliação dos CEFETs, realizado por uma comissão designada pelo MEC, em 1991, evidencia que a ideia da educação tecnológica é de escala mundial e os CEFETs foram a alternativa nacional para o Brasil se inserir na proposta, conforme o texto do relatório,

A implantação do "modelo CEFET" entre nós insere-se no quadro mais amplo de busca de alternativas de educação tecnológica para o atendimento do desenvolvimento sócio-econômico verificado em escala mundial, numa tentativa que visou preservar peculiaridades e respeitar tendências que se verificavam em nosso meio (MEC, 1991, p.4).

Depois da criação dos três primeiros CEFETs, demorou mais de dez anos para surgir o quarto CEFET, que foi criado a partir da Escola Técnica do Maranhão pela Lei nº7.863, de 31/10/1989. O quinto CEFET veio oriundo da Escola Técnica da Bahia, criado pela Lei nº 8.711, de 26/09/1993.

A realidade do Brasil na década de 50 exigia profissionais com um perfil alinhado com o desenvolvimento industrial da época (PIRES, 2005), essa exigência, segundo o relatório de 1992 do MEC, é um dos fatores que contribuíram para impulsionar o surgimento dos CEFETs. O relatório também aponta que os objetivos do modelo CEFET, dentro do plano de reforma universitária no Brasil, visavam ampliar o acesso ao nível superior, romper com o sistema de acesso às instituições públicas, em que as camadas mais favorecidas economicamente monopolizavam as vagas, e atingir a flexibilidade no preparo profissional e formação educacional (MEC, 1992).

Na realidade do Paraná, o crescimento da área industrial de Curitiba foi elemento considerado como relevante para se ter um CEFET no estado (MATOS, 2009). Depois da transformação, o CEFET-PR continuou ascendendo. Em 1988 iniciou as atividades em nível *lato sensu*. Em 1989, iniciou o Programa de Cooperação Internacional. Em 1990 o CEFET-PR começou a atuar no interior do estado. A primeira Unidade de Ensino Descentralizada (UNED) foi em Medianeira, graças ao Programa de Expansão e Melhoria do Ensino Técnico (PROTEC), instituído pelo governo federal.

O modelo adotado no CEFET-PR para aproximar a instituição de ensino e o setor produtivo foi reconhecida pela Comissão do MEC, pois “não se pode deixar de mencionar que o Conselho Empresarial instituído pelo CEFET do Paraná constitui um excelente modelo de integração entre empresa e escola, a ser seguido, no que couber, pelos demais CEFETs” (MEC, 1992, p. 26/27).

O destaque que o CEFER-PR tinha perante os outros CEFETs fica evidente no terceiro relatório de avaliação dos CEFETs, realizado em 1992, pelo MEC. O relatório contempla o registro comparativo entre os CEFETs existentes na época quanto ao número de alunos matriculados nos cursos de Engenharia Industrial, nos Cursos Superiores de Tecnologia, nos cursos regulares de 2º grau, nos cursos de pós-graduação lato sensu, no número de vagas anuais para cursos de mestrado em tecnologia, no número de trabalhos concluídos, transferências para o setor produtivo, livros, artigos em periódicos nacionais e estrangeiros, trabalhos apresentados em congressos no país e no exterior, dissertação de mestrado e títulos para uso didático (MEC, 1992).

O primeiro aspecto a ser apresentado e que realça o CEFET-PR em relação ao CEFET-MG e RJ diz respeito ao número de vagas anuais ofertadas para os cursos de Engenharia Industrial. São 240 vagas, comparando com 176 vagas ofertadas por cada um dos outros CEFETs (Tabela 1).

Tabela 1 - Cursos de Engenharia Industrial nos CEFETs em 1992

CEFET	Habilitação	Vagas anuais	Alunos Matriculados
MG	Engenharia Industrial Mecânica	88	511
	Engenharia Industrial Elétrica - ênfase Eletricidade de Potência - ênfase Eletrônica Industrial	88	458
PR	Engenharia Industrial Mecânica	80	40 (*)
	Engenharia Industrial Elétrica - ênfase Eletrotécnica	80	434
	- ênfase Eletrônica e Telecomunicação	80	450
RJ	Engenharia Industrial Mecânica	96	409
	Engenharia Industrial Elétrica - ênfase Eletrotécnica - ênfase Eletrônica	80	449
TOTAL		592	2751

(*) Curso iniciado no 1º semestre de 1992.

Fonte: MEC (1992, p.15)

Ainda se tratando do ensino de Graduação, havia em 1992, os Cursos Superiores de Tecnologia, com o foco na formação de tecnólogo. O CEFET-PR, mesmo sendo destaque em número de vagas na habilitação Construção Civil, abria

80 vagas no segundo semestre de 1992 para Mecânica. O terceiro relatório sobre o modelo CEFET assim se pronuncia:

O Curso Superior de Tecnologia Mecânica a ser iniciado no segundo semestre de 1992 pelo CEFET do Paraná é um exemplo típico a ser seguido na criação de cursos análogos, pois conta com a colaboração estreita da empresa, visa atender peculiaridades do mercado de trabalho muito bem caracterizadas e quantificados, e tem duração estritamente necessária para a formação dos contingentes de tecnólogos exigidos pelo mercado (MEC, 1992, p.18).

Quanto a oferta de vagas anuais para os Cursos Superiores de Tecnologia, o CEFET-PR contempla um pouco mais que 85 % das vagas comparado com o Centro Federal de Educação Tecnológica do Maranhão (CEFET-MA) (Tabela 2).

Tabela 2 - Situação dos cursos Superiores de Tecnologia nos CEFETs em 1992

CEFET	Habilitação	Vagas anuais	Alunos matriculados
MA	Eletrônica Industrial	20	20
PR	Construção Civil	40	106
	Mecânica	80	(*)
Total		140	126

(*) Curso a iniciar-se no segundo semestre de 1992.

Fonte: MEC (1992, p.17)

O ensino de 2º grau, oriundo das escolas em que os CEFETs se descenderam, era ofertado pelos CEFETs mais antigos, desde sua origem. Em 1990 o CEFET-PR expandiu-se para o interior do estado, a cidade de Medianeira foi a primeira a receber uma UNED. A expansão fez parte do PROTEC.

Silveira (2009) escreve que entre 1979 e 1982 houve uma crise do capital em que se esgotou o padrão de acumulação baseado na produção de bens e começa a expansão do agronegócio e do terceiro setor. A crise provoca uma retração no MEC até meados de 1980. O modelo CEFET é tido como “válido e eficaz”, segundo o texto do Decreto nº 87.310/82, regulamentador da Lei nº 6.545/78, de criação dos CEFETs. Tal Decreto, na leitura de Silveira (2009), afirma que os CEFETs “se constituem em instituições de ensino diferenciadas e separadas do segmento de educação que leva às universidades” (SILVEIRA, 2009, p.12). Vai-se consolidando a ideia de criar uma rede de educação profissional paralela e separada do ensino regular. Com a intenção de fortalecer os CEFETs é que surge o PROTEC.

O CEFET-MA, embora criado em 1989, também passou a trabalhar com esse ensino. O CEFET-PR representava quase 40% da oferta de vagas anuais para o 2º grau, em 1992, com um pouco mais que 42% do total de alunos matriculados nesse grau de ensino nos CEFETs, em 1992 (Tabela 3).

Tabela 3 - Cursos regulares de 2º grau oferecidos nos CEFETs em 1992

CEFET	Câmpus	Nº de habilitações oferecidas	Vagas anuais	Alunos matriculados
MA	São Luís	9	560	1676
	Imperatriz (*)	3	180	470
MG	Belo Horizonte	9	1200	4301
	Leopoldina (*)	2	80	196
	Araxá (*)	3	240	165
PR	Curitiba	6	1680	6428
	Medianeira	2	400	842
RJ	Rio de Janeiro	7	990	3215
TOTAL		41	5330	17.293

(*) UNEDs em implantação.

Fonte: MEC (1992, p.22)

Os cursos de Pós-graduação Lato Sensu ofertados pelos CEFETs somavam 14, no Relatório do MEC em 1992. O CEFET-PR ofertava seis cursos (Engenharia de Segurança do Trabalho, Acionamentos Industriais, Matemática Aplicada, Comunicação Digital, Técnicas de Automação Industrial, Informática Industrial), era o responsável por um pouco mais de 38% das ofertas totais das vagas anuais dos cursos de pós-graduação Lato Sensu ofertadas pela rede CEFET.

Uma das características dos CEFETs era a atuação junto ao setor produtivo, essa atividade era conhecida como pesquisa aplicada. No Relatório do MEC de 1992, do número total de pesquisas aplicadas ao setor produtivo foi de 132, sendo que o CEFET-PR responsável por um pouco mais de 38% desse montante.

Quanto a produção bibliográfica nos anos 1991 e 1992, o que se percebe é que o CEFET-PR já tinha registro de produção de livro, participava de todas as modalidades de produção bibliográfica comuns para uma instituição de nível superior e, apesar dos números serem modestos, era o responsável por mais de 50% do total da produção bibliográfica dos CEFETs, evidenciando um estágio embrionário de universidade (Tabela 4).

Tabela 4 - Produção bibliográfica dos CEFETs nos anos 1991 e 1992

CEFET	Livros	Artigos em periódicos nacionais e estrangeiros	Trabalhos apresentados em congressos do país e no exterior	Dissertação de mestrado	Monografia	Títulos para uso didático
MA	-	-	9	-	-	-
MG	-	6	9	19	120	53
PR	11	17	57	21	59	265
RJ	2	7	27	-	-	168
Total	13	30	102	40	179	486

Total geral 850

Fonte: MEC (1992, p.26)

Quanto ao ensino de pós-graduação, os cursos de mestrado em tecnologia nos CEFETs, tem-se dois ofertados pelo CEFET-MG (Sistemas Flexíveis de Produção, Educação Tecnológica), três ofertados pelo CEFET-PR (Comunicação de Dados, Engenharia Biomédica, Informática Industrial) e três ofertados pelo CEFET-RJ (Processos Tecnológicos em Mecânica e Eletricidade, Gestão Tecnológica Educação Tecnológica). O CEFET-PR foi o primeiro da rede a ofertar mestrado, em 1988, em 1989 foi a vez do CEFET-MG e em 1992 o CEFET-RJ criou seu primeiro mestrado.

Os CEFETs representaram dois modelos de formação profissional, o tecnólogo, de curta duração, e o industrial, de igual duração aos cursos de engenharia das universidades, entretanto são modelos de formação diferentes dos ofertados pela universidade.

Os CEFETs eram referência nos cursos técnicos de 2º grau, entretanto o Decreto nº 2.208, de 17 de abril de 1997, definiu um novo rumo para essas instituições. Esse decreto não permitia o ensino técnico de nível médio nos CEFETs porque obrigava a separação entre a formação geral e a profissionalizante/específica. Os alunos matriculados nos cursos técnicos de 2º grau no CEFET-PR representavam 70% do corpo discente (GUIMARÃES, 2001) e, na ocasião do Decreto nº 2.208, a expansão do CEFET-PR no interior do Paraná contava com Unidades de Ensino Descentralizadas (UNEDs) em Cornélio Procópio, Pato Branco e Ponta Grossa, implantados em 1993, e em Campo Mourão, implantada em 1995.

Os cursos técnicos integrados ao ensino médio foram extintos em todos os CEFETs e o CEFET-PR precisou repensar sua sobrevivência.

Bastos (1997, p. 70), ao mencionar o Decreto nº 2.208, de 17 de abril de 1997 e o Decreto nº 2.207, de 17 de abril de 1997, que Regulamenta o Sistema Federal de Ensino Superior, comenta que são medidas executivas e normativas e “são também instrumentos de reflexão para que se repensem pontos essenciais e se conquistem novos espaços”. A conquista de novos espaços foi vislumbrada na Lei 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996, que afirmava, no Art. 52, parágrafo único, ser facultada a criação de universidades especializadas por campo de saber, essa informação não impulsionou, mas foi a condição primeira para se repensar o futuro do CEFET-PR.

A Portaria 646 do MEC, de 14 de maio de 1997, que Regulamentou a implantação do disposto nos artigos 39 a 42 da Lei Federal nº 9.394/96 e no Decreto Federal nº 2.208/97 e deu outras providências para a Rede Federal de Educação Tecnológica, proibia a oferta de ensino técnico a partir de 1998, tendo as instituições um prazo de quatro anos para cumprir, levou os dirigentes do CEFET-PR a decisão de não mais ofertar o ensino técnico já a partir de 1998 e ofertar cursos superiores de tecnologia. Esses cursos garantiram a atuação do CEFET-PR a nível de graduação. “Pode-se afirmar que as soluções encontradas pelo sistema CEFET-PR têm sido adequadas, o que o transforma em referência para essa nova modalidade” (GUIMARÃES, 2001, p.83). Dirigentes da instituição participaram em 2002, por conta desse modelo adotado, da audiência pública, na sede do Conselho Nacional de Educação, em Brasília, onde foram discutidas as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) dos cursos de Tecnologia.

Em 27 de novembro de 1997, Fernando Henrique Cardoso assinou o Decreto Federal Nº 2.406/97, que Regulamenta a Lei nº 8.948, de 8 de dezembro de 1994. Esse Decreto tratava de Centros de Educação Tecnológicos. No Art. 9º, o texto coloca a possibilidade de as Escolas Técnicas Federais serem transformadas em CEFETs, após processo de avaliação de desempenho a ser desenvolvido sob a coordenação da Secretaria de Educação Média e Tecnológica, do Ministério da Educação e do Desporto, podendo atuar apenas na oferta do nível técnico ou na oferta de cursos de tecnologia.

Na época do Decreto 2.406/97 havia cinco CEFETs no Brasil: Paraná, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Maranhão e Bahia. O CEFET-PR ofertava licenciatura em Matemática, Agronomia, Ciências Contábeis, Administração, Processamentos de Dados e havia as engenharias. Ofertava, também, curso de mestrado e de doutorado no planejamento institucional. O Decreto 2.406/97, no Art.8º, § 2º, limitava a criação

de novos cursos e de pós-graduação à autorização específica do governo federal. O Decreto 2.406/97 limitava e padronizava a atuação dos CEFETs, Pires (2005, p.188) lembra que tanto o CEFET-PR como o de Minas Gerais eram considerados instituições de “nível superior e, conseqüentemente, vinculado à Secretaria de Ensino Superior (SESU) e não à SEMTEC. E essa situação significava tratamento diferenciado no tocante a gestão e financiamento”; entretanto o CEFET-PR já atuava na interiorização e tinha uma estrutura robusta, segundo depoimentos coletados na pesquisa de Matos (2009), o CEFET-PR, pela sua abrangência e estrutura, logo seria percebido pelo MEC, o qual tomaria providência para limitar sua atuação.

O CEFET-PR precisava decidir seu futuro. Uma das decisões foi a não adoção das formatações registradas pela Portaria 646/97. Estruturou-se o Ensino Médio para o ano de 1998 e os Cursos Superiores de Tecnologia para 1999 (MATOS, 2009).

A primeira reunião para tratar da possibilidade do CEFET-PR se transformar em universidade aconteceu em 12 de dezembro, de 1997, na cidade de Ponta Grossa/PR, contando com a presença de todos os dirigentes do CEFET-PR. Da reunião ficaram designadas as pessoas que esboçariam a proposta: os professores Paulo Aléssio e João Augusto de Almeida Bastos. A minuta ficou pronta em abril de 1998, apresentado para as unidades do CEFET-PR da época, sendo dado um tempo para sugestões (MATOS, 2009). A Deliberação nº 16/98, de 19 de outubro, do Conselho Diretor do CEFET-PR aprova o projeto de transformação do CEFET-PR em universidade.

Uma vez aprovado, o projeto precisava passar pelo Congresso. A proposta chegou ao Governo Federal em 1999, durante o mandato do presidente Fernando Henrique Cardoso (FHC). “O governo FHC não priorizava a expansão da rede e os requerimentos protocolados no MEC não obtiveram êxito.” (PIRES, 2005, p.191). Em depoimento, um dos entrevistados por Pires (2005, p.191) alegou que o então Ministro da Educação, Paulo Renato Souza, rechaçava a ideia de transformação do CEFET-PR em universidade, por temer que as “demais instituições [os CEFETs] iriam pleitear essa condição [de transformação em universidade] e a Rede toda iria por esse caminho”.

Enquanto o projeto não tramitava, o CEFET-PR continuava a desenvolver-se. Em 1999 iniciou o Curso de Doutorado e os “Cursos Superiores de Tecnologia, em todas as unidades” (UTFPR, 2009, p. 8) e em 2000 foi implantada a UNED em Curitiba.

Nesse meio tempo, havia trabalho dos dirigentes do CEFET-PR e dos outros dirigentes dos CEFETs de MG e RJ para a transformação da instituição em universidade. A Inscrição (INC) 3.679/02 sugeria ao Ministério da Educação o credenciamento dos CEFETs (PR, MG e RJ) em universidades especializadas na área tecnológica. A INC 2.571/04 não especificava o CEFET envolvido, entretanto sugeria ao MEC a transformação em universidades tecnológicas. O Projeto de Lei (PL) 4.183/04, que dispõe sobre a transformação do CEFET- PR em UTFPR, foi uma iniciativa apenas do CEFET-PR, os outros CEFETs escolheram não participar do projeto. A justificativa foi que a unidade do Paraná abrisse o caminho junto ao Poder Executivo e mostrasse as condições exigidas para serem seguidas (PIRES, 2005).

No mandato do presidente Luiz Inácio Lula da Silva, o Ministro de Educação mudou, passou a ser Cristovam Ricardo Cavalcanti Buarque, e aconteceu uma campanha de democratização do acesso à educação superior, novas universidades foram criadas e outras transformadas.

A inscrição do CEFET-PR para se transformar em universidade foi redigida sob a forma de Projeto de Lei, “tramitou regularmente” (PILATTI, 2016) “por oito meses na Câmara dos Deputados e, passando por todas as comissões designadas, foi aprovado e encaminhado ao Senado Federal em 11 de maio de 2005” (PIRES, p. 200). A transformação do CEFET-PR em Universidade Tecnológica Federal do Paraná aconteceu em 7 de outubro de 2005, pela lei 11.184.

Com o decreto, as UNEDs passam a ser nominadas de Campi. Em 2005, havia a sede em Curitiba e cinco Campis, em Medianeira, Ponta Grossa, Cornélio Procopio, Campo Mourão e Pato Branco. Com a nomenclatura de UTFPR a expansão continuou. Em 2006 instalou-se o Câmpus Dois Vizinhos, em 2007, mais três Câmpus, Apucarana, Londrina e Toledo são instalados. Em 2007, a UTFPR se inscreveu no Programa Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI), um programa pertencente ao Plano de Desenvolvimento da Educação. Por meio do REUNI, o governo federal destinou orçamento específico para a expansão e ampliação das universidades inscritas. Em 2008 aconteceu a instalação do Câmpus Francisco Beltrão, em 2011, o Câmpus Guarapuava e em 2013, Câmpus Santa Helena e, atualmente, a UTFPR conta com 13 câmpus mais a reitoria.

2.2 A CONTEXTUALIZAÇÃO DA UNIVERSIDADE DE TECNOLOGIA NA FRANÇA

A primeira universidade de tecnologia da França foi fundada em 1972, na cidade de Compiègne. Seu projeto foi inovador e sua concepção foi original à época. Depois de Compiègne, duas outras cidades tiveram implantadas universidades de tecnologia, Troyes, em 1994, e Belfort, em 1999.

O sistema universitário francês foi fundado em 1896, sendo que, na época havia 16 universidades públicas na França metropolitana (mais cinco universidades católicas) e duas universidades públicas dentro da Colônia Imperial (Alger, na Argélia, e Hanoi, no Vietnã, mais tarde Dakar, no Senegal). A maioria das universidades dessa época estavam em grandes cidades, exceção àquelas localizadas em cidades de médio porte, como Besançon, Rennes ou Grenoble.

As universidades francesas localizavam-se em grandes metrópoles e eram resultado de contrato governamental, como os projetos de Bert, Waddington e Bougeois, entre 1873-1890, variando entre 5 e 7 universidades. Após essa data, os sucessores governamentais reformaram a orientação para implantação de universidade, agregada a pressão da ala radical (*d'élus radicaux*), volta-se a ideia para o regionalismo em cidades de porte médio, mais dinâmicas industrialmente, como Besançon, Clermont-Ferrand, Grenoble e que haviam abandonado o financiamento de faculdades.

O novo mapa das universidades compreendia 15 universidades situadas em centro acadêmicos e em regiões com perspectiva de crescimento, foi assim que houve a transferência da universidade de Duai para Lille e de Aix para Marseille. Nos anos 1960 esse era o mapa das universidades da França.

A criação da primeira universidade de tecnologia em território francês é fruto de um conjunto de fatores. A compreensão do porquê se criar uma instituição diferente do que já existia em termos de universidade é entendida a partir do contexto temporal, histórico, político e social dos anos 1960.

A característica da população francesa após a II Guerra Mundial é um fator relevante para o contexto de criação da UTC. Na década de 1940 nasceram muitas crianças na Europa, fenômeno denominado de *baby-boom*. Nos anos 60, essas crianças tornaram-se jovens. Pela primeira vez na história, o número de jovens da França era maior que da população adulta.

Essa juventude, de 1958 até 1968, fez o número de alunos passar dos 150 mil para 500 mil. Embora a França tivesse construído milhares de escolas em todo o território, multiplicado o número de universidades na província e contratado muitos professores assistentes, sem espaços nos anfiteatros lotados e nos restaurantes universitários, os jovens, filhos da classe média, reivindicam um espaço na ascensão ao saber (ROTMAN, 2008).

Nos anos 60 a França estava aquém tecnologicamente de outras nações e a realidade mostrava carência de pessoas que soubessem lidar com as novas tecnologias. Uma das razões da França ter pouca tecnologia era o curso de engenharia, que tinha status menor, sendo o profissional fadado a não atingir cargos representativos nas corporações. Era necessário reinventar a engenharia, criar uma instituição que afastasse o alto nível de abstração intelectual dos profissionais e os aproximasse de uma formação tecnológica apoiada em pesquisa das ciências aplicadas. Ao atributo inventor do engenheiro era necessário agregar o termo administrador (KOVALESKI, 2013).

A França, na década de 1960, também tinha uma crença coletiva no progresso e na necessidade de consumir. Ruas, imóveis e usinas foram construídas. Havia um avanço científico e tecnológico sem precedentes. A sociedade do consumo começava a ter acesso a produtos novos como o refrigerante, a máquina de lavar, o carro e a televisão despertando desejos de posse. No contexto Francês, havia as vítimas do êxodo rural, sem poder de compra, que trabalhavam em usinas e habitavam os HLM (*Habitation à Loyer Modéré*/Habitação de Aluguel Moderado). Alienados e explorados, perderam a capacidade de reflexão. Eram 2 milhões de pessoas recebendo apenas o salário mínimo (*Salair Minimum Interprofessionnel Garanti* (SMIG)/ Salário Interprofissional Mínimo Garantido), sentindo-se excluídos da propriedade. O desemprego atingia 500.000 pessoas em 1968.

Havia desigualdade social a nível regional e regiões extremamente atrasadas, apesar do DATAR (*Délégation Interministérielle à l'Aménagement du Territoire*/ Delegação Interministerial de Planejamento Territorial) e outras entidades trabalharem para atenuar tais desigualdades.

As características descritas acima, aliadas à sociedade conservadora, engessada nos padrões moralistas dos séculos anteriores, provocaram uma revolta massificada da população francesa. Apesar de Paris ter maior visibilidade nas manifestações, a França toda se mobilizou num movimento de massa conhecido pelo

nome de Maio de 68. O movimento e as reivindicações que pertencem a ele também vão contribuir para se pensar uma universidade diferente do modelo tradicional, sobretudo porque o movimento começou na Universidade de Nanterre, região de Paris. Os estudantes, liderados por Daniel Cohn-Bendit e seu grupo, e a categoria universitária reivindicavam uma nova sociedade, distante do modelo tradicional e autoritário. Com as notícias do movimento em panfletos, cartazes e jornais, além do rádio, os membros das classes trabalhadoras também se mobilizaram. Estudantes e trabalhadores uniram-se por uma luta ideológica e por questões políticas globais, democratização, defesa das liberdades individuais e/ou coletivas, denúncia contra a guerra, entre outras questões.

O movimento foi marcado por palestras, debates e assembleias gerais, realizadas nas ruas, nas empresas, nas universidades e no congresso. A intervenção oral acontecia também nos cursos magistrais, aqueles dos anfiteatros, em que se questionava os pressupostos dos professores de economia e de ciências sociais desvinculadas das implicações das lutas de classe.

Os jovens estudantes questionavam o ensino esclerosado e anacrônico praticado nas universidades; questionavam os conteúdos, classificados como “matérias fragmentadas, ausência de uma visão de síntese, predominância da abstração, utilização de esquemas desvalorizados, não abertura em relação às ideias, teorias e pesquisas novas (SOARES; PETARNELL, 2009, p.340); questionavam a utilidade social de um conhecimento abstrato, desvinculado da prática e como a burguesia se apropriava desse saber (THIOLLENT, 1998).

Em função da superpopulação universitária e da evidência da inadaptação da estrutura tradicional da universidade, sala de aula e maneira de ensinar à massa jovem, o movimento de Maio de 1968 contestava

[...] a recusa do caráter classista da universidade; a denúncia da falsa neutralidade e da falsa objetividade do saber; a denúncia da percelização e tecnocratização do saber; a contestação dos cursos ex cathedra; a denúncia dos professores conservadores ligados à política do governo; o questionamento do lugar que, na divisão capitalista do trabalho, os diplomas irão ocupar; a denúncia da escassez de possibilidade de emprego qualificado (problema dos “débouchés”) (THIOLLENT, 1998).

Cronologicamente, no dia 03 de maio começam as manifestações e no dia 13 de maio a universidade de Sorbonne volta a ser aberta e termina o movimento em prol

da educação. Começa a greve operária. A greve foi aprovada no departamento de Loire-Atlantique, região Pays de la Loire, estende-se por todo o país, com as ocupações nas empresas e sequestros dos dirigentes. A paralização foi total, todas as categorias participaram, empresas privadas e públicas, reivindicaram melhores salários. Depois de vários acordos, termina entre 27 e 30 de maio. Após isso, a crise política se instaurou, mexeu com a política da direita e da esquerda (ZANCARINI-FOURNEL, 2008).

As consequências do Maio de 68 foram várias. No campo social, houve um ganho coletivo em termos de salário, em que o aumento mais expressivo foi no salário mínimo nacional, de 35%, a partir de 1º de julho, de 2,22 francos para 3 francos por hora de trabalho. Na política, entre outros acontecimentos, a saída do General Charles de Gaulle do comando da França. Em termos universitários, a criação e aprovação da lei de orientação do ensino superior Francês, Lei nº 68-978, de 12 de novembro de 1968, ficando conhecida como Lei Edgar Faure, nome do Ministro da Educação à época.

Essa lei é significativa por representar o fim da universidade organizada pela Terceira República de Louis Liard e pela Lei de 1896. A lei Edgar Faure cria a possibilidade de um novo tipo de universidade na França. Os estabelecimentos públicos de caráter científico e cultural (*les Établissements Publics à caractère Scientifique et Culturel* (EPSC)/ Estabelecimentos Públicos de Caráter Científico e Cultural), as faculdades desaparecem e são substituídas por unidades de ensino e pesquisa (*des Unités d'Enseignement et de Recherche* (UER)/ Unidades de Ensino e Pesquisa). Logo no início, no Título Iº, artigo Iº, a Lei estipula que a missão fundamental da universidade é a elaboração e transmissão do conhecimento, o desenvolvimento da pesquisa e a formação dos homens² além disso, a universidade deve responder às necessidades da nação fornecendo cursos para todos os domínios³ (FRANCE, 1968, p. 10579, tradução nossa), dar conta do desenvolvimento regional, contribuir com a orientação profissional dos estudantes e desenvolver a cooperação universitária internacional, além de ter em sua missão a formação continuada e a educação permanente.

² L'élaboration et la transmission de la connaissance, le développement de la recherche et la formation des hommes.

³ Elles doivent répondre aux besoins de la nation en lui fournissant des cadres dans tous les domaines.

A lei estipula os três grandes princípios da universidade: a autonomia, a participação e a pluridisciplinaridade. A autonomia diz respeito ao fato de que cada instituição é responsável por determinar seu estatuto e estrutura interna. A autonomia pedagógica defende que cada EPSC fixe o conteúdo dos programas, os programas de pesquisa, os métodos pedagógicos e as modalidades de controle do conhecimento, além disso, as UER não têm estatuto. A autonomia financeira refere-se à gestão de recursos oriundos de crédito do Estado. Cada EPSC administra seus recursos, mas está sujeita à inspeção geral da educação nacional e os gastos sujeitos à inspeção do Tribunal de Contas.

O princípio da autonomia tem restrições, as disposições incluídas na Lei e seus Decretos de execução restringem a autonomia estatutária; além dos diplomas universitários livremente definidos, os diplomas nacionais são mantidos pelas condições estabelecidas pelo *Ministre de l'éducation Nacional*, e não é garantido um aumento nos recursos próprios das universidades (SÉNAT, 2017).

A participação é garantida por meio da eleição de conselhos para administrar os EPSC. Cada conselho é composto por professores, pesquisadores, estudantes e membros não relacionados ao ensino, selecionadas pela competência e desempenho regional (FRANCE, 1968).

O princípio da participação é contemplado também pela criação de novos órgãos consultivos como o Conselho Nacional de Ensino Superior e Pesquisa (*Conseil National de l'Enseignement Supérieur Et de la Recherche* (CNESER)), que inclui representantes eleitos de professores e estudantes, universidades e outras instituições de ensino superior, bem como um terço de pessoas externas que representam “grandes interesses nacionais” e os Conselhos Regionais de Ensino Superior e Pesquisa (*les Conseils Régionaux de l'Enseignement Supérieur Et de la Recherche* - CRESER).

O princípio da multidisciplinaridade estabelece que as universidades envolvam, na medida do possível, as artes e as letras na ciência e na tecnologia. O princípio também apresenta, no Artigo 6, a possibilidade de a universidade ter uma vocação dominante, dando fim às áreas isoladas contempladas pelas faculdades.

A aprovação da Lei Edgar Faure foi fruto das circunstâncias do Maio de 68, sendo facilitada porque havia intensas discussões sobre a reforma universitária desde a II Guerra Mundial. As discussões inspiraram dois simpósios em Caen, 1956 e 1966, dois números especiais da revista *Esprit* (maio e junho de 1964), projetos publicados

nas colunas de *Le Monde* ou *Le Figaro*, o livro de Gérald Antoine e Jean-Claude Passeron, *La réforme de l'université*, de 1966. A Lei Edgar Faure representou também uma resposta a muitas tentativas falhadas para reformar o sistema de ensino superior da era napoleônica (DESVIGNES, 2014).

A criação dessa lei permitiu pensar uma instituição diferente do modelo universitários conhecido há mais de um século pelos franceses, aquele que “forma uma elite restrita e próxima do poder estabelecido” (LEQUIN, 2015, p.82). Isso porque as universidades da França, tanto medievais como as modernas, estavam onde o poder estava, eram ferramentas tanto de poder como saber.

Além das causas já mencionadas, há, nos anos 60, uma política urbana, focada em cidade de porte médio, destinada a fortalecer o cinturão intermediário entre grandes cidades, com três princípios guias: “uma implantação equilibrada dos polos de ensino superior e de pesquisa, uma ajuda para as zonas econômicas em dificuldade e uma democratização de acesso ao ensino superior” (LEVY, RAQUEL; SOLDANO, 2015, p.20).

Uma cidade média, no caso da realidade francesa, era aquela que tinha na área urbana entre 30.000 e 200.000 habitantes. Para os parâmetros do estudo de Levy & Soldano (2015, p.16), que tratam das políticas de descentralização do ensino superior dos grandes centros, as cidades de porte médio foram reagrupadas em três categorias “as pequenas áreas (entre 30.000 e 50.000 por área urbana), as áreas médias (de 50.000 a 100.000 habitantes) e as grandes áreas (mais que 100.000 habitantes)”.

Para justificar a influência da política de descentralização de grandes centros na criação de uma universidade de tecnologia na França é necessário entender a associação política e administrativa relacionada a localização das universidades ao longo dos anos.

Em 1789 a França tinha 23 universidades. “Esclerosadas, desacreditadas, privadas de saberes atualizados, essas universidades (católicas) foram suprimidas em 1793 pela Convenção (sem regra particular) e desaparecem da paisagem escolar francesa durante um século (até 1896)” (LEQUIN, 2015, p.82 - tradução nossa). As instituições específicas e as grandes escolas de engenharias (Politécnicos, Artes e Negócios) geralmente estavam localizadas em Paris, algumas em grandes cidades ou em bases industriais correspondentes às suas especificidades.

No século XIX, o sistema de ensino era planejado sobre o sistema administrativo. Para criar o que Napoleão Bonaparte chamou de universidade, ele dividiu o território nacional em 27 academias, dirigidas por reitores, representantes locais do Estado Geral, entretanto, “as academias se confundem com os locais dos 27 Tribunais de Recurso” (LEQUIN, 2015, p.83 - tradução nossa). A vida acadêmica era estimulada e funcionava fora das universidades, em lugares como o Colégio de França, museus, observatório, Jardim de Plantas, institutos, todos concentrados em Paris, que, na época, era a capital científica francesa e mundial.

Lequin (2015) afirma que durante o Período Republicano (1896) a França passou da universidade para universidades, mesmo depois de um século do fechamento dessas instituições, os republicanos pensaram sua estrutura seguindo a mesma lógica territorial das universidades de 1876, em que o ministro Waddington considerou sete circunscrição de ensino, cada uma com uma universidade. Além disso, não havia, na época, cidades economicamente dinâmicas, então se manteve o mesmo princípio de local para se ter as instituições. O quadro começou a mudar com uma nova estratégia reformista dos radicais e de iniciativas locais para se instituir os ‘cursos livres’ dentro, sobretudo, das faculdades de ciências, alguns dentro de ‘institutos’ e depois dentro de um tipo novo de estabelecimento, o Instituto Nacional de Ciências Aplicadas (*Institut National des Sciences Appliquées* (INSA)). Foram criados 23 institutos, “que começam a transformar o perfil das universidades” (LEQUIN, 2015, p.83 – tradução nossa), todos localizados em 13 cidades (Besançon, Bordeaux, Caen, Clermont-Ferrand, Dijon, Grenoble, Lille, Lyon, Marseille, Montpellier, Nancy, Paris, Toulouse).

O debate lançado pelo governo para instituir as universidades preocupava as faculdades e os membros eleitos, que não desejavam ver o número de universidades reduzido para 8 ou 10. Os debates duram 15 anos e resultam na criação de 15 universidades, sem contar Strasbourg, na região de Alsace, que na época pertencia a Alemanha, e mais duas universidades nas colônias, Hanoï e Alger (LEQUIN, 2015).

Dos anos de 1800 até 1940 a França viveu a era Napoleão, a monarquia e a república, um tripé convergente que por mais que o sistema de ensino tenha sido alterado, não mudou sua arquitetura nem a lógica. Essa realidade começou a mudar com o Conselho Nacional da Resistência, formado em 27 de maio de 1943. Ainda durante a II Guerra Mundial, o conselho publica o seu programa em 15 de março de 1944, em que preconiza:

A possibilidade efetiva para todas as crianças francesas de se beneficiarem de instrução e de acesso à cultura mais desenvolvida, qualquer que seja a situação de fortuna de seus pais, afim de que as funções mais altas sejam realmente acessíveis a todos aqueles com as capacidades necessárias para as exercer e que seja também assim promovida uma elite verdadeira, não de nascença, mas de mérito, e constantemente renovada pelas entradas populares (LEQUIN, 2015, p.85 – tradução nossa).

A democratização social do saber implica em descentralizar os espaços onde o ensino estava concentrado, usufruindo da estrutura de cidades de porte médio. As escolas comuns (*communales*) estavam na campanha e nos bairros mais populosos das cidades, enquanto as turmas pequenas (*petites classes*), pagante, dos liceus e dos liceus clássicos situavam-se nos centros urbanos e nos bairros burgueses, as universidades, depois do compromisso imposto pelos senadores, em 1896, situavam-se nos bairros centrais das grandes cidades e em algumas cidades de porte médio, os liceus e as escolas técnicas localizavam-se nas cidades industriais (LEQUIN, 2015).

Em 1958 foi instaurada a Vª República, com o General Charles de Gaulle, embora se tivesse os mesmos homens e os mesmos projetos, tinha-se uma condição de decisão política diferente. Aconteceu a reforma do ensino secundário e os espaços físicos do ensino técnico superior e dos novos estabelecimentos começaram a sair das grandes cidades e se estabelecerem nas cidades de porte médio.

Nos anos 1960, Pierre Guillaumat e Pierre Aigrain refletiam sobre um novo estabelecimento de ensino superior que fosse diferente da universidade clássica. Em 1961 dois novos INSA foram instalados, um em Rennes outro em Toulouse, e cinco Escolas Nacionais de Engenheiros (*École Nationales d'Ingénieurs* (ENI)), destinadas a formar engenheiros de fabricação, foram instaladas em Belfort, Brest, Metz, Saint-Étienne e Tarbes, todas em cidades industriais de porte médio, longe de universidades. Eram cursos de curta duração.

Em 1963 o governo define várias comissões, destaque para a Comissão Institutos de Formação Superior Técnica (*Instituts de Formation Supérieure Technique* (IFTS)), de janeiro de 1965, que criou o Instituto Universitário Tecnológico (*Institut Universitaire Technologique* (IUT)), associando os termos universidade e tecnológico, descendendo de 'universidade industrial' ou 'faculdade técnica', "evocadas na França por um século, sem sucesso" (LEQUIN, 2015, p.86 – tradução nossa).

Em 1964, o Ministro da Educação da França, Pierre Guillaumat, presidiu uma Comissão denominada de “Réflexions pour 1985”, nessa comissão discutiu-se sobre uma universidade diferente. Foi atribuído a Bernard Delapalme a função de relator geral de uma Universidade de Ciências Aplicadas.

Em 1966, após o Colóquio em Caen, Pierre Aigrain, Diretor de Ensino Superior, retoma a ideia de universidade das Ciências Aplicadas.

O decreto de 7 de janeiro de 1966 renovou a forma dos institutos associados às faculdades de ciências e fundou 13 IUT, sendo que nove em cidades universitárias (Bordeaux, Grenoble, Lille, Montpellier, Nancy, Paris, Poitiers, Rennes, Toulouse) e quatro não (Angers, Orléans, Reims, Rouen). Em 1969 (depois do Maio-68), dos 39 IUT, 20 estavam fora dos centros universitários. Lequin (2015) afirma que isso não significava que havia um novo mapa geográfico para o ensino universitário, pois dizia respeito apenas ao ensino superior técnico, praticados pelos ENI e IUT, que tratavam de formação técnica orientada para a tradição industrial e focadas na prática, ensinamentos menos valorizados, distantes do que era uma universidade. Entretanto, a realidade da democratização territorial do ensino superior universitário foi repensada a partir do segundo Colóquio de Caen, em novembro de 1966. Nesse evento foi sugerida a criação de cerca de vinte universidades com um máximo de 20.000 alunos cada, para que o mapa ficasse com 15 universidades dentro da região de Paris e várias universidades espalhadas dentro das principais cidades ‘equilibradas’, embora a lógica não contemplasse mais os bairros nobres, permanecia metropolitana.

Com o movimento de Maio de 1968 e a lei de orientação do ensino superior, Edgar Faure, ambos impulsionadores na democratização do ensino em todos os níveis, em Paris, houve a divisão da Universidade de Paris em 13 universidades autônomas e financiadas pelo Estado, a partir de 1º de janeiro de 1971. Universidade de Paris I (Panthéon-Sorbonne), Universidade de Paris II (Panthéon-Assas), Universidade de Paris III (Sorbonne-Nouvelle), Universidade de Paris IV (Paris-Sorbonne), Universidade de Paris V (Descartes), Universidade de Paris VI (Pierre-et-Marie-Curie e Câmpus de Jussieu), Universidade de Paris VII (Denis-Diderot), Universidade de Paris VIII (Vincennes-Saint-Denis), Universidade de Paris IX (Paris-Dauphine), Universidade de Paris X (Paris Ouest Nanterre La Défense), Universidade de Paris XI (Paris-Sud), Universidade de Paris XII (Paris-Val-de-Marne) e Universidade de Paris XIII (Paris-Nord) (LEQUIN, 2015, p.89). De 1969 a 1971, o número de universidades da França triplicou, de 20 universidades, passou para 60,

mesmo assim, o número de estudantes continuava aumentando, consequência do *baby-boom*.

Destaca-se também como fator influenciador para a criação da primeira universidade de tecnologia na França o consenso ou pacto entre os gaullistas, os comunistas e os socialistas, após Maio-68, da necessidade de uma universidade de tecnologia, de um descongestionamento parisiense e de uma difusão nacional na educação (LEQUIN, 2015, p.87), fatores que influenciaram a formação de um grupo constituído, em 1970, pelo Ministro Olivier Guichard para projetar a primeira universidade de tecnologia em Compiègne.

A ideia de universidade de tecnologia não era totalmente nova, a fórmula já existia em universidades do mundo anglo-saxão, mas na França, era uma ideia que estava presente há pelo menos 15 anos e que não se desenvolvia. As críticas aos pontos excessivos da politecnicidade dentro da formação de engenheiro e a ausência sistemática da técnica dentro dos cursos de engenharia universitárias, entre os anos de 1848 e 1968, propuseram um tipo de ensino chamado de ‘universidade industrial’ ou de ‘faculdade técnica’. Nos anos 1960 a ideia era a implantação desse tipo de universidade fora da área de Paris, mas em grandes cidades, com câmpus situados em zonas “ZUP” (*Zone à Urbaniser en Priorité*/ Área a ser urbanizada em prioridade). Os eventos de 1968 interferiram nesse planejamento, com a intenção de evitar as aglomerações de alunos, inclusive algumas ideias propostas no projeto Reflexões para 1985, elaboradas em 1964, pela equipe *Commissariat au Plan*, foram tidas como utópicas, por conta da força da união dos estudantes e dos operários durante as manifestações de 1968.

Durante o ano de 1969 foi formado um grupo chamado de “Paris-Nord”, a pedido de André Giraud, que na época era Diretor *des Carburants* do Ministério da Indústria, Vice-presidente da Régie Renault e Diretor do Gabinete de Olivier Guichard, e também era Ministro da Educação da França, de 1969 até 1972.

O grupo *Paris-Nord*, formado por universitários e industriais, encarregou-se, durante o ano de 1969, de traçar as linhas macros (condições administrativas e pedagógicas) de uma universidade das ciências e tecnologias, que seria implantada na cidade de Villeteuse. Bernard Delapalme, Pierre Guillaument, Guy Deniélou, entre outros, faziam parte desse grupo. O projeto afirmava que a nova universidade deveria ter ambientes (lazer, serviços, empresas ...) “cuidadosamente planejados e bem encaminhados” (UTC, 2012, p.16 – tradução nossa).

No fim dos anos de 1969, a cidade de Compiègne, na época com aproximadamente 35 mil habitantes, foi escolhida para sediar a universidade, após uma avaliação da DATAR.

A escolha de Compiègne tem um contexto que justifica, em parte, pela história. Na época de Napoleão Bonaparte, já havia sido sede da primeira escola de artes e negócios. Em 1953 foi criada na cidade a Zona Industrial Norte, em 1954 houve um renascimento no mundo do trabalho na cidade e a população teve um aumento de 2,5 %. Foram criadas as Zonas de Atividade Artesanais, em 1964; a Zona de Prioridade Urbana, em 1965; e as Zonas de Atividades Terciárias em Royallieu, em 1968, integrando unidades de moradia espalhadas. Além disso, foi criado pelo DATAR, em 1967, um grupo chamado OREAU (*Organisation Régionale d'Etudes pour l'Aménagement des Vallées de l'Oise et de l'Aisne*/ Organização Regional de Estudos para o Desenvolvimento dos Vales de Oise e Aisne), destinado a pensar “áreas de apoio” da bacia de Paris, descentralizando a região parisiense e valorizando o norte da França.

Somado a isso, havia no fim dos anos 60 uma vontade nacional de desenvolver a região ao norte de Paris e Compiègne, além de estar localizada estrategicamente ao norte de Paris, com rede ferroviária frequente até a capital, tinha disponibilidade territorial, inclusive na parte urbana, havia vontade política municipal para a nova universidade se instalar, localizava-se próxima ao aeroporto Roissy-Charles-de-Goulle e também tinha estrutura para o desenvolvimento industrial do Vale de Oise e de Aisne, propósitos do grupo de OREAU (UTC, 2012).

Em termos universitários, a cidade era calma, não apresentava potencial para tumultos estudantis, como o vivenciado em maio de 1968. Em 1970, Bernard Dalapalme é encarregado por Oliver Guichard de dar “conteúdo mais preciso ao projeto” de criar um novo conceito de universidade para o país, uma universidade totalmente diferente do que havia na França, uma universidade “piloto”, fundada sobre a tecnologia. O texto foi entregue em outubro de 1971.

Em 1972 havia uma convergência de projetos entre os representantes do município (*Livre Blanc*), o DATAR, cujo presidente era Jérôme Monod, e o Ministério da Educação Nacional, com Olivier Guichard na presidência, para experimentar a nova fórmula universitária, já preconizada por ministro Edgar Faure, a universidade de tecnologia. Em 03 de outubro de 1972, saiu no Diário Oficial da República Francesa (*Journal Officiel de La République Française* (JORF), p.10.443 e p.10.444), o Decreto

de Criação da Universidade de Tecnologia de Compiègne (decreto n° 72-893, de 02 de outubro de 1972), assinado pelo Pierre Messmer, primeiro ministro do presidente da França, Georges Pompidou, pelo Joseph Fontanet, Ministro da Educação Nacional, pelo Valéry Giscard D'estaing, Ministro da Economia e das Finanças e por Jean Taittinges, Secretário de Estado Adjunto ao Ministro de Economia e Finanças.

O Artigo 1° da lei diz: “é criada em Compiègne, a partir de 1° de outubro de 1972, um estabelecimento público de caráter científico e cultural sobre os dispositivos da lei de 12 de novembro de 1968, amparados pela lei de 12 de julho de 1971, sobre reserva de derrogações especificadas abaixo. Ele comporta o nome de Universidade de Tecnologia de Compiègne”⁴ (tradução nossa).

Em maio de 1972, o Ministro da Educação Francês, Olivier Guichard, nomeia Guy Deniérou como primeiro Presidente da Diretoria da Universidade, ele assume o cargo em 1974 e permanece até 1987.

O decreto de criação institui para a UTC o Conselho Administrativo, composto por 15 membros nomeados pelo Ministro e 25 membros eleitos. Esse conselho indica pelo menos três nomes em uma lista para ser o Presidente do Diretório, que na prática é o coordenador da universidade. A segunda característica marcante do decreto é que ele “não faz referência, nem ao diploma de engenheiro, nem aos tipos de estudos propostos: é o regulamento interno que fixa o conjunto das condições de funcionamento do estabelecimento” (KOVALESKI, 2013, p.129).

Outra característica da UTC diz respeito ao quadro de professores, composto por um terço de profissionais do mercado de trabalho, protegidos pelo regulamento interno e nomeados pelo Presidente do Diretório. Esse um terço não pertence à carreira universitária, mas tem aval e experiência profissional. A condição de aproximar a universidade da indústria, limitada na universidade tradicional, inspirou os mentores na universidade tecnológica porque a indústria representaria um dos espaços para a universidade atuar com pesquisa, possibilitando resposta para problemas reais e concretos com proposições adequadas e eficientes, desenvolvendo regiões e melhorando a qualidade de vida das pessoas; também representaria o espaço para os estudantes estagiarem, viabilizando a aplicação do conhecimento em situação prática.

⁴ Observa-se que no texto da lei a data de criação da UTC é 1° de outubro, a lei é 02 de outubro e a publicação no diário oficial é 03 de outubro de 1972.

teriam garantidos seus estágios em espaços que pudessem aplicar seus conhecimentos.

A UTC foi planejada minuciosamente em muitos aspectos, um deles é o de estrutura física. Quando Guy Deniérou imaginou a nova universidade, ele a imaginou seguindo o modelo do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), em termos de disposição, haveria uma parte urbana e outra próxima à natureza e aos negócios/empresas. Previa-se, em 1970, três polos para a nova instituição: um central, destinado ao ensino geral e a administração; o polo intermediário, lugar do ZUP, destinado às residências universitárias; e o polo periférico, lugar da ZAP (*Zone d'Action Prioritaire/ Zona de ação prioritária*) e das atividades industriais. Para cada polo, um arquiteto principal foi escolhido. Rene Dottelonde, para o centro de pesquisa; Hogna Sigurdardottir-Anspach, para a residência universitária; e Adrien Fainsilber para o centro Jean Mermoz (UTC, 2012, p.27).

A ideia da UTC era que ela se desenvolvesse contornada pela cidade de Compiègne e a cidade se desenvolvesse em torno da UTC, para que isso fosse viável, o projeto de instalação foi desenhado acompanhando o Rio Oise, que atravessa a cidade, a UTC seria um reforço à espinha dorsal urbana, já instalada.

O projeto de instalação da UTC mexia com a estrutura da cidade, o centro cultural era antigo e pequeno, o novo projeto tornava o centro grande e multifuncional, isso exigia novas linhas de transporte público, criação de pistas de ciclismo. Era necessário pensar as residências universitárias, centros culturais e esportivos.

Para reforçar a integração entre cidade e universidade, foi pensada, no polo central, uma passarela sobre a principal rua da cidade, unindo dois blocos da nova universidade. Para a cidade, uma representação de integração entre ela e a universidade, um marco simbólico de entrada; para a universidade, a passarela era um símbolo, um ponto de observação da rua mais representativa na década de 1970.

Entre os anos de 1973 e 1974, a UTC funcionou em 22 diferentes endereços provisórios, espalhados pela cidade de Compiègne, emprestados pela prefeitura para que a universidade funcionasse. Por exemplo, a sala de conferências da universidade funcionou no hospital e as salas de aula e alojamentos dos estudantes funcionaram na Maison de l'Europe (UTC, 2012, p.36).

Em 1975 foi inaugurado o polo central, batizado de Benjamin Franklin. Uma estrutura de sete blocos (três de um lado da rua, quatro do outro lado, ligados pela passarela), com uma superfície de 24.258 m², com estilo minimalista, usando cimento

e vidro. Nesse espaço, agrupam-se os alunos do 1º e 2º ciclos, com a maioria das atividades de ensino, função administrativa e a documentação geral. O polo intermediário, também foi inaugurado em 1975, denominado de Residência Universitária Roberval, com o objetivo de alojar os estudantes, foi projetado para ter 400 quartos.

Em 1976 o polo periférico, o Centro de Pesquisas, foi inaugurado, em Royallieu, no mesmo estilo do polo central, com oito blocos e seus anexos, em uma superfície de 40.950 m², com o foco no ensino e na pesquisa.

O projeto inicial foi concretizado, esse foi o início da UTC. Entretanto a universidade cresceu e foi necessário realizar ampliações.

Em 1991 foi inaugurado o 2º polo de Royallieu, do arquiteto René Dottellonde, com uma superfície de 4.578 m², com três blocos e dois anexos. Os anexos foram inaugurados em 1997. Um deles é o Hall de Esportes, dos arquitetos SCP Lusso e de Laurant, com 2.673 m², destinados a função esportiva e a exames físicos. O segundo anexo se chama LEE *Relais Etudiants*, com função administrativa e superfície de 816m².

Em 1996 um terceiro polo em Royallieu é inaugurado, tem o nome Centro Pierre Guillaumat 1. Em 2006 inaugura-se o Centro Pierre Guillaumat 2, ambos com foco no serviço administrativo, ensino e formação continuada, com uma superfície de um pouco mais de 15.000 m².

Em 2014 é inaugurado o Centro de Inovação, prédio à serviço da comunidade e da inovação. Ele representa a essência de uma universidade tecnológica, com os três elementos básicos: aquisição e difusão do conhecimento via experimentação, pesquisa tecnológica e troca permanente com o mundo industrial (UTC, 2012, p. 98). Projetado para atender 300 pessoas em uma superfície de 5.400 m².

Também em 2014 foi inaugurado o prédio chamado Génie Informatique, com superfície de 3.500m², tem capacidade para 250 pessoas. Funcionam nesse espaço dois laboratórios de pesquisa (Heudyasic e LMAC) além do departamento de Informática (Génie Informatique).

A escolha territorial da implantação da primeira Universidade de Tecnologia em Compiègne, em 1972, justificou-se, entre outros quesitos, por ser uma cidade de porte médio associada a facilidades de comunicação nacional e internacional (próxima ao aeroporto), perto de área industrial, com área verde e a beira de uma autoestrada, essas mesmas características estiveram presentes na escolha das sedes das duas

outras universidades de tecnologia da França, Belfort-Montbéliard, em 1985-1999, e Troyes, em 1992. “A criação das universidades de tecnologia parte de uma lógica inversa [inversa à lógica de grandes centros e à aglomeração de pessoas]: ancoradas em cidade de porte médio” (LEQUIN, 2015, p.78 – tradução nossa).

Belfort, por um lado tinha, por iniciativa de uma associação de eleitos, uma ENI, um IUT e um Centro Interpessoal de Formação Continuada (*Centre Interprofessionnel de Formation Continue/ CIPES*), fundados nos anos 1960, atraídos pela grande indústria local como Alstom, Bull e Peugeot. De outro lado, representantes locais se ocupavam de um projeto de ensino superior oriundo da aglutinação policêntrica de Belfort-Montbéliard-Héricourt, como parte do Plano Regional de *Franche-Comté*, de 1961, e do *Livre Blanc*, de 1972. Em 1981, os parlamentares da aglutinação de Belfort-Montbéliard criaram a Associação Área Urbana 2000 e fortaleceram a relação entre as duas cidades. Jean-Pierre Chevènement, eleito de Belfort, tornou-se Ministro da Pesquisa e da Tecnologia em 1981 e em 1984, Ministro da Educação Nacional.

Dentro do mapa da Lei – programa dos estabelecimentos tecnológicos, ele [o Ministro da Educação Nacional] estabelece, dentro de cidades de 200 habitantes, uma antena da UTC, chamada de Instituto Politécnico de Sevenans, que se tornara uma componente da Universidade de Tecnologia de Belfort-Montbéliard, em 1999, por fusão da ENI local (LEQUIN, 2015, p.91 – tradução nossa).

Assim nasceu a segunda universidade de tecnologia da França, instituição pública de caráter científico, cultural e profissional, da fusão da Escola Nacional de Engenheiros de Belfort, de 1962, e do Instituto Politécnico de Sevenans, antena da UTC, implantada em 1985. O Decreto de criação da Universidade de Tecnologia de Belfort-Montbéliard é o de nº 99-24, de 14 de janeiro de 1999, tornado público pelo JORF em 15 de janeiro de 1999, à página 733, assinado pelo Primeiro Ministro Lionel Jospin, pelo Ministro da Educação Nacional, da Pesquisa e Tecnologia Claude Allègre, pelo Ministro de Economia, das Finanças e da Indústria Dominique Strauss-Kahn, pelo Ministro das Funções Públicas, da Reforma do Estado e da Descentralização Emile Zuccarelli e pelo Secretário de Estado e Orçamento Christian Sautter.

A UTBM tem três câmpus, o Câmpus Sevenans, o de Belfort e o de Montbéliard.

Em Troyes, a dificuldade econômica e social da indústria mecânica é sentida depois dos anos 1970 e 1980. Na cidade havia apenas uma IUT, dependente de Reims. A ideia era se apoiar no Projeto Plano Universitário 2000 e criar novas atividades a partir do fortalecimento do ensino superior local e do desenvolvimento da pesquisa científica. Para isso Robert Galley, deputado da prefeitura, e sobretudo Philippe Adnor, senador, usaram seus relacionamentos e definiram o perfil de universidade de tecnologia para a cidade. Rapidamente aconteceram atualizações em sinergia, criando em dois anos a terceira universidade de tecnologia da França, a de Troyes.

O Decreto de criação da UTT é o nº 94-800, de 14 de setembro de 1994, publicado no JORF nº 214, do dia 15 de setembro de 1994, à página 13.246, assinado pelo Primeiro Ministro da França, Edouard Balladur, pelo Primeiro Ministro de Ensino Superior e de Pesquisa François Fillon, o Ministro de orçamento e porta-voz do governo Nicolas Sarkozy e pelo ministro das Funções Públicas Andre Rossinot.

2.3 CONCEPÇÕES DA UNIVERSIDADE: JACQUES DRÈZE & JEAN DEBELLE

A universidade como sinônimo de lugar de discussão, reflexão e troca de conhecimentos, começou do entorno do Mediterrâneo, na idade média. As primeiras academias (*héka* = longe, distante; *dêmos* = povo; significa “o que age independentemente”) tinham características da cultura grega e se expandiram durante o Império Romano (D’AMBROSIO, 2009).

A gênese da universidade da idade média pode ter sido inspirada em um conceito precedente de universidade, o que a considera como espaço no qual o homem está a procura de si, na tentativa de dar consciência e felicidade a sua vida. Lima, Castro e Carvalho (2000) afirmam que, apesar de ser unânime que a origem da universidade seja no período medieval (entre os séculos XI e XIII), existem autores que concebem a universidade a partir de Sócrates, de Aristóteles, de Platão, da Universidade de Atenas (com a combinação de três escolas: Acadêmia, da Escola Paripatética e Estôica) e da Escola de Alexandria. Na tentativa de esclarecer a origem da universidade, “tomando-se como parâmetro a universitas medieval, com o seu

cosmopolitismo, com o seu significado social e político, com a sua organização jurídico-estatuária, a sua homologação oficial pelos papas e/ou reis e, ainda, a concessão da *licentia ubique docendi*” (Ullmann; Bohnen, 1994, p.57-58 Apud LIMA; CASTRO; CARVALHO, 2000, p. 10), compreende-se por que se diz que a universidade nasceu na idade média. Na obra de 1994, Ullmann e Bohnen usam o termo pré-universidade para se referirem a instituições que influenciaram a universidade medieval, mas que de algum modo não apresentavam todos os quesitos para ser uma universidade. Foram chamadas de pré-universidade a escola ascético-terapêutica de Buda (650 – 550 a.C.), a Escola de Pitágoras (582 - 500 a.C.), a Escola de Confúcio (511 - 478 a.C.), a Academia de Platão (384-322 a.C.), o Liceu de Aristóteles (384 - 322 a.C.), os sofistas, o Jardim de Epicuro e o Pórtico de Zenon (341 – 263 a.C.) (LIMA; CASTRO; CARVALHO, 2000).

Um outro grupo de instituições intermediárias da pré-universidade e da universidade propriamente dita foi denominado de Instituições com Traço de Universidade. Nesse grupo estão o Mouseion (323 -285 a.C.), a Didascália (II e III séc. d.C.), Constantinopla (425 – 453 d.C.) e Al-Azhar (988 d.C.), essa última foi a “primeira universidade tida como ‘*stricto sensu*’, faltando apenas a agremiação de professores e estudantes” (LIMA; CASTRO; CARVALHO, 2000, p.11).

No século IV, a cristianização do Império Romano não via nas academias o apoio que precisava para a divulgação dos ideais cristãos e providenciou, no início do séc. V, a destruição do espaço e da cultura escrita grega, em Alexandria. Era necessário outro espaço intelectual que avançasse além da filosofia cristã. Foi a vez dos mosteiros promoverem a expansão intelectual da época (D’AMBROSIO, 2009). Os mosteiros tinham um objetivo muito claro: construir a fundamentação filosófica da cultura cristã, distante do corpus filosófico grego. A construção do conhecimento passava pelos monges e a difusão do saber passava pelos filtros da igreja. Com as cruzadas, os monges entram em contato com a filosofia grega, oriunda da intelectualidade muçulmana. A reconciliação entre a filosofia grega e cristã tornou-se latente e foi necessário um espaço para os encontros entre os intelectuais cristãos, monges na maioria, e os intelectuais hereges. A busca de um espaço no qual hereges poderiam professar seu conhecimento para benefício dos monges, sem macular o ambiente sagrado e restrito dos mosteiros deu origem as universidades (D’AMBROSIO, 2009), cuja denominação vem do latim *universitas*, que significa universalidade (FRAGA, 1982). Nesse princípio, as universidades destinavam-se a

formação de doutores da Igreja Católica, ensinava-se os Estudos Gerais (*Studia Generali*), que na época incluía as sete artes liberais, o *Trivium* (Lógica, gramática, retórica) e o *Quadrivium* (Geometria, Aritmética, Astronomia, Música) (FRAGA, 1982), e as três filosofias (Moral, Natural, Metafísica) (ALMEIDA FILHO, 2016).

As primeiras universidades nesse conceito surgem entre os séculos XI e XIV, sendo a universidade de Bolonha a primeira, fundada em 1088. Se no início do século XII a universidade identificava-se com a sociedade e a cultura da época, refletindo o pensamento medieval, “em fins da Idade Média a estagnação e a decadência” (FRAGA, 1982, p.20) chegam até ela, pois não soube compreender o espírito criador dos tempos modernos e estagnou-se em formas de saber ultrapassados. Movimentos sócio-culturais ocorridos nos séculos XVI e XVII, como “o Renascimento, o Humanismo, os grandes descobrimentos marítimos, a Reforma e a Contra-Reforma, o Mercantimo e o Renascimento da Ciência são incapazes de acordar a universidade do sono letárgico medieval” (FRAGA, 1982, p.20). A universidade mantinha-se dentro dos limites do pensar isolado da vida prática (LIMA; CASTRO; CARVALHO, 2000). No fim do século XVIII, a revolução nos modos de produção, marcada pela Revolução Industrial (em 1765), a revolução política, marcada pela Revolução Americana (em 1776) e a revolução social, marcada pela Revolução Francesa (em 1789) influenciam nos modelos de comportamento e de conhecimento, sinalizando uma perspectiva de modernidade, entretanto, a universidade

assistiu, sem se aperceber, a chegada das três grandes revoluções que marcaram novas direções da humanidade: a revolução americana [novo conceito de poder civil e de governança], a revolução francesa [novos ideais para a humanidade] e a revolução industrial [novos meios de produção e de trabalho]. Embora muitos de seus membros fossem determinantes nessas revoluções, a universidade, como instituição, esteve à margem de todas elas. De certo modo, ignorou-as (D'AMBROSIO, 2009, p.7).

Os séculos XVII e XVIII marcaram uma longa crise que atingiu a universidade enquanto instituição produtora de conhecimento. A universidade desinteressada de qualquer aplicabilidade ainda prevalecia, mesmo havendo um contexto que a estimulava a se aproximar da realidade. Na Europa, no fim do século XVIII, havia uma aceleração do processo de urbanização, portanto a arquitetura, as artes e o comércio começavam a exigir profissionais. A área de saúde também carecia de pessoas que tratassem das epidemias e pestes, que se generalizavam em função do fluxo de

pessoas, em decorrência da urbanização (D'AMBROSIO, 2009). Estagnada na tradição medieval, a universidade era inútil aos ideais iluministas (FRAGA, 1982).

A crise da universidade encontrou duas soluções antagônicas, uma de caráter político outra de caráter acadêmico. A primeira aconteceu na Europa mediterrânea, especialmente na França, onde os revolucionários de 1789 não apoiavam a universidade, pois a consideravam um aparato do Antigo Regime, “em razão do espírito quase medieval nela prevalecente” (CUNHA, 2007a, p.16), por ela enfatizar a cultura clássica e por não permitir a entrada das ciências experimentais e do enciclopedismo. A maioria das universidades foram fechadas, inclusive a de Paris, por força da Convenção do dia 15 de setembro de 1793, conduzida por Napoleão Bonaparte (MACÊDO, 2014; PAULA, 2009). O patrimônio das universidades foi entregue ao povo. As universidades que sobraram passaram a pertencer ao Estado (BOAVENTURA, 2009).

Um modelo alternativo de educação superior foi criado. Os iluministas “propõem a criação de escolas especializadas de formação profissional superior e institutos de pesquisa científica” (FRAGA, 1982, p.20). O foco dessa nova estrutura de escolas e institutos renascentistas era a formação de gestores do recém estado-nação e de quadro profissional para a burguesia nascente. Consolidam-se colégios e faculdades, distinguindo as Faculdades Superiores (Teologia, Direito e Medicina) da Faculdade Inferior (Filosofia) (ALMEIDA FILHO, 2016). “A formação de quadros profissionais e técnicos foi destinada a faculdades, academias militares e escolas de educação superior, vinculadas ao Estado, denominadas de *Grandes Écoles*” (ALMEIDA FILHO, 2016, p.5). As Grandes Escolas que se destacam são “a *École Nationale de Ponts et Chaussées*, em 1747; a *Écoles du Genie de Mezieres*, em 1749; a *École Militaire* de Paris, em 1753; e a *École Polytechnique* de Paris, em 1794” (D'AMBROSIO, 2009, p.7). A vanguarda do pensamento filosófico e científico se desenvolvia em espaços fora da universidade, como museus, bibliotecas, laboratórios particulares, sociedades científicas, academias (ALMEIDA FILHO, 2016).

A Revolução Francesa também instituiu o conceito oficial de diploma universitário para habilitar e controlar o exercício profissional. As universidades gradualmente foram restauradas na segunda metade do século XIX, fruto de reivindicação de grupos políticos e de movimentos intelectuais, ocupando segundo plano frente a hegemonia das faculdades. O sistema francês de ensino, com arquitetura curricular linear e fixa, mesmo sendo reordenado na reforma social de

Napoleão Bonaparte, sobreviveu a transição do Estado Absolutista para o Estado Burguês e serviu de modelo para povos da Europa meridional e para países recém-saídos da condição de colônia, como o Brasil (ALMEIDA FILHO, 2016).

A outra solução para a crise da universidade aconteceu na Europa do Norte, a Inglaterra e a Alemanha fortaleceram a identidade da universidade como espaço de produção de conhecimento em ciências e tecnologias. O livro *O Conflito das Faculdades*, de Emmanuel Kant, direcionado para o soberano Frederico Guilherme II, propôs um conceito novo para autonomia universitária, reivindicou igualdade para as faculdades inferiores, marcou a nova vertente universitária e introduziu a possibilidade de a universidade ser espaço de produção científica.

Em Berlin, Wilhelm Von Humboldt propôs uma reforma universitária, que apesar de encontrar resistências dentro das instituições germânicas, a partir da segunda metade do século XIX, marcou a universidade de pesquisa científica como o modelo hegemônico no Império Austro-Húngaro, Países Baixos e países escandinavos. Esse modelo foi também adotado no Reino Unido, em Cambridge, Oxford, Edinburgh e Dublin e ajustado para uma universidade mais elitista de formação clássica e moral, proposta pelo Cardeal John Henry Newman, direcionado para a nobreza meritocrática (ALMEIDA FILHO, 2016). O modelo de universidade humboldtiana é recriado na América do Norte. Em 1876, a Universidade Johns Hopkins é fundada por Daniel Coit Gilman que, na condição de primeiro reitor, forma um quadro professoral oriundo de universidades alemãs. O modelo de Humboldt tem seu ápice junto com o desenvolvimento econômico dos Estados Unidos da América, na primeira metade do século XX.

O que sucede após a crise da universidade, quando o modelo escolástico baseado em duas áreas de concentração, o *trivium* e o *quadrivium*, perdeu força e um novo modelo despontou, integrado às ciências e ao humanismo, é o que alguns autores denominam de universidade moderna.

Para Pereira (2009, p.31), a universidade passa a ser chamada de moderna quando “é essencialmente a associação programática entre ensino e pesquisa”; para Macêdo (2014, p.19), quando a universidade agrega “o papel da profissionalização, pesquisa e investigação como pilares desta nova geração”; para Paula (2009), a concepção moderna de universidade é também laica, tem marco, 1810, quando a Universidade de Berlin é criada e emergem os modelos francês e alemão de universidade, “a napoleônica, para formar quadros para o Estado, e a de Berlim, com

ênfase na integração entre ensino e pesquisa e na busca da autonomia intelectual diante do Estado e da Igreja” (PAULA, 2009, p.72). Em síntese, a universidade moderna surge em um contexto em que a ciência desperta como elemento fundamental do mundo moderno e a igreja não tem o reconhecimento que tivera nos mil anos precedentes.

Os caminhos de caráter político e acadêmico para solucionar a crise da universidade são vistos, no estudo de Drèze e Debelle (1983), como aspectos originais de identificação de concepções de universidade. Drèze e Debelle (1983) sistematizaram cinco pontos de vista, três internos e dois externos à universidade em cinco países: Reino Unido, Alemanha, Estados Unidos, França e União Soviética. Analisaram o ensino, a pesquisa e a simbiose entre a pesquisa e o ensino como aspectos que tratam da ideia de universidade, por considerarem os três elementos próprios à instituição, portanto internos. Consideraram preocupações sociopolíticas e socioeconômicas como aspectos externos à instituição, elementos que tratam da função da universidade por entenderem que é uma realidade exterior que aplica as normas na instituição.

Dessa análise, resultam cinco concepções de universidade: concepção inglesa com a finalidade de aspiração do indivíduo ao saber; na concepção alemã a finalidade era a aspiração da humanidade à verdade; na concepção norte americana, era a aspiração da sociedade ao progresso; na concepção francesa, era a estabilidade política do Estado e na concepção soviética a finalidade era a edificação da sociedade comunista (BOAVENTURA, 1978).

Por conta das três primeiras concepções apresentarem maior autonomia da universidade e as diretrizes serem elaboradas no interior da instituição, “a partir das normas próprias à instituição” (DRÈZE; DEBELLE, 1983, p.27), foram chamadas de idealistas ou pontos de vista internos; já as duas últimas são chamadas de externas ou de funcionais, porque a concepção de universidade surge a partir da prestação de serviços para a nação. “As normas aplicadas à instituição vêm do exterior, procedem mais de uma preocupação de utilidade coletiva que de exigências autônomas da instituição” (DRÈZE; DEBELLE, 1983, p.27). Na concepção idealista a ênfase é dada ao ensino, à pesquisa e à simbiose entre a pesquisa e o ensino; já na concepção funcional a ênfase é dada às preocupações sociopolíticas e socio-econômicas. O Quadro 1 apresenta a síntese das cinco concepções compiladas por Drèzer e Debelle (1983).

Quadro 1 - Quadro sinótico das cinco concepções

	Primeira Parte: A UNIVERSIDADE DO ESPÍRITO			Segunda Parte: A UNIVERSIDADE DO PODER	
Capítulo	I Um Centro de Educação	II Uma Comunidade de Pesquisadores	III Um Núcleo de Progresso	IV Um Modelo Intelectual	V Um Fator de Produção
Autor principal	J. H. Newman	K. Jaspers	A.N. Whitehead	Napoleão	Conselho dos Ministros da U.R.S.S.
Finalidade	Aspiração do indivíduo ao saber	Aspiração da humanidade à verdade	Aspiração da sociedade ao progresso	Estabilidade política do Estado	Edificação da sociedade comunista
Concepção geral	Uma educação geral e liberal por intermédio do saber universal.	A unidade da pesquisa e do ensino no centro do universo das ciências.	A simbiose da pesquisa e do ensino a serviço da imaginação criadora.	Um ensino profissional uniforme, confiado a um grupo profissional.	Um instrumento funcional de formação profissional e político.
Princípios da organização	- Uma pedagogia do desenvolvimento intelectual. - Internato e "tutors".	- Uma sã organização da faculdade. - A liberdade acadêmica.	- Um corpo docente criador. - Os estudantes capazes de aplicar alguns princípios gerais.	- Uma hierarquia administrativa. - Programas uniformes.	- Uma manipulação controlada da oferta de diplomados. - Apelo a todas as forças produtivas da nação.
Conclusão quanto ao problema da massa	Uma rede diversificada de instituições de ensino superior no seio da qual as universidades conservam sua originalidade.			Uma rede oficial uniforme para a massa e a elite.	Adaptação do número às necessidades da economia e diversificação das instituições.

Fonte: Drèze e Debelle (1983, p.29)

Para categorizar a concepção da universidade Inglesa, Drèze & Debelle (1983) se apoiaram em Cardeal John Henry Newman, na obra *The idea of a university*, de 1852, escrita a partir de nove conferências proferidas em Dublin, em 1852. Nessa concepção a universidade é lugar de ensino, tido como sinônimo de difusão e extensão do saber. Newman retratou a atmosfera da tradição da Universidade de Oxford, onde ele havia estudado por cinco anos e trabalhado de 1826 a 1845, além

disso, afirma que a ideia de que a universidade não seja lugar de formação não é exclusiva de Newman, Edward Pusey já havia escrito que a tarefa da universidade não era avançar a ciência ou fazer descoberta (BOAVENTURA, 1978; DRÈZE; DEBELLE, 1983; GROSS; GROSS, 2002; GUIMARÃES, 2001).

Dias (1992) afirma que a universidade inglesa apresentada por Newman era também a realidade da Universidade de Cambridge, junto com a de Oxford, representavam, na época dos escritos de Newman, as duas universidades mais tradicionais da Grã Bretanha. Ambas eram exemplos de uma ideia de universidade “ligada à padrões rígidos e extremamente exigentes” (DIAS, 1992, p.160). A universidade inglesa era o lugar onde se ensinava todo o saber, mas para esses saberes terem o espaço universitário, teriam que ser apresentados numa perspectiva universitária. Newman destacava a importância de se abordar os saberes, do professor pensar estratégias de trabalhar os assuntos.

Outro aspecto defendido por Newman no conceito de universidade é a convivência e a influência de experiências, chegando a serem aspectos mais relevantes que as trocas formais. A convivência que Newman defendia era não apenas na relação aluno e aluno, mas também aluno e professor. O mestre só poderia acompanhar e orientar o desenvolvimento de seu discípulo se convivesse constantemente com ele. Para que a universidade possa propiciar a interação e a convivência entre professor e aluno, Newman defende a necessidade de a universidade pensar seu espaço físico, priorizando um local espaçoso e digno (DRÈZE; DEBELLE, 1983).

Em 1971, Halsey e Trow publicam *The British Academics*. Ao se referirem a Oxford, escrevem que ela é antiga, recruta cuidadosamente estudantes nacional e internacionalmente, oferece educação e não treino, acomoda os estudantes em comunidade residencial, valoriza o relacionamento próximo entre alunos e professores, oferece vida doméstica partilhada e ensino individualizado, é rica financeiramente, autônoma e governada pelos seus membros (DIAS, 1992). A descrição da Universidade de Oxford mostra os traços de uma universidade tradicional na Grã-Bretanha, tal como Newman defendera, sobrevivendo ao tempo. Halsey e Trow elencam oito critérios que marcam a universidade tradicional da Grã-Bretanha e que continuam orientando a vida universitária inglesa na segunda metade do século XX.

Antiguidade (destaque para Oxford e Cambridge. Não entram nesse item universidades criadas a partir da segunda metade do século XX como Sussex, Norwich, York, Canterbury, Colchester, Coventry, Lancaster); cosmopolitanismo (Newman defendia uma universidade com pessoas, alunos e professores, do mundo, para ele não faria sentido uma universidade regional ou local); seletividade (a universidade é exigente, somente devem ter acesso quem tem desempenho adequado. A seletividade permite à universidade selecionar a diversidade de seus membros); educação e não apenas treinamento (não há espaço para aspectos utilitários, na universidade o saber é abrangente); comunidade de residência (para haver educação e não treino, mestres e alunos precisam estar juntos, por isso, praticamente todas as universidades britânicas zelam pelas residências); ensino individualizado (o aluno é participativo no seu saber, é ajudado de perto e auxiliado nos seus interesses e necessidades); autonomia (a universidade precisa ter dinheiro para se governar) e auto-governo (cabe aos membros da própria instituição a gestão institucional) (DIAS, 1992).

Um estudo encomendado pelo Primeiro Ministro Britânico, em 1961, ao Lord Robbins, com o objetivo de rever o ensino superior de tempo integral na Grã-Bretanha e de aconselhar a Majestade sobre os princípios a longo prazo da universidade, evidenciou que as marcas da universidade tradicional inglesa ainda estão presentes nas sugestões de novas universidades. O Relatório Robbins, nome que ficou conhecido o texto de 7 volumes, sendo 6 deles de anexos, levou 2 anos para ser feito, elencou 31 universidades na década de 60 e as classificou em 7 grupos (Universidades criadas na idade média; nos séculos XV e XVI, na Escócia; no séc. XIX, até 1836; no séc. XIX, depois de 1836, conhecidas como universidades cívicas mais antigas; no séc. XIX, em 1893; no séc. XX, de 1926 em diante, conhecidas como universidades cívicas mais recentes; criadas no séc. XX, a partir de 1958). Dias (1992) afirma que o elenco de critérios da universidade descritos por Halsey e Trow eram os vigentes na Grã-Bretanha quando Lord Robbins foi chamado a realizar o estudo.

Sete novas universidades inglesas surgiram na Grã-Bretanha após 1958, de inovação foi o abandono dos departamentos e a adoção de escolas, para promover a interdisciplinaridade dos saberes, a convivência e o intercâmbios disciplinar. A tutoria, método praticado nas universidades tradicionais, foi dado como inovador e instaurada nessas novas universidades, não excluindo aulas convencionais, que o aluno assiste se desejar. As universidades modernas se compõem de ideais antigos que

consagraram as universidades mais tradicionais da Grã-Bretanha, a concepção inglesa de universidades apresentada pelo Cardeal Newman permanece viva (DIAS, 1992).

Para a concepção da universidade alemã, Drèze & Debelle apoiaram-se em Henri Janne, no texto *L'université et les besoins de la société contemporaine*, dos Cadernos da Associação Internacional de Universidades, de 1970, em que vários filósofos expõem suas ideias sobre universidade, entre eles Kant, Schelling, Fichte, Steffens, Schleiermacher (BOAVENTURA, 1978); e no texto de Karl Jaspers & K. Rossmann, *Die idee de universität*, de 1961 (DRÈZE; DEBELLE, 1983). Nessa concepção, a universidade é uma comunidade de pesquisadores, cuja finalidade é a aspiração da humanidade à verdade. Há liberdade acadêmica, o professor é um cientista, há unidade entre ensino e pesquisa (GROSS; GROSS, 2002), há “a interdisciplinaridade; a autonomia e a liberdade da administração da instituição e da ciência que ela produz; a relação integrada, porém autônoma, entre Estado e Universidade; a complementaridade do ensino fundamental e médio com o universitário (PEREIRA, 2009, p.31).

Kemp (2012) relaciona fatos da Universidade de Berlin, cuja instituição foi criada a partir da concepção alemã, com a ideia contida no livro *O Conflito das Faculdades* (1798), de Immanuel Kant (1724-1804). No livro, há a descrição da relação entre as faculdades existentes na época de Kant, teologia, direito, medicina e filosofia. As três primeiras tidas como superiores, eram consideradas útil para o governo, mas não eram livres. A faculdade de filosofia (mais tarde, faculdade de humanidades) era livre, porém denominada de inferior. Kant defendia que, mesmo havendo conflitos entre as faculdades úteis ao governo e faculdades que visavam a verdade, no fim, umas se aproximam das outras. Algum dia, poderia a faculdade menor tornar-se mais elevada, no sentido do aconselhamento às autoridades, ao governo. Kemp (2012) usa o termo “curiosamente” para o fato da possibilidade posta por Kant acontecer em 1810, quando o linguista Wilhelm von Humboldt, no cargo de ministro da educação na Prússia, criou a Universidade em Berlim e reformou todo o sistema educativo. A faculdade menor havia se tornado a faculdade maior, o primeiro reitor foi um filósofo, J.G. Fichte, em 1811; mais tarde assumiu o cargo outro filósofo, G.W.F. Hegel. “O modelo de Humboldt expressa a ideia das ciências humanas e, em particular, da filosofia como as ciências principais” (KEMP, 2012, p.124).

O contexto de discussões que o modelo humboldtiano é criado é uma resposta às aspirações de uma nova sociedade. A Revolução Industrial, na Inglaterra em especial, mostra o rumo do futuro, as nações que não observarem a nova direção ficarão para trás. A produção científica, motor da nova realidade, não estava sendo contemplada na universidade. O próprio Humboldt, em 1808, comentava essa carência da universidade (PEREIRA, 2009). D'Ambrósio (2009, p.7) também salienta a distância que a universidade tinha dos fatos e ideais da época.

A universidade, encastelada nos resultados da revolução científica, assistiu, sem se aperceber, a chegada das três grandes revoluções que marcaram novas direções da humanidade: a revolução americana [novo conceito de poder civil e de governança], a revolução francesa [novos ideais para a humanidade] e a revolução industrial [novos meios de produção e de trabalho]. Embora muitos de seus membros fossem determinantes nessas revoluções, a universidade, como instituição, esteve a margem de todas elas. De certo modo, ignorou-as.

A Universidade de Berlin defendia o ensino e a pesquisa como núcleos centrais, com produção do conhecimento puro e verdadeiro. A universidade deveria ter autonomia total, sem vínculo com força externa, era “instituição acima dos interesses do Estado, da religião ou de qualquer outro poder político ou econômico (PEREIRA, 2009, p.32).

O modelo humboldtiano é a visão de que a universidade seja o espaço físico de coexistências de tendências opostas, não apenas nas formas de construção do saber, mas também nas formas de aplicação do saber, na universidade especulativa em conflito com a profissional (JANISSEK DE SOUZA et al, 2013).

Para a concepção da universidade americana, Drèze e Debelle inspiraram-se em Alfred North Whitehead, na obra *The aims of education*, de 1929. Whitehead trabalhou em Cambridge (Inglaterra), depois em Harvard (Estados Unidos), dessas experiências surgiu sua filosofia da educação. A concepção americana trata a universidade como centro de progresso (DRÈZE; DEBELLE, 1983). A universidade tem função científica e é responsável pelo progresso geral da sociedade. “A universidade é, enfim, a responsável pela inserção do saber em marcha na cultura comum” (BOAVENTURA, 1978, p.9). Nessa concepção, “a educação deveria ser útil” (FERREIRA, 2009, p.109), imaginativa. Ao serem colocados juntos, estudantes (juventude imaginativa) e professores (maturidade), a universidade deveria “criar

condições ambientais e institucionais para ser um microcosmos a serviço do progresso individual e social” (GROSS; GROSS, 2002, p.77). A universidade se justifica pela integração de ensino e pesquisa. A extensão como serviço à comunidade tem sua “origem na noção de que uma instituição universitária deve servir ao seu meio ambiente mais próximo. Essa é uma ideia tipicamente americana” (BOAVENTURA, 1978, p. 11).

Janissek de Souza et al (2013) afirmam que nos Estados Unidos a universidade surge nos séculos XVII e XVIII, com a intenção de manter os valores da religião protestante nas universidades. Ela surge semelhante ao modelo Francês na intenção de atender a elite local e de formar mão de obra para o Estado e o clero. O modelo americano aproximou a universidade da empresa, atendeu “os interesses imediatos do setor produtivo, do Estado e da sociedade, produzindo especialistas, conhecimento tecnológico e aplicado, pesquisas de interesse utilitário, assim como serviços de uma maneira geral” (PAULA, 2009, p.78).

Para escrever sobre a concepção de universidade francesa, Drèze e Debelle (1983) apoiaram-se nas ideias de Napoleão Bonaparte, expressas em *Vues politiques*, de 1819. “Bonaparte concebeu a universidade imperial por ordens de faculdades, como um serviço público, sem autonomia e submetida às ordens diretas do Estado” (BOAVENTURA, 1978, p.11). Napoleão orientou-se pelos ideais de Descartes, fragmentação e cartesianismo do sistema de ensino superior, com a disciplinaridade sendo o eixo central (MACÊDO, 2014), há um distanciamento entre ensino e pesquisa. Separaram-se os centros de pesquisa e as ‘grandes escolas’, voltadas para o ensino, da formação profissional (JANISSEK DE SOUZA et al, 2013). A universidade passou a ter função instrumental, de cunho profissionalizante, caracterizada por uma estrutura sociopolítica e socio-econômica e pelo controle externo, seja o Estado ou o mercado. Pereira (2009, p.31) afirma que embora o modelo napoleônico tivesse reconhecimento em países europeus e latino-americanos ele “nunca foi tido como um modelo de excelência científica ou moral, pela ênfase utilitarista que encerra”.

Para a concepção soviética de universidade, Drèze e Debelle (1983) apoiaram-se na Lei do Ensino Superior, de 1961, aprovada pelo Conselho de Ministros da então União Soviética, que define as finalidades da universidade e dos colégios em 7 pontos.

1. Formar especialistas altamente qualificados, educados no espírito do marxismo-leninismo, bem a par das realizações científicas e tecnológicas mais recentes, no país e no estrangeiro, e dos aspectos práticos da produção, capazes de utilizar ao máximo a tecnologia moderna e de inventar a do futuro.
2. Levar a termo as pesquisas que contribuirão para resolver os problemas criados pela edificação do comunismo.
3. Produzir manuais e instrumentos didáticos de alta qualidade.
4. Formar professores e pesquisadores.
5. Assegurar uma formação avançada aos especialistas, diplomados pelo ensino superior e ocupados nos diversos setores da economia nacional, das artes, da educação e dos serviços de saúde.
6. Difundir os conhecimentos científicos e políticos entre a população.
7. Estudar os problemas ligados à utilização dos diplomados e ao melhoramento de sua formação (DRÉZE & DEBELLE, 1983, pp. 102-103).

A universidade tem função utilitária, sua finalidade é formar pessoal técnico, previsto no plano anual, não é preocupação adaptar as instituições de ensino aos efetivos, que aumentam; mas a questão é recrutar pessoas de acordo com o plano, seguindo as previsões econômicas. A universidade é um fator de produção, é encarada como fator estratégico da transformação da sociedade socialista, o enfoque na mão-de-obra de ensino superior não é livre, apresenta forte conotação ideológica. “O ensino superior depende, portanto, totalmente do poder político e é orientado em direção das necessidades da economia nacional, devendo ter estreitas relações com a atividade econômica” (BOAVENTURA, 1978, p.14/15). A formação de profissionais ou de instituições são determinadas por necessidades nacionais.

A síntese das concepções apresentadas por Drèze & Debelle (1983) pode ser observada no Quadro 2.

Quadro 2 - Síntese das concepções de universidade apresentadas por Drèze & Debelle.

Concepções	Idealista	Universidade inglesa: um meio de educação.
		Universidade alemã: uma comunidade de pesquisadores.
		Universidade americana: um centro de progresso.
	Utilitarista / Funcional	Universidade francesa: um molde intelectual.
		Universidade soviética: um fator de produção.

Fonte: Adaptado de Boaventura (1978, p.18)

A concepção de universidade idealista apresenta uma ideia de universidade a partir de normas próprias da instituição, já a concepção funcional, as diretrizes são externas. Pereira (2009, p.32) sintetiza a concepção idealista

Esta concepção fundamenta-se: no postulado de uma educação geral voltada para o desenvolvimento do intelecto; na unidade do ensino e da pesquisa com um corpo docente criador e um corpo discente integrado a este; na liberdade acadêmica para que a pesquisa seja a busca da verdade – um verdadeiro direito da humanidade – em toda parte, sem ser constrangida pelas forças de poder da sociedade; e, nas normas de organização estrutural, curricular e administrativa emanadas do interior da universidade.

Na concepção funcional, a universidade é “uma Instituição instrumental de formação profissional, coletiva, sociopolítica e socioeconômica. (...) Além disso, seu controle seria externo e ditado pelo Mercado e Estado” (PEREIRA, 2009, p.32).

De modo geral, as universidades se encontram entre a ideia da Universidade Liberal de um lado e a função da universidade como serviço público, de outro lado, entretanto há uma tensão, decorrente das transformações históricas, a universidade “é incapaz de se imaginar sob outra ideia diferente daquela concebida pelos “liberais”, e não pode mais existir na forma em que foi concebida (RICOEUR, 1983, p.10).

O desafio é achar o ponto de equilíbrio que mantém a ideia de universidade no sentido liberal, conforme concebida, e a função da universidade como serviço público.

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

3.1 ESTUDO COMPARADO

Esta pesquisa é um estudo comparativo entre instituições de ensino superior de dois países. O caso 1 trata-se da universidade tecnológica no Brasil e o caso 2 trata-se das universidades de tecnologia na França. No Brasil há uma única instituição denominada de Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) e na França existem três universidades de tecnologia, a Universidade de Tecnologia de Compiègne (UTC), a Universidade de Tecnologia de Troyes (UTT) e a Universidade de Tecnologia de Belfort-Montbéliard (UTBM).

3.2 DELINEAMENTO DA PESQUISA: ELEMENTOS FUNDAMENTAIS

Esta pesquisa quanto a finalidade, tipo de contribuição que trará para a ciência, está classificada como pesquisa básica pois tem como objetivo aprofundar o conhecimento. Quanto aos objetivos, tipo de conhecimento que se deseja produzir, esta pesquisa classifica-se como exploratória, pois se deseja agrupar informações que ainda não foram compiladas, a partir do levantamento bibliográfico, de análise de documentos e de entrevistas. Quanto ao ponto de vista da forma de abordagem do problema, esta pesquisa é classificada como predominantemente qualitativa, é o pesquisador a principal ferramenta de análise e o responsável para buscar dados, conceitos, princípios e significados para resolver o problema apresentado. Quanto ao método, forma de raciocínio na análise dos resultados, utiliza-se o dialético. Lida-se com o confronto de ideias a partir da tese, da antítese e da síntese. Quanto aos procedimentos técnicos, esta pesquisa é um estudo de caso comparado, tendo como instrumento de pesquisa a entrevista semiestruturada.

3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

As entrevistas semiestruturadas foram concedidas por representantes da UTFPR, no caso do Brasil, e das três universidades de tecnologia da França, a UTC, a UTT e a UTBM. A amostra, “uma porção ou parcela da população convenientemente

selecionada” (DIEHL; TATIM, 2004, p.64), foi definida seguindo alguns critérios. O principal critério diz respeito a escolha de um grupo de entrevistado que melhor atendesse aos objetivos deste estudo, portanto, a seleção contemplou pessoas que fazem parte (ou fizeram parte) da instituição e conhecem a instituição. Um outro critério considerado foi que o entrevistado atue ou tenha atuado em algum cargo de gestão. O último critério foi a disponibilidade de tempo, entre 40 e 60 minutos, para a entrevista. Estimou-se seis entrevistas por instituição, por que “categorias centrais tendem a aparecer até a 6ª entrevista” (FALQUETO; FARIAS, 2016, p.568) e porque quando se tem um grupo homogêneo a saturação acontece mais rápido, com um número menor de entrevistados (FONTANELLA; RICAS; TURATO, 2008). O contato inicial com o entrevistado acontecia via e-mail, momento em que se apresentava a pesquisa e se convidava para a entrevista. Após o aceite, agendava-se horário e local. No caso da UTBM, apesar de serem selecionados 16 possíveis entrevistados nos três câmpus, quatro pessoas aceitaram conceder entrevista. O ponto de saturação aconteceu nesse caso “por questões práticas do processo de pesquisa, como possibilidade de acesso aos informantes” (FONTANELLA; RICAS; TURATO, 2008, p. 24). O Quadro 3 apresenta a síntese de todas as entrevistas, relacionando o país, a instituição e o código da entrevista.

Quadro 3 - Gráfico de hierarquia que relaciona o país, a universidade e o código das entrevistas

França				Brasil	
UTT		UTBM		UTFPR	
E12	E10	E08	E07	E16	E22
E11	E09			E15	E21
UTC		E14		E20	E19
E06	E04	E02	E01	E18	
E05	E03			E17	

Fonte: Autoria própria, quadro gerado pelo software Nvivo Pro 12

Seis entrevistas foram concedidas na UTC (E01; E02; E03; E04; E05; E06), na UTT (E07; E08; E09; E10; E11; E12) e na UTFPR (E17; E18; E19; E20; E21; E22) e quatro entrevistas na UTBM, três no câmpus de Belfort (E13; E14; E16) e uma entrevista no câmpus de Sevenans (E15). Todas as entrevistas foram presenciais e realizadas pela pesquisadora.

Dos entrevistados na França, alguns atuaram em mais de uma universidade de tecnologia. Do corpus, três entrevistados tiveram contato inicial com a UTC e atuam na UTT (E09; E11; E12), dois entrevistados tiveram contato iniciam na UTT e atuam na UTC (E04; E05) e um teve contato com a UTC e no momento da entrevista atuava na UTBM (E14). Do total dos 22 entrevistados, três são aposentados (E01, E02 e E22). E01 esteve envolvido na criação da UTC e ainda atua nos laboratórios, inclusive com orientações de doutorandos. E02 foi aluno da UTC, professor-pesquisador, tem sala no Centro de Inovação da UTC, ainda atua na universidade e atuou na indústria. E22 atuou na gestão do CEFET-PR, implantou Programa de Pós-graduação na instituição e participou ativamente das discussões e do projeto para transformar o CEFET-PR em UTFPR. Todos os entrevistados da UTC, da UTT e da UTBM ocupavam cargos de diretores ou de responsáveis por setores ou laboratórios no momento da entrevista. Alguns atuavam também em Xangai, na Universidade Sino-Europeia de Tecnologia da Universidade de Xangai, instituição criada a partir da parceria das três UTs da França com a Universidade de Shangai (E6 e E14). E13 e E15 são autores de artigos que tratam da história das UTs na França, ambos atuam nas disciplinas de humanidades e tecnologias. Alguns foram alunos da UT, como E02, E05, E11, E12. Todos os entrevistados da UTFPR estiveram ou estão ligados à reitoria. E17, E18, E19, E20 e E21 estavam atuando na gestão no momento da entrevista, todos esses têm ou tiveram experiência precedente como docente. Também todos os entrevistados tiveram a experiência de ocupar algum cargo de gestão na instituição diferente do cargo que ocupavam no momento da entrevista, tendo conhecimento amplo da UTFPR, e alguns atuam ou atuaram em mais de um câmpus (E17, E19).

3.4 COLETA DE DADOS

A coleta de dados de fontes primárias nesta pesquisa teve as entrevistas semiestruturadas como instrumento, tendo como roteiro perguntas abertas. As fontes secundárias consideradas para este estudo são bibliográficas, leis, relatórios e a rede mundial de computadores, nos sítios das universidades da amostra.

A elaboração das questões da entrevista foi feita no Brasil, aplicado o pré-teste, no dia 10/03/2017, na UTFPR, registrado em áudio, com duração de 00:48:10 horas. Após a entrevista piloto, algumas questões da entrevista sofreram ajustes como a adequação da linguagem, forma de exposição no roteiro e reelaboração, para melhor serem conduzidas na fala. Houve a apreciação de um juiz para o roteiro, analisando as questões e a sequência. Uma única entrevista (E22, 2017), dentro da UTFPR, foi feita no Brasil antes das entrevistas da França. O entrevistado solicitou não seguir o roteiro e fazer uma conversa livre. A Tabela 5 mostra a relação entre o ano, o mês e a entrevista concedida, evidenciando cronologicamente as ocorrências das entrevistas.

Tabela 5 - Relação entre o ano, o mês e a entrevista concedida

2017				2018				
Mar.	Out.	Nov.	Dez.	Fev.	Mar.	Jul.	Ag.	Set.
E22	E01 E02 E03 E04 E05	E06 E07 E08 E09 E10 E11 E12 E13 E14	E15 E16	E17	E18	E19	E20	E21

Fonte: Autoria própria

Durante a fase inicial de doutorado sanduíche na França, as leituras sobre a origem e o funcionamento da Universidade de Tecnologia de Compiègne, de Troyes e de Belfort-Montbéliard e as leituras sobre pesquisa qualitativas com entrevistas semiestruturadas como fonte primárias exigiram rever as questões da entrevista. Entende-se que “o roteiro deve ser um instrumento flexível para orientar a condução da entrevista e precisa ser revisto para que possa avaliar se atende os objetivos definidos para a investigação” (FALQUETO; FARIAS, 2016, p. 564). Apesar das

categorias de análises serem definidas *à priori*, a partir dos objetivos específicos da pesquisa, as descobertas sobre a universidade de tecnologia da França pressionaram repensar um novo roteiro, mais preciso para orientar a condução das entrevistas.

As sete categorias de análise foram mantidas, elas surgiram dos objetivos específicos e representam o foco de estudo, a comparação entre as universidades de tecnologia do Brasil e da França. O nome das categorias “deve ser gráfico o suficiente para lembrar rapidamente o pesquisador do seu referente” (FALQUETO; FARIAS, 2016, p. 561), assim os nomes ensino, pesquisa, extensão, inovação, relação com o setor produtivo são de categorias determinadas a partir do seguinte objetivo específico: detectar características do ensino, da pesquisa, da extensão, da inovação e da relação com o setor produtivo na UTFPR e nas universidades de tecnologias francesas. O nome da categoria relação entre história e identidade foi determinado a partir do seguinte objetivo: caracterizar a relação entre história e identidade na universidade tecnológica do Brasil e nas universidades de tecnologia da França. E, o nome da categoria transformações da fundação aos dias atuais foi determinado a partir do seguinte objetivo: descrever as transformações ocorridas na universidade tecnológica do Brasil e nas universidades de tecnologia da França nos aspectos referentes à finalidade e à concepção da universidade.

A escolha das categorias *à priori* direciona as questões do roteiro da pesquisa, reduzindo grande quantidade de informações a uma base, facilitando a administração e o relacionamento de dados. Para adequar as categorias às perguntas da entrevista, foi feito um esquema com o objetivo de evitar “três fatores: a formulação dúbia dos quesitos, a grande amplitude de respostas e o alto grau de variabilidade de diferenciação nas respostas” (FALQUETO; FARIAS, 2016, p.564). Não houve entrevista piloto nesse novo roteiro. O orientador estrangeiro fez o papel do juiz para o roteiro, analisou e verificou a pertinência das questões (considerando os objetivos da pesquisa) e a adequação do vocabulário ao contexto acadêmico, alguns termos foram alterados. O resultado das questões semiestruturadas em língua francesa estão no Apêndice W. Visando os objetivos desta pesquisa, percebeu-se que algumas questões elaboradas para as entrevistas na França se mostraram adequadas para a UTFPR, houve, então, a tradução. Outras questões não eram adequadas por conta das características das instituições, então foram excluídas do roteiro das questões da UTFPR; e outras foram adaptadas à realidade da UTFPR (Apêndice X). O Quadro 4

mostra a relação das categorias com as perguntas e as instituições nas quais as perguntas foram usadas.

Quadro 4 - Roteiro das entrevistas conforme categorias investigadas

Categorias	Perguntas constantes no roteiro de entrevistas
Ensino	<p>* Gostaria de saber sobre particularidades do ensino que são próprios desta universidade.</p> <p>** O engenheiro na UT francesa é diplomado em 5 anos. Dois anos de <i>Tronc Commun</i> e três anos para a <i>Branche</i>. Gostaria que você falasse das vantagens dessa estrutura pedagógica.</p> <p>* Gostaria de saber se o estágio nas empresas é obrigatório na UTFPR. O estágio é isolado ou associado ao ensino, pesquisa e extensão?</p> <p>** O estágio obrigatório nas empresas é uma outra característica da UT francesa. O estágio é associado ou isolado ao ensino, a pesquisa e a inovação? Além disso, como o estudante é acompanhado durante o estágio?</p> <p>* Gostaria de saber a importância e como são tratadas as disciplinas de humanidades e o ensino de línguas vivas nesta universidade tecnológica.</p> <p>** 1/3 das Unidades de Valor da UT da França são Tecnologias e Ciências do Homem, poderia você falar da importância dessas UVs para a universidade de tecnologia?</p>
Pesquisa	<p>* Gostaria que você falasse sobre as formas que a pesquisa é desenvolvida na UTFPR. Existe vínculo entre pesquisa, ensino e extensão?</p> <p>** Gostaria de saber como a pesquisa é desenvolvida aqui e se existe vínculo entre pesquisa, ensino e inovação. O que você poderia me dizer a respeito desse tema?</p> <p>*** Gostaria de saber como que as pesquisas são financiadas nesta UT. Que tipos de pesquisa são realizadas? Como que os resultados são divulgados?</p> <p>* Gostaria da sua opinião sobre os desafios a serem superados pela universidade tecnológica no campo da pesquisa.</p> <p>** Qual é o maior desafio da pesquisa nesta UT?</p>
Extensão	<p>* Gostaria de saber sua opinião sobre a importância e a prática da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão na UTFPR.</p> <p>** A universidade no Brasil se apoia no ensino, na pesquisa e na extensão. A extensão é a ação da universidade na sociedade, é um meio pelo qual a universidade devolve para a sociedade investimentos públicos. No Brasil, a extensão, nem sempre está associada ao ensino e a pesquisa, mesmo que a lei exija. Eu gostaria que você falasse da extensão aqui, nesta UT.</p>
Inovação	<p>* Gostaria que você falasse sobre como a inovação é desenvolvida dentro da UTFPR.</p> <p>** A UT francesa é ensino, pesquisa e inovação. Eu gostaria que você falasse sobre como a inovação é desenvolvida aqui.</p> <p>* Quais são os desafios atuais da inovação relacionados à universidade tecnológica?</p> <p>** Qual é o principal desafio da inovação aqui nesta UT?</p>
Setor produtivo	<p>* Gostaria que você comentasse a relação entre da UTFPR e o setor produtivo.</p> <p>** Eu gostaria que você comentasse a relação entre esta UT e o setor produtivo. Eu me pergunto se esta relação foi sempre fluída ou se houve momentos de crise.</p> <p>** Como você avalia a relação desta UT e as empresas no aspecto de autonomia. Em outras palavras, em qual medida o setor produtivo interfere na universidade e a universidade interfere na empresa?</p>

Categorias	Perguntas constantes no roteiro de entrevistas
	* Quais são os desafios a serem superados entre a UTFPR e o setor produtivo? ** Para o futuro, o que poderia melhorar na relação entre a universidade e o setor produtivo?
Relação entre história e identidade	*** Você poderia falar sobre a diferença entre a UT e outras universidades clássicas? *** Na sua opinião, o que mudou da fundação aos dias atuais nesta UT? ** Hoje a França conta com três UTs: UTC, UTT e UTBM. Eu gostaria que você falasse os pontos comuns e diferentes entre elas.
Transformação da fundação aos dias atuais	*** Na sua opinião, o que mudou da fundação aos dias atuais nesta UT? *** O início das universidades mostra que ela era frequentada por uma minoria de pessoas. Hoje, a universidade é mais democrática. Na sua opinião, esta UT é uma universidade para as massas ou para uma minoria? Por quê? *** Hoje, a internacionalização tem impactos em vários aspectos da universidade. Segundo você, quais são os desafios que a internacionalização contemporânea traz para esta UT? *** Segundo sua percepção, qual é o maior desafio desta UT hoje?
	*** Há algo que não foi comentado sobre a UT e você deseja comentar?
	* Pergunta elaborada para a realidade da UT do Brasil. ** Pergunta elaborada para a realidade das UTs da França. *** Pergunta comum para a UTFPR, a UTC, a UTT e a UTBM.

Fonte: Autoria própria

Todas as entrevistas da França foram realizadas no espaço da universidade em que atuava o entrevistado, as entrevistas do Brasil foram realizadas em espaços em que o entrevistado dispunha de tempo, ora na Universidade, ora em espaço externo ao trabalho. Todos os entrevistados assinaram duas vias do Termo de Livre Consentimento, uma via ficou com o entrevistado, outra com a pesquisadora. Antes da entrevista, o termo era apresentado e lido para o interlocutor, após a assinatura a entrevista começava.

Todas as entrevistas foram gravadas em áudio, no celular ASUS_X008D, em arquivo .m4a. O tempo planejado para cada entrevista foi entre 40 a 60 minutos, a previsão oscilou: E01 (01:02:15h), E02 (01:13:14h), E03 (01:00:30h), E04 (00:53:21h), E05 (00:21:23h), E06 (00:52:43h), E07 (00:35:26h), E08 (00:31:04h), E09 (00:29:10h), E10 (01:21:04h), E11 (00:52:08h), E12 (00:57:54h), E13 (00:48:14h), E14 (00:39:03h), E15 (00:50:35h), E16 (00:49:13h), E17 (01:15:06h), E18 (00:36:32h), E19 (00:22:25), E20 (00:53:24), E21 (00:24:15), E22 (01:15:05h) (Quadro 5).

Quadro 5 - Hierarquia do tempo de cada entrevista. O maior tempo localiza-se no canto superior esquerdo e o menor no canto inferior direito

01:21:04 E10 UTT	01:00:30 E03 UTC	00:52:08 E11 UTT	00:50:35 E15 UTBM	00:49:13 E16 UTBM	00:48:14 E13 UTBM
01:15:06 E17 UTFPR	00:57:54 E12 UTT				
01:15:05 E22 UTFPR	00:53:24 E20 UTFPR	00:39:03 E14 UTBM	00:31:04 E08 UTT	00:29:10 E09 UTT	00:24:15 E21 UTFPR
01:13:14 E02 UTC	00:53:21 E04 UTC	00:36:32 E18 UTFPR			
01:02:15 E01 UTC	00:52:43 E06 UTC	00:35:26 E07 UTT	00:22:25 E19 UTFPR	00:21:23 E05 UTC	

Fonte: Autoria própria, quadro gerado pelo software Nvivo Pro 12

Todas as entrevistas foram transcritas na íntegra. O termo transcrição é entendido nesta tese como o ato de “passar um texto de sua realização sonora para a forma gráfica com base numa série de procedimentos convencionalizados” (MARCUSCHI, 2003, p. 49). Na escolha das normas que regem a transcrição das entrevistas, elegeu-se as que valorizavam os elementos essenciais para transformar as informações em dados. Assim, as orientações de Marcuschi (2003a, b) foram as adotadas. Ressalta-se que, como esta tese não tem por objetivo investigar exatamente a construção linguística e nem as características de falas dos entrevistados como fenômeno de estudo, fez-se a transcrição e após fez-se a edição das entrevistas cuidando para não modificar as palavras como o entrevistado as concebem ou as percebem no tocante ao assunto tratado.

As entrevistas podem e devem ser editadas. Exceto quando se pretende fazer análise de discurso, frases excessivamente coloquiais, interjeição, repetição, falas incompletas, vícios de linguagem, cacoetes, erros gramaticais, etc. devem ser corrigidos na transcrição editada. É importante, porém, manter uma versão original e uma versão editada de todas as transcrições (DUARTE, 2004, p.221).

A edição das transcrições foi voltada principalmente para ajustes gramaticais da língua escrita, ateve-se para não alterar o conteúdo de interesse da pesquisa.

Também contribuiu para a edição das transcrições o fato de as transcrições serem públicas (estão na íntegra, no apêndice desta tese). Manzini (2018, p.14) afirma que “a experiência tem mostrado que as falas escritas como, por exemplo, alcança (alcançar), tá (estar), vô (vou) não tem sido bem recebida pelos próprios participantes ao fazerem a leitura do material escrito”, embora não sejam identificados pelos leitores, quem participou da entrevista se identifica e “transcrições costumeiramente intituladas como *literais* assustam o entrevistado” (MANZINI, 2018, p.14).

A forma adotada de apresentar as transcrições para o público neste estudo está fundamentada nas normas da ABNT, sendo assim, considera-se “a fala do participante como a fala de um autor, que ao invés de apresentar um texto escrito, apresenta um documento falado” (MANZINI, 2018, p.14), portanto, todas as transcrições estão nas Referências Bibliográficas, com chamada pela letra E maiúscula acompanhada de um número que vai de 01 até 22, com todas as informações referentes a situação da entrevista.

O texto da transcrição editado segue o bom senso, usando alguns dos 14 sinais mais frequentes e úteis para realizar transcrições sugeridos por Marcuschi (2003a). Esses 14 sinais estão no Anexo A desta tese, num quadro síntese elaborado por Manzini (2018). A transcrição também se baseou em algumas dicas/orientações de Marcuschi (2003a) como o uso de letras minúsculas no início de turno (produção do falante, enquanto ele está com a palavra, incluindo o silêncio enquanto expressão), o uso de siglas ou letras do nome ou do alfabeto para indicar os falantes e o uso da palavra sem hifenização na passagem de uma linha para outra.

Para identificar o falante, optou-se pelo uso da letra E maiúscula acompanhada de um número para os entrevistados e da letra P maiúscula para a pesquisadora.

As entrevistas são utilizadas como fonte única de coleta de dados para a Análise de Conteúdo e constituem o corpus dessa pesquisa.

3.5 PROCEDIMENTO DE ANÁLISE: ANÁLISE DE CONTEÚDO

O procedimento de organização e de análise dos dados coletados nas entrevistas foi a Análise de Conteúdo. Para Bardin (2016, p.36), “não existe coisa pronta em análise de conteúdo, mas somente algumas regras de base, por vezes dificilmente transponíveis”.

As regras de base representam três etapas que devem ser consideradas. A pré-análise, a exploração do material e o tratamento dos dados (BARDIN, 2016).

A pré-análise é a primeira etapa do planejamento de uma Análise de Conteúdo. Ela deve seguir o seguinte procedimento: 1) Esgotar a totalidade da comunicação; 2) ter representatividade; 3) os dados devem ser relacionados a partir de temas iguais; 4) os documentos devem ser adaptados para o objetivo da pesquisa e, 5) cada elemento deve fazer parte de uma categoria.

A exploração do material é a segunda etapa. O pesquisador codifica os dados e os agrega em unidades. Primeiro há a escolha das unidades de registro, depois a seleção das regras de contagem e por último a escolha de regras de categoria.

O tratamento dos dados é a terceira etapa, é a fase em que o pesquisador confronta os resultados com a teoria utilizada.

Bardin (2016, p.31), ao apresentar a história e a teoria da Análise de Conteúdo, escreve que a partir da metade dos anos 1970 “a proliferação dos computadores pessoais e as experiências em inteligência artificial aumentam a esperança nas possibilidades informáticas” para realizar a Análise de Conteúdo com o auxílio de programas.

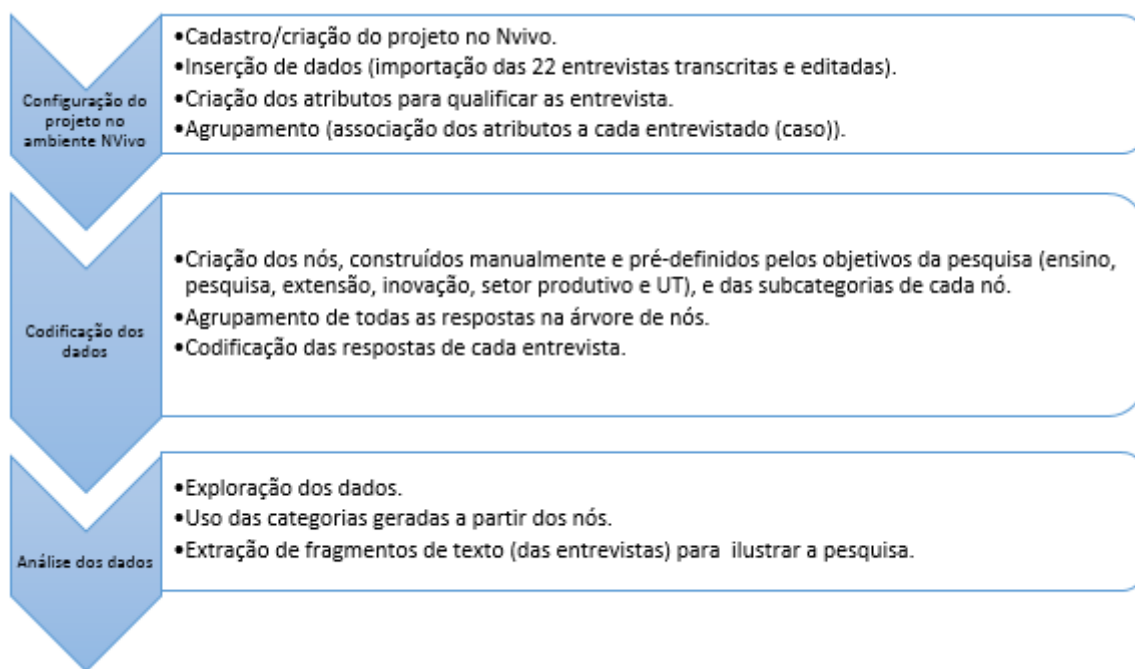
A atualidade permite que análises qualitativas de dados sejam feitas por programas como NVivo, HyperRESEARCH, ManyEyes, Atlas, webQDA, MAXQDA, The Ethnograph e VideoScribe. A escolha depende do critério do pesquisador e do que o programa oferece em termos de funcionalidade. Azevedo (1998) Apud Alves; Figueiredo Filho; Henrique (2015, p.125) “estabelece quatro critérios para escolha de um programa: (1) estruturação e tipo dos dados, (2) codificação, (3) facilidade de procura e apresentação dos dados e (4) facilidade para elaborar notas sobre o texto e codificações”.

Para esta pesquisa o *software* escolhido foi Nvivo Pro versão 12, porque auxilia na organização, na análise e no encontro de informação com dados não estruturados, o que é o caso das entrevistas semiestruturadas, corpus desta pesquisa.

Escolheu-se o Nvivo também porque aceita gerenciar arquivos variados, word, pdf, vídeo, áudio e dados virtuais, entre outros. O Nvivo também possibilita a identificação de discursos comuns entre as entrevistas, a criação de nuvens de palavras para cada categoria, a elaboração de gráficos e de diagramas, a leitura em francês e a organização do material em uma área de trabalho possível de compartilhar e exportar para outras plataformas (ALVES; FIGUEIREDO FILHO; HENRIQUE, 2015; FREITAS; ARRUDA; FALQUETO, 2017; LAGE, 2010). Por mais que pareça atrativo, o *software* é um recurso, um suporte, um facilitador, ele não “substitui a responsabilidade do pesquisador na interpretação substantiva dos resultados” (ALVES; FIGUEIREDO FILHO; HENRIQUE, 2015, p.124).

O processo utilizado para a análise dos dados desta pesquisa orientou-se por três etapas (Figura 1).

Figura 1 - Etapas da Análise de Conteúdo usando o Software Nvivo Pro 12



Fonte: Autoria própria, figura inspirada em Lages (2011) e adaptada para esta pesquisa

Na configuração do projeto no ambiente Nvivo foi criado o projeto da pesquisa, as 22 entrevistas foram inseridas, foram criados os atributos para qualificar a pesquisa e associados a cada entrevistado.

Na codificação dos dados, os nós e suas subcategorias foram criados manualmente. Optou-se por nominar os nós com os mesmos nomes das categorias pré-definidas: ensino, pesquisa, extensão, inovação, setor produtivo e UT (com as

subcategorias finalidade e origem; e história e identidade). Todas as respostas foram agrupadas na árvore de nós e as respostas das entrevistas foram codificadas. Na análise dos dados ocorreu a exploração dos dados com o uso das categorias geradas a partir dos nós e extração de fragmentos de texto (das entrevistas) para ilustrar a pesquisa.

A seguir, cada categoria da pesquisa será trabalhada, primeiro se comenta a análise da universidade tecnológica no Brasil, logo a universidade de tecnologia da França.

4 ANÁLISE DO CONTEÚDO DAS ENTREVISTAS

4.1 O ENSINO

4.1.1 Na Universidade Tecnológica no Brasil

O ingresso do estudante na UTFPR acontece duas vezes por ano por meio de uma seleção nacional denominada de Sistema de Seleção Unificada (SiSU/MEC). Para concorrer a uma vaga, o candidato participa do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), ofertado uma vez por ano. A inscrição para concorrer a uma vaga é feita, exclusivamente pela internet, pelo candidato, mediante login e senha, no portal do Ministério da Educação do Brasil (<<http://portal.mec.gov.br>>). Esse sistema de ingresso é o adotado por todas universidades do Brasil. Cada instituição estipula o percentual de ingresso pelo sistema, bem como os pesos das provas em cada área. A UTFPR seleciona 100% dos alunos de graduação e educação profissional pelo SiSU.

Ocorrem dois ingressos anuais na instituição, um no início do primeiro semestre e outro, no início do segundo semestre. O calendário universitário acompanha o calendário civil.

Cada curso ofertado pela instituição tem um projeto pedagógico, e as disciplinas seguem esse projeto, disposto sob uma matriz curricular. “Hoje nós temos distribuição de disciplinas dentro de períodos ou anos, semestres, cada disciplina tem seus conteúdos e seu professor”(E17, 2018). Esse modelo é o utilizado pelas outras instituições de ensino superior no Brasil.

Quanto a atuação do professor, ele segue o ensino tradicional, o que lhe foi ensino enquanto estudante, ele reproduz. “Nós repetimos aquilo que a gente aprendeu”(E17, 2018). Apesar da opinião de E17 enfatizar um ciclo, há depoimentos evidenciam que o ensino na UTFPR tem uma “característica principal [que] é de aplicação de tecnologia, utilizando mais laboratórios, não teorizando tanto, e tendo um ensino mais voltado a prática do que propriamente a teoria” (E18, 2018). A prática mencionada, refere-se à atuação do estudante depois de formado. O ensino na UTFPR tem como marca “a aproximação da formação teórica com a prática que o estudante vai enfrentar no mercado de trabalho” (E21, 2018).

A UTFPR contemplou, em 2018, pelo segundo ano consecutivo, recursos do Edital de Fomento da Renault, envolvendo a universidade e o setor produtivo, mais que todas as outras instituições brasileiras juntas. Isso pode representar que os docentes da instituição conhecem a relação entre ensino e o setor produtivo, "quando a gente pega um edital como esse, Fundação Araucária, pesquisa, Renault, setor produtivo, para a gente não é grego" (E20, 2018).

A expressão "não é grego" representa algo como "não é novidade", talvez porque o ensino voltado para a atuação do profissional no CEFET-PR, motivo de orgulho para muitos ex-alunos (CZELUSNIAK, 2016), tenha se mantido na transição para UTFPR. Apesar de ter muitos professores novos, oriundos da expansão do REUNI, a instituição tem feito um esforço para resgatar a identidade que o CEFET conquistou de formação aliada a atuação. No início de 2018, a UTFPR definiu que sua atuação é na área de ciência e tecnologia. São 108 cursos de graduação, mais de 50 na área de engenharia, 20 na área de tecnologia, são 70 cursos com viés tecnológicos (E19, 2018).

4.1.2 Nas Universidades de Tecnologia na França

O acesso ao ensino superior no sistema de educação francês exige que o estudante, após concluir o *Lycée* (equivalente ao ensino médio no Brasil), realize uma prova nacional denominada de *baccalauréat* (bacharelado), popularmente conhecida como BAC. O BAC foi criado em 1808 por Napoleão Bonaparte, sofreu alterações, mas continua sendo a exigência de acesso aos estudos de ensino superior. Ter BAC significa ter uma nota mínima 10/20 (dez sobre vinte), quem não atinge esse percentual não tem BAC. Uma vez realizado o BAC, não há possibilidade de refazer. A nota obtida no BAC gera um conceito denominado de Menção, que acompanha o indivíduo na carreira estudantil. Notas entre 12 e 14/20 são chamadas de Menção *Assez Bien* (suficiente), notas entre 15 e 16/20 são chamadas de *Bien* (bem) e notas de 17 até 20/20 são chamadas de *Très Bien* (honrosa). A nota da Menção não interfere no ingresso de faculdades ou universidades clássicas francesas, entretanto é decisiva para o acesso às classes preparatórias (*classe préparatoire*), que permite o ingresso às Grandes Escolas, e às Universidades de Tecnologia da França.

Após o BAC, caso o sujeito deseje ter o diploma de Engenheiro, ele tem duas possibilidades distintas, ingressar em uma *Grand École* ou em uma universidade de tecnologia. A universidade clássica não diploma de engenheiro.

A formação na universidade clássica francesa tem a estrutura de ensino denominada de 3 + 2 + 3, em que o aluno, após o BAC, entra sem seleção, na universidade que ele se inscrever, se houver vaga. Os três primeiros anos são chamados de *Licence*, o aluno faz o L1, o L2 e o L3. Há dois anos de *Master* (M1 e M2), e os últimos 3 anos são de doutorado.

A formação do engenheiro na *Grand École* dura três anos, entretanto, após o BAC, há dois anos de aula preparatória. Essas aulas podem ser realizadas em escola pública ou privada, após esses dois anos, o candidato passa por uma seleção (prova escrita), porque o número de candidatos é maior que o número de vagas oferecidas pela *Grand École*.

A formação do engenheiro na universidade de tecnologia da França é ofertada apenas pela UTC, UTT e UTBM. O percurso do estudante dura cinco anos, em uma estrutura de ensino denominada 2 + 3, isso significa que o aluno tem dois anos de estudos no Tronco Comum (*Tronc Commun*) e três anos em um ramo específico (*Branches*). A inovação da UTC, à época da criação, foi anexar ao sistema da universidade de tecnologia esses dois anos, que eram os anos de preparação para os engenheiros da *Grand École*, e chamá-los de Tronco Comum.

*Les parcours des étudiants, au total c'est 5 ans, il y a effectivement 2 ans de tronc commun où on les amène à faire un peu de tout. C'est-à-dire, pendant le tronc commun, les étudiants réfléchissent à la formation d'ingénieur qu'ils suivront, est-ce qu'ils vont être en biologie, est-ce qu'ils vont être en mécanique, en informatique, ils réfléchissent*⁵ (E06, 2017).

Esses dois anos ambientam o estudante dentro da engenharia e “*Ça c'est vraiment construire progressivement son parcours professionnel futur*⁶” (E16, 2017).
(...) “*Ils ont le temps de construire leur parcours par rapport à des gens qui viennent à*

⁵ Os cursos dos alunos, no total são 5 anos, há de fato 2 anos de núcleo comum onde [os alunos] são levados a fazer um pouco de tudo. Ou seja, durante o núcleo comum, os alunos refletem sobre a formação de engenharia que seguirão, eles vão ser da biologia, eles vão ser da mecânica, da informática, eles pensam (tradução nossa).

⁶ Isso é realmente construir sua carreira futura gradualmente (tradução nossa).

BAC +2 qui ont déjà une spécialisation⁷” (E16, 2017). Isso significa que um estudante que fez o processo de preparação para a *Grand École* também pode ingressar na UT. “*Sur l’UTBM, malheureusement la proportion c’est plutôt 25% qui viennent après le BAC⁸*” (E16, 2017). Apesar do ensino da UT permitir o ingresso de um estudante depois que ele realizou 40% de seus estudos em outra instituição, E15 defende que o perfil de seleção realizado pela UT para alunos que realizam os cinco anos exclusivamente dentro da universidade de tecnologia é diferenciado:

Je pense par ailleurs que les étudiants qui rentrent au niveau BAC, donc qui font un cursus en 5 ans, ont un profil scolaire qui est certainement meilleur, alors dans les deux sens du terme, je dis ils sont scolaires, qui sont un peu « bébés », ils réussissent mieux, je pense quand même⁹ (E15, 2017).

O perfil do estudante que entra na UT para cursar os cinco anos é escolhido, “*la différence qui en résulte, c’est que nos étudiants sont sélectionnés¹⁰*” (E01, 2017). A seleção “*c’est un examen du dossier académique et du dossier psychologique; il y a un entretien avec un psychologue.¹¹*” (E01, 2017).

As pessoas envolvidas no processo de seleção são membros da universidade de tecnologia, entretanto, um psicólogo é contratado para realizar as entrevistas junto com a equipe das UTs. A seleção começa analisando o *dossier* acadêmico do aluno e verificando se ele escolheu a carreira científica durante o liceu (*Lycée*). Na França, após o primeiro ano do liceu, o aluno escolhe seguir a carreira literária, científica ou econômica/social (fazendo uma analogia com o ensino médio do Brasil, seria como se houvesse um primeiro ano comum a todos e um segundo e terceiro anos diferenciados, orientados para uma dessas três carreias). Alunos que escolhem no liceu a carreira científica têm aulas direcionadas para a área de tecnologia.

A análise do *dossier* acadêmico do candidato para ingressar na universidade de tecnologia considera apenas duas menções possíveis: *bien* (15-16/20) ou *très bien*

⁷ que eles têm tempo para construir sua jornada em comparação com pessoas que vêm para BAC +2 que já têm uma especialização (tradução nossa).

⁸ no UTBM, infelizmente a proporção é de 25% que vem depois do BAC (tradução nossa).

⁹ Eu também acho que os estudantes que entram ao nível de BAC, então quem faz um curso em 5 anos, tem um perfil escolar que é certamente melhor, então em ambos os sentidos da palavra, eu digo que eles têm melhores notas, que são menos “bebês”, eles fazem melhor [referindo-se ao curso], eu penso isso de qualquer maneira (tradução nossa).

¹⁰ a diferença é que nossos alunos são selecionados (tradução nossa).

¹¹ é uma análise do registro acadêmico e do registro psicológico; existe uma entrevista com um psicólogo (tradução nossa).

(17-20/20). “*La majorité maintenant des étudiants sont de baccalauréat scientifique avec mention bien ou très bien*”¹²(E01, 2017), isso significa que a seleção é feita com alunos elite, que obtiveram 85% a 100% de acertos no BAC para a menção *très bien* e de 75% a 85% para a menção *bien*.

Além disso, a seleção consiste em uma entrevista, em que o candidato fala de si e seus talentos, o que ele sabe fazer ‘além de estudar’. São selecionados alunos que são criativos, espontâneos, que fazem algo especial. A universidade de tecnologia entende que o candidato deva ter algo particular, demonstrar algum esforço pessoal, apresentar um diferencial para atuar autenticamente na universidade. As UTs francesas acreditam que a criatividade não aparece no currículo (*dossier*) e nem no resultado do BAC, mas na entrevista, ali se consegue perceber o potencial pessoal dos candidatos nos depoimentos. Alunos com excelentes notas e que também saibam dança, música, esporte, pintura, entre outras habilidades são escolhidos.

A estrutura de ensino pela qual os cursos são organizados nas três universidades de tecnologia da França são idênticas, todas elas com cinco anos de formação, cada ano com dois semestres. O ano letivo começa no mês de setembro do calendário civil. O primeiro ano é destinado a formação do projeto de formação, o segundo ano destinado à pré-orientação e à escolha das *branches* (áreas da ciência), o terceiro ano ao sétimo semestre é destinado para a formação de base para uma *branche* e os três últimos semestres são destinados para a formação nas *filières* (refere-se à uma especificação dentro da área, como se fosse um curso).

Cada uma das universidades oferta disciplinas similares no Tronco Comum, são disciplinas que perpassam todos os cursos, mas que são escolhidas pelo aluno como se fosse um *menu*, um cardápio, em que o aluno, dentro das possibilidades, escolhe as disciplinas que lhe agrada (e que ele tem afinidade) e que o prepara para a *branche* e a *filière*.

Os conteúdos tratados no Tronco Comum e nas *Branches* são apresentados na denominação de Unidade de Valor (UV). Uma UV é uma espécie de crédito. Cada curso agrupa uma possibilidade de Unidades de Valor (UVs) dentro de categorias, para o estudante obter o diploma, ele precisa cumprir um número mínimo de UV dentro

¹² A maioria agora dos estudantes são [oriundos do nível] bacaloreal científico com menção *bien* ou *très bien* (tradução nossa).

de cada categoria. Cada uma das universidades de tecnologia da França tem suas categorias.

Na UTC são quatro categorias, as UVs do grupo de Conhecimentos Científicos (*Connaissances Scientifiques/CS*), das Técnicas e Métodos (*Techniques et Méthodes/TM*), da Tecnologia e Ciências do Homem (*Technologie et Sciences de l'Homme/TSH*) e Projetos e Períodos de Trabalho no Exterior (*Projects et périodes de travail à l'exterieur*).

Na UTT são cinco categorias, as UVs do grupo de Conhecimentos Científicos (*Connaissances Scientifiques/CS*), das Técnicas e Métodos (*Techniques et Méthodes/TM*), Expressão e Comunicação (*Expression et Commincation/EC*), da Administração de empresa (*Management de l'Entreprise*) e de Humanidades (*Humanités*).

Na UTBM são seis categorias, as UVs do grupo de Conhecimentos Científicos (*Connaissances Scientifiques/CS*), das Técnicas e Métodos (*Techniques et Méthodes/TM*), de Estágios, Universidade de verão e Semestre de Intervalo (*Stages, Universités d'été et Semestres de Césure/ST*), Expressão e Comunicação (*Expression et Commincation/EC*), de Organizar e Administrar (*Organiser et Manager/OM*) e de Questionar e Criar (*Questioneer et Créer/QC*). Esses últimos três são considerados humanidades. Disciplinas de humanidades e tecnologias são transversais, isso significa que são ofertadas durante todo o curso.

Quanto as *branches*, as áreas da engenharia, de uma universidade de tecnologia para a outra elas mudam e, por consequência, as *filières* também mudam. A região onde está situada a universidade é que determina quais *branches* são ofertadas. Há uma denominação própria para tratar algumas dessas áreas (*branche*), a palavra *Génie*. A tradução para a língua portuguesa não é literal para Engenharia, por que *Génie* tem um sentido que abraça a arte da engenharia, envolve o sentido da prática da profissão aliado ao criar, ao inovar.

O quadro 6 mostra as *branches* ofertadas em cada uma das universidades de tecnologia da França no ano de 2017/2018.

Quadro 6 - Quadro das *branches* ofertadas na UTC, UTT e UTBM em 2017/2018

Universidades	UTC	UTT		UTBM
<i>Branches</i>	<i>Génie Biologique (Génie Biologique/GB)</i>	Informática e Sistemas de Informação (<i>Informatique et Systèmes d'Information/ISI</i>)		Energia (<i>Energie</i>)
	<i>Génie Informatique (Génie Informatique/GI)</i>	Materiais: Tecnologia e Economia (<i>Matériaux: Technologie et Économie/TEM</i>)		Informática (<i>Informatique</i>)
	Engenharia Mecânica (<i>Ingénierie Mécanique/GM</i>)	<i>Génie Industriel (Génie Industriel/GI)</i>		Mecânica (<i>Mécanique</i>)
	<i>Génie des Procédés (Génie des Procédés/GP)</i> ,	<i>Génie Mécanique (Génie Mécanique/GM)</i>		Sistemas Industriais (<i>Systèmes Industriels</i>)
	<i>Génie des Systèmes Urbains (Génie des Systèmes Urbains/GSU)</i>	Redes e Telecomunicações (<i>Réseaux et Télécommunications/RT</i>)		Mecânica e Ergonomia (<i>Mécanique et Ergonomie</i>)
		Automático e Informática Industrial (<i>Automatique et Informatique Industrielle/AII</i>)		

Fonte: Autoria própria, baseado nos guias do estudante (UTBM, 2017; UTC, 2017; UTT, 2017)

A escolha das UV é responsabilidade do estudante, é dele a autonomia pelo seu percurso acadêmico. Nas entrevistas realizadas com os representantes das três universidades de tecnologia no espaço francês o discurso foi unânime ao afirmar que *“chez nous, presque tout est au choix. Les étudiants peuvent choisir leur enseignement”*¹³ (E01, 2017). A possibilidade do estudante escolher seu percurso universitário tem como consequência uma formação personalizada, cada aluno faz as suas escolhas, em contrapartida, a instituição tem um desafio, um compromisso de prover as aulas escolhidas. *“Tout étudiant qui choisit une branche, est sûr d’avoir une place, il n’y a pas de limitation. Si les étudiants veulent aller tous en informatique, on ouvrira les places en informatique nécessaires”*¹⁴ (E06, 2017). A cada início de

¹³ com a gente, quase tudo é uma escolha. Os estudantes podem escolher seu ensino (tradução nossa).

¹⁴ Todo estudante que escolhe uma área sabe que vai ter um lugar, não há limitação. Se os estudantes quiserem ir todos em ciência da computação, nós abriremos os lugares necessários em ciência da computação (tradução nossa).

semestre, a instituição oferta uma lista das UVs no guia das UVs, o estudante se inscreve on-line, a tempo da universidade prover os lugares.

4.1.3 Síntese e Discussão Teórica

Os depoimentos colhidos na UTFPR evidenciam uma leve inclinação para um ensino mais aplicado na universidade tecnológica comparado com a universidade dita tradicional, apesar disso, o ensino na instituição é organizado por disciplinas e ministrado na grande maioria como transmissão de conhecimento de alguém que sabe, o professor, para alguém que precisa aprender, o estudante. A “ênfase à conservação e à transmissão dos conhecimentos mais que ao seu progresso” (DRÈZE; DEBELLE, 1983, p. 33) é herança da concepção inglesa, a que considerava a universidade como Um Centro e Educação. Os depoimentos também convergem para uma semelhança nos procedimentos didáticos usados nas salas de aulas da UTFPR com as universidades tradicionais, entretanto, o ensino da UTFPR é também voltado para o avanço do conhecimento e da ciência. A UTFPR, em 2017, tinha 434 grupos de pesquisa indicados no Diretório de Pesquisa do CNPq e uma produção científica de 6.705 textos contabilizados em ações da pós-graduação, da pesquisa e da combinação entre ambas as ações como trabalhos de conclusão *lato sensu*, dissertações, teses, artigos em periódicos, artigos em anais de eventos científicos, livros e capítulos de livros (UTFPR, 2018b). Os dados evidenciam que junto com o ensino a pesquisa acontece, característica da concepção alemã, a universidade como Uma Comunidade de Pesquisadores, em que ao ensino implica “que os estudantes sejam formados num ambiente de pesquisa” (DRÈZE; DEBELLE, 1983, p.50-51). Entretanto, professores que atuam com criatividade (ensino) e com competência científica, publicando suas ideias originais, segundo Whitehead, ícone da concepção de universidade como Um Núcleo de Progresso, dos Estados Unidos, são eficazes o suficiente para garantir qualidade do corpo docente de uma universidade, ressalta, porém, que a “quota deve ser apreciada pelo peso das ideias e não pelo número de palavras” (DRÈZE; DEBELLE, 1983, p.72).

A semelhança com as universidades tradicionais está relacionada a um processo de reprodução de um modelo didático empiricamente herdado dos antigos professores, que já não são mais suportados, nem contemporâneos às necessidade

e exigências evolutivas da UTFPR. Há transmissão de saber, uma hierarquia de conteúdo e um volume predefinido de conhecimento organizados em uma grade curricular de modo que situações problemas são usadas, mas controladas pelo professor. Há um esforço da UTFPR para mexer com essa realidade, um exemplo são as ações da PROGRAD relacionadas à flexibilização curricular, à promoção de fóruns de coordenadores, ao incentivo à adoção de metodologias ativas de ensino e aprendizagem e o lançamento de editais de internacionalização do ensino, no qual são selecionados projetos que tenham por objetivo que o professor aprenda, em um centro notadamente de excelência no exterior, uma metodologia de ensino e aprendizagem diferenciada e replique nas disciplinas/curso em que atua.

Nas universidades de tecnologia da França o ensino é estruturado em dois grandes blocos, em uma sequência 2 + 3. Os dois primeiros anos são chamados de “*tronc commun*”, os conteúdos são apresentados para os alunos sob forma de Unidade de Valor, são conhecimentos que perpassam saberes comuns nas áreas de engenharia. Os outros três anos são denominados de “*branches*” e focam uma área específica da engenharia. Os alunos devem cursar 1/3 de UVs de humanidades e tecnologia, que são transversais e perpassam os cinco anos de curso. Durante o fim dos dois primeiros anos o aluno tem a opção de realizar um estágio em uma empresa no estrangeiro com o tempo de um mês, na área que ele realiza pesquisa. O estágio é obrigatório e de seis meses durante a realização da “*branche*” escolhida. A prática do estágio durante a graduação é a oportunidade que os estudantes têm de agir na área que serão diplomados. Whitehead, defensor da ideia de universidade como Núcleo de Progresso, afirma “que a cultura e a ciência desemboquem na ação e encontrem a vontade de progresso, em vez de serem consideradas como fins em si mesmas” (DRÈZE; DEBELLE, 1983, p.65). O ensino é retroalimentado com as atualizações vindas do ambiente externo da universidade. Situações problemas atualizadas e casos reais vindos da indústria, sem respostas ainda, são o foco de algumas UVs e objetivos de projetos estudados nos laboratórios, de modo que exigem um professor que tenha um perfil de orientador e investigador do processo, que muitas vezes descobre as respostas dos problemas investigados junto com os alunos. A conjugação entre teoria e prática é característica da concepção de universidade como Núcleo de Progresso, “a inteligência trabalha mal no vazio, ela procura se apoiar na conjugação da teoria com a prática” (DRÈZE; DEBELLE, 1983, p.65) como também a ideia de trabalhar juntas duas gerações “a juventude imaginativa e a idade madura,

experiente” (DRÈZE; DEBELLE, 1983, p.66-67), tendo os estudantes como representantes da juventude e o professor, do outro grupo. Ressalta-se, entretanto, que o modelo pedagógico que é explorado nas UTs francesas é a investigação no fazer pedagógico, como procedimento didático, essa maneira de conceber o ensino, “como uma iniciação à pesquisa” (DRÈZE; DEBELLE, 1983, p. 52) é típica da concepção alemã, a universidade como Uma Comunidade de Pesquisadores.

4.2 A PESQUISA

4.2.1 Na Universidade Tecnológica no Brasil

Quando as universidades brasileiras começaram a se institucionalizar, no início do século XX, não havia a tríade ensino, pesquisa e extensão, nem mesmo o ensino e a investigação eram relacionadas. O que se tinha era uma concepção que relacionava ensino e pesquisa, mas como ações paralelas. O Estatuto da Universidade Brasileira, Decreto nº 19.851, de 11 de abril de 1931, conhecido como Lei Francisco Campos, menciona a Organização Didática, no Título VI, Art. 32, ao afirmar o duplo objetivo da universidade “ministrar ensino eficiente dos conhecimentos humanos adquiridos e de estimular o espírito da investigação original, indispensável ao progresso das sciencias [no original]” (BRASIL, 1931). O avanço entre ensino e pesquisa, nos termos da lei, chega com a Lei Nº 5.540/68, a Reforma Universitária, em que se legitima a associação entre ensino e pesquisa e se impulsiona a pesquisa dentro da universidade, caracterizada como apoio financeiro do Estado. A institucionalização da pós-graduação e da carreira docente única, instaurada com o regime de dedicação exclusiva, foram medidas tomadas para efetivar a associação. (CASTRO; ALVES, 2017).

O Regimento Geral da UTFPR estabelece que o órgão superior da Reitoria responsável por planejar, coordenar e supervisionar a execução de atividades do ensino de Pós-Graduação e da Pesquisa na instituição é a Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (UTFPR, 2009a, Art. 52). Nos câmpus, esse órgão tem apoio das Diretorias de Pesquisa e Pós-graduação (DIRPPG).

Segundo o Relatório de Gestão mais recente, a UTFPR tem 48 programas de Pós-graduação *stricto sensu* próprios, que ofertam 53 cursos (35 de mestrado

acadêmico, 11 de mestrado profissional e 7 de doutorado). Existem outros cinco programas de mestrado profissional que são em rede e que a universidade participa, (Matemática/PROFMAT, Ensino de Física/PROFIS, Química/PROFQUI, Administração Pública/PROFIAP e Regulamentação de Recursos Hídricos/PROFÁGUA) e um doutorado em associação com a Universidade Estadual de Londrina (UTFPR, 2018b).

A pesquisa na universidade tecnológica no Brasil está associada à pós-graduação e relacionada à ciclos. “Essencialmente elas [as pesquisas] estão hoje vinculadas à pós-graduação, grande parte dos nossos pesquisadores são aqueles que têm vínculos essencialmente à pós” (E17, 2018). Mesmo quando se trata da pesquisa no ensino, há relação com programas de pós-graduação, “a gente tem o vínculo maior com o ensino através da iniciação científica, hoje o número de bolsas é expressivo que a gente tem de iniciação científica. São os alunos que acabam tendo esse vínculo com alunos de mestrado, de doutorado” (E19, 2018).

A pós-graduação *stricto sensu* na UTFPR começou em 1988 a nível de mestrado e em 1999 a nível de doutorado, ambos em Curitiba, quando a nomenclatura era Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná (UTFPR, 2009b).

Assim que aconteceu a transformação em universidade, em 2005, o primeiro ciclo foi estabelecido, o “de espalhar a pesquisa e a pós-graduação, nos diversos câmpus”, (...) “saímos de cinco programas de pós-graduação para 47 atualmente” (E20, 2018), conforme o relatório anual de gestão da UTFPR de 2018, esse número é maior, 48 (UTFPR, 2018b). A relação entre a pesquisa e a pós-graduação também fica marcada quando se afirma que “não é só doutor que faz pesquisa, quem tem mestrado apenas ou está cursando doutorado também está fazendo pesquisa” (E17, 2018).

O segundo ciclo foi “definir uma política de fomento e apoio a esses programas” (E20, 2018). Foi a fase que começou a surgir editais de fomento, apoios à pesquisa, ao professor, surgiram “as bolsas de iniciação científica e tecnológica, o apoio a eventos, apoio a tradução de artigos para que a gente possa publicar no exterior com maior visibilidade surgiu nesse período” (E20, 2018). Na transição entre a primeira fase e a segunda fase da pesquisa foi quando o Conselho Universitário aprovou, em 25 de maio de 2007, o regulamento da propriedade intelectual da UTFPR na Deliberação 05/2007. A terceira fase é a atual, é “a internacionalização, ela necessariamente passa pela excelência da pesquisa na universidade” (E20, 2018). É

uma fase com o foco nos “indicadores de pesquisa, na pós-graduação” (E20, 2018). A instituição está fazendo um trabalho de visita aos câmpus, explicando a atual fase da pesquisa na UTFPR, na tentativa de deixar mais robustos os indicadores. A “gente tá nesse momento de consolidação dos indicadores e de direcionamento de algumas políticas face a tudo que foi feito” (E20, 2018).

Os resultados do esforço na consolidação da pesquisa estão aparecendo. A UTFPR ficou classificada em 2ª posição no *ranking* dos depósitos de programas de computadores em 2017, segundo o Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) do Brasil, “sete dos dez principais depositantes são universidades, com destaque para a Universidade Tecnológica Federal do Paraná” (JORGE et al, 2018, p.52). A instituição também ocupou a 2ª posição no *ranking* dos depositantes de modelo de utilidade em 2017. O resultado da UTFPR foi tão expressivo que a instituição foi selecionada para participar, em outubro de 2018, da Conferência Mundial de Propriedade Intelectual em Genebra, na Suíça.

A pesquisa básica, focada no avanço teórico da ciência, é desenvolvida na UTFPR ao lado da pesquisa aplicada, “nós temos pesquisa acadêmica e a pesquisa aplicada, mais a pesquisa aplicada que a acadêmica” (E18, 2018). Se de um lado a pesquisa básica é vista com a finalidade de “ter a qualificação” (E17, 2018), ser “de gabinete” (E17, 2018), ou ser para a “comunidade científica” (E17, 2018), de outro lado, “não raro a gente vê pesquisas, mestrados profissionais, em várias áreas, do ensino e na engenharia com essa preocupação de transferência de conhecimento para o setor produtivo” (E19, 2018). A prática da transferência de conhecimento produzido na instituição e aplicada começou na fase CEFET-PR da UTFPR. No Relatório da Avaliação dos CEFET'S procedida pela comissão designada pela portaria Ministerial Nº 67 de 26 de novembro de 1991 foram mencionadas as pesquisas aplicadas, em que se afirma que as “pesquisas tecnológicas no campo do desenvolvimento de produtos e processos de interesse do parque industrial, cujos resultados também têm sido transferidos para o setor produtivo” (MEC, 1992) em 1991, somavam 61 trabalhos concluídos e transferidos para o setor produtivo no CEFET-PR.

As pesquisas aplicadas da UTFPR “são desenvolvidas em parceria com instituições” (E18, 2018) não acadêmicas, com instituições acadêmicas e na própria instituição. Em Curitiba, “nós temos um grande projeto com a Petrobras, um projeto com múltiplos subprojetos, de parceria de desenvolvimento na área de águas

profundas em diversas áreas do campo do saber, é na área de eletrônica, na área de mecânica, na área de fluídos” (E18, 2018). No câmpus Ponta Grossa tem o “projeto com a Fiat, é um projeto de um montante expressivo de recursos”(E17, 2018).

Parcerias como essas evidenciam a aproximação da tríade ensino, pesquisa e extensão, pois “extensão tecnológica e pesquisa aplicada são duas áreas que estão intrinsicamente ligadas” (E18, 2018), assim como ensino e pesquisa. Ressalta-se, entretanto, que a pesquisa aplicada não acontece com a mesma intensidade em todos os câmpus da instituição, uma das razões percebidas nas entrevistas é que, “nem todo o mundo tem perfil para ser pesquisador, assim como nem todos têm perfil para ser extensionista” (E17, 2018). Fica evidente, sem embargo, que “o que falta para o nosso docente é entender que ele está contratado para fazer ensino, pesquisa e, não é ou, e extensão” (E17, 2018), afirma E17. Já para E20, quando a pesquisa acontece em uma “área que não necessariamente dialoga com a universidade tecnológica”, nessa fase da instituição ainda não se está cerceando, porque não é o momento, “a diretriz é a pesquisa (...) e o desenvolvimento com o viés tecnológico, que dialogue com o mundo do trabalho e também internacionalizado, esses são os nossos dois nortes hoje” (E20, 2018).

O financiamento das pesquisas “se dá por diversas fontes, o principal delas é a fonte governamental” (E18, 2018), “vêm do Tesouro Nacional” (E20, 2018), “temos projetos Finep”, (...) “o CNPq e a Capes”, (...) “a Fundação Araucária, a nossa Fundação de apoio do estado do Paraná”, (...) “a Renault” (E18, 2018), a “Repsol, aquela petrolífera espanhola”, (...) “o Inbra” (E20, 2018). Apesar do Estado financiar a maioria das pesquisas, “a gente observa ao longo dos anos, uma tendência (...) de recursos privados com o parceiro” (E20, 2018). Para E19, os recursos do setor privado aumentariam as possibilidades de pesquisa na UTFPR, representando um desafio a “pesquisa mais aplicada ao setor produtivo, uma pesquisa tecnológica, para buscar financiamento da indústria”(E19, 2018).

Outro desafio da pesquisa para UTFPR é “a maior interação com a comunidade” (...), “não quer dizer que todos os problemas existentes (...) em uma cidade serão solucionados por meio da pesquisa, por diversas razões, principalmente por investimento” (E17, 2018). E17 expressa a questão da interação como um desafio da pesquisa, mas logo se percebe que há um outro desafio interno, “buscar um problema real” (E17, 2018). A palavra problema refere-se a um problema de pesquisa, um problema que não tenha ainda solução e que esteja sendo percebido por alguém

externo a instituição. O desafio é “aumentar fortemente a pesquisa aplicada” (...) “com a sociedade, diretamente na sociedade, para a sociedade” (E18, 2018).

A ideia da pesquisa nessa linha é a instituição se apropriar de um problema percebido na sociedade, analisá-lo e propor soluções, para isso, “temos um conjunto de professores, uma massa crítica espetacular numa universidade, tanto de docente como de aluno, seja ele de graduação ou de pós-graduação” (...) “o que falta é esse interesse do professor, a universidade tem o interesse” (E17, 2018).

Uma das consequências da atuação da pesquisa aplicada com a sociedade é o impacto de crescimento regional que a universidade pode provocar em uma área, por isso E18 afirma que a “universidade deveria ser mais regional” (...) “quanto mais pulverizada” (...), “mais impacto a gente vai causar na sociedade que nos abriga” (E18, 2018).

A proposta é uma parceria entre a universidade e a sociedade. Para a sociedade participar, ela precisa saber o que acontece dentro da universidade, que pesquisas são possíveis de serem realizadas. “Eu tenho a impressão que a sociedade (...) não sabe (...) onde os resultados [das pesquisas] aparecem” (E18, 2018).

Na área de pesquisa, os resultados são registrados em forma de texto, mesmo a pesquisa aplicada têm essa forma, “*paper* e citação de *paper* é o mecanismo que a acaba tendo como divulgação. É difícil a gente ver pesquisas publicadas em meios não científicos, meios não acadêmicos” (E19, 2018).

A divulgação da pesquisa é “mais institucional, no portal” (E20, 2018). Uma ação atual para centralizar as pesquisas “são os nossos repositórios institucionais” (E20, 2018). O repositório é um espaço dentro do portal da UTFPR, concentra as pesquisas da instituição e permite o acesso de qualquer pessoa. A Diretoria de Comunicação (DIRCOM) trabalha para “acabar com o pdf nas dissertações e teses nas páginas dos programas” (E20, 2018). Significa que as pesquisas eram setorizadas por programas de pós-graduação, o usuário precisava acessar os programas da instituição (48) para acessar as pesquisas representadas por dissertações e teses. Ao findar da ação, o usuário externo à UTFPR poderá acessar todas as pesquisas da universidade, em uma única base de dados.

Pesquisas, não necessariamente oriundas de dissertações e teses, com uma linguagem acessível para o público de fora da academia, passaram a serem divulgadas pela Revista Tecnológica UTFPR, digital e impressa, com duas edições anuais, a partir de abril de 2015, e produção da DIRCOM. A revista, apesar de

atualmente apresentar o conteúdo em língua nacional e em inglesa, contempla uma ínfima parte do total da pesquisa realizada na UTFPR.

A divulgação de todas as pesquisas realizadas na instituição, sejam aplicadas ou básicas, é produção textual do professor pesquisador e sua equipe. É ele quem submete os textos à divulgação. Publicar em língua nacional tem um alcance, publicar em língua estrangeira tem outro alcance. Visando a ampliação do público leitor das pesquisas, a UTFPR oferta um serviço de tradução de textos para o inglês. Outro desafio “é qualificar os indicadores de pesquisa” (E20, 2018), não o Qualis, que é nacional, mas “indicadores internacionais” (E20, 2018). A ideia é que se um pesquisador tem produção internacionalizada significa que produziu um texto com conteúdo relevante a ponto de ter sido aceito para uma publicação. Um pesquisador da UTFPR tendo um artigo em uma base de dados internacionais de indexação como a JCR (*Journal Citation Reports*), oportuniza a ele concorrer a editais internacionais, o efeito é uma cascata, divulga a pesquisa da instituição, forma redes, atrai outros pesquisadores, outros alunos, outras parcerias, enfim, aumenta uma rede de pesquisa.

Para E19, o desafio vai além de publicar em revista internacionais de respaldo conhecido pelos pares, o desafio é “qualificar a produção com *papers* não mais só em revistas indexadas ou com JCR ou qualquer índice de qualificação, mas também citações, começar a medir o quanto ela [a pesquisa] é citada, ou seja, o quanto ela é reconhecida pelos pares como importante” (E19, 2018). Quando uma pesquisa é citada significa que tem uma relevância para fundamentar uma outra pesquisa, tem algo singular para contribuir com o avanço da ciência.

4.2.2 Nas Universidades de Tecnologia na França

A pesquisa dentro da universidade de tecnologia francesa surgiu no projeto da instituição como parte integrante do ensino na graduação, com o tempo, criaram-se os espaços de pesquisa e as parcerias. No começo, “*l’organisation de la recherche était horizontale*¹⁵” (E01, 2017), existia um conselho científico e os indivíduos, os proponentes da pesquisa. Uma pesquisa ou um projeto de pesquisa era proposto e o conselho julgava pertinente ou não. Dizer sim ou não, controlar, organizar e financiar

¹⁵ a organização da pesquisa era horizontal (tradução nossa).

as pesquisas, *“ce n’est pas bom, c’était la recherche par projet¹⁶”* (E01, 2017), esse não era o objetivo da pesquisa na universidade de tecnologia, entretanto funcionou por três anos.

“On a commencé par créer des divisions pour gérer le matériel¹⁷” (E01, 2017), de fato, no início não havia material, mas logo se percebeu a necessidade de alguém que se ocupasse dos materiais. *“Après on a créé des laboratoires, ensuite on a passé des accords avec le CNRS pour avoir des laboratoires mixtes qui sont CNRS – Université, puis on a créé des laboratoires communs avec l’Étranger¹⁸”* (E01, 2017). O CNRS (*Centre National de la Recherche Scientifique*/Centro Nacional de Pesquisa Científica) é o maior órgão público de pesquisa científica da França, está vinculado ao Ministério do Ensino Superior e da Pesquisa. O órgão foi criado em 1939 com o propósito de aumentar o rendimento da pesquisa científica no país. No estrangeiro, a UTC tem laboratório comum com o México, *“puis des laboratoires avec l’entreprise, laboratoire avec le CETIM, industrie mécanique, on avait un laboratoire avec RENAULT¹⁹”* (E01, 2017). O CETIM (*Centre Technique des Industries Mécaniques*/Centro Técnico das Indústrias Mecânicas) é um centro criado em 1965 com o objetivo de tornar competitivas as empresas por meio da engenharia mecânica, transferência da inovação e soluções avançadas de manufatura.

No início da UT, as outras escolas de formação do engenheiro não contemplavam a pesquisa, realizar pesquisa associada à graduação de engenharia foi um diferencial à época, atualmente *“toutes ont compris le bénéfice qu’il y avait à tirer de la recherche dans la formation d’ingénieurs²⁰”* (E10, 2017).

Embora *“I y a des liens naturels, par exemple les masters qui sont plus orientés vers la recherche²¹”* (E07, 2017), o foco da pesquisa é a graduação. *“On embarque pas mal nos étudiants dans la recherche²²”* (E07, 2017), tem pesquisas simples, dentro das UVs, e pesquisa mais complexas, que levam mais tempo, *“il y a des stages dans les labos, dans les équipes où les étudiants font des stages (...) on enseigne dans la*

¹⁶ não era bom, era pesquisa por projeto (tradução nossa).

¹⁷ Começamos criando divisões para gerenciar o material (tradução nossa).

¹⁸ depois criamos os laboratórios, então fizemos acordos com o CNRS para ter laboratórios mistos que são CNRS - Universidade, então criamos laboratórios conjuntos com o estrangeiro.

¹⁹ depois os laboratórios com a empresa, laboratório com o CETIM, indústria mecânica, tivemos um laboratório com RENAULT (tradução nossa).

²⁰ todos entenderam o benefício da pesquisa em educação em engenharia (tradução nossa).

²¹ existem ligações naturais, por exemplo, mestrados que são mais orientados para a pesquisa (tradução nossa).

²² Nós colocamos muito os nossos alunos na pesquisa (tradução nossa).

recherche et on enseigne des concepts de recherche, on leur montre et on enseigne²³ (E08, 2017). Existe a pesquisa “*qu’on appelle les TPE, travaux personnalisés, là ils [os estudantes] participent vraiment à la recherche, on a des idées, des projets, on a besoin de quelqu’un qui fait un outil, une recherche sur un thématique et on demande aux étudiants de le faire²⁴*” (E08, 2017). Também tem uma UV denominada de *travaux de laboratoire* (trabalho de laboratório), isso na UTT, em que os professores solicitam aos estudantes pesquisarem um aspecto específico de determinados assunto, que pode ser um recorte de uma tese de um estudante de doutorado, que trabalha no laboratório junto com o professor pesquisador, assim, o estudante de graduação entra em contato com a pesquisa e também realiza publicações, “*pendant ce travail-là, c’est un travail libre, ils [os estudantes] viennent, ils sont encadrés par les thésards et par le chercheur²⁵*” (E12, 2017) o mais importante é que “*ils font une immersion dans un laboratoire de recherche²⁶*” (E12, 2017) e a atividade os prepara para o mundo da pesquisa.

Os entrevistados, embora usem termos diferentes, comentam “*qu’un ingénieur c’est quelqu’un qui cherche des solutions, sans forcément comprendre au fond pourquoi ça marche, qui s’assure que cela marche par différentes manières, par différents moyens²⁷*” (E10, 2017), enquanto que um pesquisador “*il s’attache à comprendre pourquoi cela marche²⁸*” (E10, 2017). Em síntese, “*la qualité des formations [do engenheiro] dispensées dépend de l’activité de recherche d’un établissement²⁹*” (E11, 2017).

A escola de doutorado (*l’école doctorale*), também fortemente ligada à pesquisa, surgiu na UTC em 1985 e foi uma das primeiras na França (UTC, 2013). O

²³ há estágios em laboratórios, em equipes onde os alunos fazem estágios (...) nós ensinamos em pesquisa e ensinamos conceitos de pesquisa, mostramos e ensinamos (tradução nossa).

²⁴ que chamamos de TPE, trabalho personalizado, lá eles [os estudantes] realmente participam de pesquisas, temos ideias, projetos, precisamos de alguém que faça uma ferramenta, uma pesquisa sobre um tema e atribui aos alunos de os fazer (tradução nossa).

²⁵ durante este trabalho, é um trabalho livre, eles [os estudantes] vêm, eles são supervisionados pelos estudantes de doutorado e pelo pesquisador (tradução nossa).

²⁶ eles fazem uma imersão em um laboratório de pesquisa (tradução nossa).

²⁷ que um engenheiro é alguém que procura soluções, sem necessariamente entender no fundo por que funciona, que se certifica que aquilo funcione de maneiras diferentes, por diferentes meios (tradução nossa).

²⁸ ele se dedica a entender por que aquilo funciona (tradução nossa).

²⁹ a qualidade da formação [do engenheiro] ofertada depende da atividade de pesquisa de uma instituição (tradução nossa).

tripé ensino, pesquisa e inovação é presente nos três níveis de ensino, *“il y a beaucoup de liens entre la recherche, l’enseignement et l’innovation”*³⁰ (E07, 2017).

Quanto aos tipos de pesquisa que são realizadas na universidade de tecnologia, *“on va avoir de la recherche technologique avec, à la fin, de la recherche fondamentale, des recherches appliquées”*³¹ (E09, 2017). *“Quand on dit technologique, c’est développer de meilleures connaissances, de meilleures compréhensions du monde mais sous un aspect technologique”*³² (E03, 2017). Isso significa que a aplicação é na indústria, mas não exclusivamente, pode-se desenvolver pesquisa tecnológica na área de saúde para melhorar a circulação sanguínea ou para prever partos prematuros em gestantes. Existe a pesquisa tecnológica aplicada para desenvolver carros, navios, *smartphone* ou computadores do futuro, mas *“ce qui est important c’est que dans une université technologique il y a aussi ce champ sociétal de la recherche”*³³ (E03, 2017). *“il y a beaucoup de sujets de société pour lesquels la technologie et la recherche associées sont des facteurs d’avancement”*³⁴ (E03, 2017). Por exemplo, assuntos como intermodalidade de transporte podem ser tratados. Na UTBM, em que os meios de transportes são o foco regional, a parceria com a SNCF (*Société Nationale des Chemins de Fer Français/Sociedade Nacional dos Caminhos de Ferro Francês*), empresa nacional que além de se ocupar com o transporte de passageiros e mercadorias, é a responsável pela exploração e manutenção da rede férrea na França, proporciona que áreas de humanas e sociais realizem projetos. *“Moi-même, en SHS, sciences humaines et sociales, j’ai passé des contrats, on va dire, industriels ou de recherche avec la SNCF pour évoquer l’intermodalité des transports”*³⁵ (E13, 2017).

A *“recherche technologique, c’est ce qu’on fait ici”*³⁶ (E04, 2017) é entendida como aquela *“qui trouvera une application future chez un partenaire, il trouvera une*

³⁰ há muitas ligações entre pesquisa, educação e inovação (tradução nossa).

³¹ teremos a pesquisa tecnológica como última instância, a pesquisa básica, as pesquisas aplicadas (tradução nossa).

³² Quando dizemos tecnológica, é para desenvolver melhor conhecimento, melhor compreensão do mundo, mas sob um aspecto tecnológico (tradução nossa).

³³ o importante é que em uma universidade tecnológica existe também este campo social da pesquisa (tradução nossa).

³⁴ existem muitas questões sociais para as quais a tecnologia e a pesquisa relacionada são impulsionadoras do progresso (tradução nossa).

³⁵ Eu mesmo, em SHS, ciências humanas e sociais, tenho contratos, diremos, industriais ou de pesquisa com a SNCF para discutir a intermodalidade do transporte (tradução nossa).

³⁶ tecnológica, é o que fazemos aqui (tradução nossa).

*application future dans le privé ou dans le public*³⁷ (E04, 2017). A pesquisa pode focar um estudo meio ou fim. Por exemplo, na UTBM, tem pesquisadores que fazem ciência fundamental, pessoas que estudam, em nível atômico, os componentes elementares da matéria e tem os que preferem as ciências dos materiais relacionadas aos problemas de inovação, a parte de computador, de desenvolvimento de sistemas de visão em tempo real em veículos autômatos, que é classificada como pesquisa fim. A importância da pesquisa fundamental é que um dia ela se torna fim, *“on a des chercheurs qui travaillent sur des modèles théoriques mathématiques assez élevées, mais ce n’est pas la majorité des chercheurs*³⁸ (E14, 2017).

O responsável pela pesquisa é denominado de *enseignant chercheur* (professor pesquisador), ele necessariamente atua no ensino e na pesquisa. *“C’est évident que pour former des ingénieurs au meilleur niveau, il faut que les enseignants-chercheurs qui dispensent les formations soit, dans leurs disciplines respectives, eux aussi au meilleur niveau*³⁹ (E10, 2017).

Compreende-se que quando um professor pesquisador atua em sala de aula ele transfere seu conhecimento naquele nível. Existe uma UV denominada de TP (*travaux pratiques / trabalhos práticos*), ela é ofertada por professor pesquisador, *“le message qu’il fait passer à l’étudiant c’est que ce que je vous enseigne c’est à mon niveau, ce qui correspond au top*⁴⁰ (E03, 2017). Isso evidencia o vanguardismo da UT francesa ainda nos anos 1970 em oferecer no ensino da engenharia o que havia de mais avançado e inovador e organizar um planejamento de ensino que mantivesse a inovação e as pesquisas mais recentes sendo ofertadas para quem estivesse em formação na área de engenharia. *“C’est évident, avoir des enseignants-chercheurs qui sont capables de faire un lien entre la formation des ingénieurs et puis les enjeux de la recherche dans leur discipline c’est un atout considérable*⁴¹ (E10, 2017)

O professor pesquisador é alguém que tem

³⁷ que vai encontrar uma futura aplicação em um parceiro, ele vai encontrar uma futura aplicação no privado ou no público (tradução nossa).

³⁸ temos pesquisadores trabalhando em modelos teóricos matemáticos, mas não é a maioria dos pesquisadores (tradução nossa).

³⁹ É óbvio que, para formar engenheiros de nível superior, é necessário que os professores-pesquisadores que ministram os cursos sejam, em suas respectivas disciplinas, também no melhor nível (tradução nossa).

⁴⁰ a mensagem que ele dá ao aluno é que o que eu te ensino está no meu nível, que corresponde ao topo (tradução nossa).

⁴¹ É óbvio que ter professores-pesquisadores capazes de estabelecer um vínculo entre a formação de engenheiros e depois vincular os problemas de pesquisa em sua disciplina é um trunfo considerável (tradução nossa).

une vision globale, mondiale et prospectif de la thématique, il est au top de sa matière, parce qu'il est enseignant-chercheur, il se remet en cause, il rencontre ses pairs et il a une vision structurée, il a développé des articles, il a aussi une vision mondiale parce qu'il a été admis à des colloques ⁴² (E03, 2017).

O professor que não faz pesquisa é o *enseignant*. Algumas Unidades de Valor podem ser ministradas sem necessariamente estarem vinculadas a pesquisa, algumas UVs de linguagem são exemplos.

A profissão de professor pesquisador não é exclusiva do sistema da universidade de tecnologia, outras universidades também possuem esse profissional. Na realidade da UTC, *“le point de démarrage (...) les enseignants chercheurs, à l'époque c'était 80%, qui venaient du monde économique avec une forte connaissance de l'entreprise”*⁴³ (E02, 2017). Quarenta anos depois da criação da primeira UT, E03 afirma que *“les enseignants-chercheurs qui sont uniquement des universitaires n'ont quasiment pas été confrontés avant de par leur recrutement à la réalité de la vie d'entreprise ou de la société”*⁴⁴ (E03, 2017), a crítica está no sistema de avaliação francês do professor pesquisador. Vale *“le nombre de publications”*⁴⁵ (E03, 2017), o esforço do professor pesquisador em melhorar a realidade social, de inserir pessoas no mercado de trabalho e de contribuir com a inovação não é valorizado no sistema de avaliação francês, *“il n'est pas évalué par rapport à la performance de ses cours et le taux d'insertion de ses étudiants dans l'entreprise et il n'est pas évalué par rapport aux bonnes idées, aux brevets ou aux transferts de technologie ou au nombre d'emplois créé par sa start-up”*⁴⁶ (E03, 2017).

Os professores pesquisadores *“sont des maîtres de conférences”*⁴⁷ (E16, 2017). Obrigatoriamente fizeram doutorado e *“sont habilités à diriger des recherches, ils sont professeurs d'université donc ils dirigent des thèses et donc ils font des*

⁴² uma visão global, mundial e prospectiva da temática, ele está no topo de seu campo de saber, porque ele é um professor-pesquisador, ele se questiona, encontra seus pares e tem uma visão estruturada, ele desenvolveu artigos, ele também tem uma visão mundial porque ele foi admitido em simpósios (tradução nossa).

⁴³ o ponto de partida (...) os professores pesquisadores, na época, eram 80%, que vinham do mundo econômico com um forte conhecimento da empresa (tradução nossa).

⁴⁴ os professores-pesquisadores, que são apenas acadêmicos, dificilmente foram confrontados antes do seu recrutamento com a realidade da vida da empresa ou da sociedade (tradução nossa).

⁴⁵ o número de publicações (tradução nossa).

⁴⁶ ele não é avaliado em relação ao desempenho de seus cursos e a taxa de inserção de seus alunos na empresa e não é avaliado pelas boas ideias, suas patentes ou transferências de tecnologia ou ao número de empregos criados pelo seu *start-up* (tradução nossa).

⁴⁷ são os mestres de conferências (tradução nossa).

*enseignements. Dans ce cadre-là, ils transposent leurs recherches au niveau de leur enseignement*⁴⁸ (E16, 2017). Quando o professor pesquisador vem da indústria “*est très bénéfique pour les étudiants, c’est important qu’il y ait de enseignants chercheurs qui viennent de l’industrie pour apporter une autre culture, une autre vision d’entreprises, des choses concrètes*⁴⁹” (E15, 2017), entretanto, E15, ao se referir dos professores pesquisadores oriundos da indústria, diz, “*je ne sais pas, il faudrait vérifier, mais je ne pense pas qu’en terme de production scientifique ce soient eux qui soient les plus productifs*⁵⁰” (E15, 2017).

Quando E15 diz que é preciso verificar a produção acadêmica dos professores pesquisadores não se pode associar a facilidade de verificação ao procedimento que se faria no Brasil. Na França, a partir das conversas informais tidas por esta pesquisadora, conclui-se que é considerado invasão de privacidade tornar público o currículo. Não há uma plataforma nacional pública de divulgações dos currículos dos pesquisadores nacionais como existe no Brasil com a Plataforma Lattes, nem mesmo uma plataforma interna na universidade de tecnologia que possa informar o currículo de cada pesquisador. O que há, é uma aba, em uma área restrita da página da universidade de tecnologia, com acesso apenas para quem tem senha, em que se pode consultar o nome completo de todos os envolvidos da UT que se tem vínculo, há a foto e a indicação do setor que a pessoa atua, com o número da sala.

A produção acadêmica de cada laboratório é de conhecimento do responsável pelo laboratório, de tempos em tempos esse responsável fornece os dados referentes a sua equipe para os órgãos reguladores. Apesar das publicações de pesquisas não confidenciais serem públicas, não se tem de modo rápido e de fácil acesso o que cada pesquisador realiza.

A afirmação de E15 de que ele não sabe se a produção do professor pesquisador vindo da indústria tem o mesmo volume daquele que é exclusivo da universidade fica esclarecida quando se percebe que ele também deseja verificar quem é esse profissional que vem da indústria e que realiza poucas pesquisas

⁴⁸ são qualificados para dirigir a pesquisa, são professores universitários, então dirigem teses e assim ensinam. Nesse contexto, eles transpõem suas pesquisas para o nível de seu ensino (tradução nossa).

⁴⁹ é muito benéfico para os alunos, é importante que existam professores pesquisadores que vêm da indústria para trazer uma outra cultura, uma outra visão de empresas, das coisas concretas (tradução nossa).

⁵⁰ eu não sei, deve ser verificado, mas não acho que em termos de produção científica sejam os mais produtivos (tradução nossa).

acadêmicas, mas muita pesquisa aplicada. Em outras palavras, por ter um discurso diferente dos outros entrevistados, é provável que E15 quisesse dizer, mas não pôde afirmar, que o professor vindo da indústria pode não realizar as mesmas pesquisas do professor pesquisador.

Il serait intéressant de savoir quelle est la part de ces enseignants chercheurs, puisqu'effectivement ils sont enseignants chercheurs, mais de fait, je dirais il y a beaucoup d'enseignants chercheurs qui ne font pas de recherche, en tout cas pas de recherche donnant lieu à une publication, mais qui font beaucoup de recherche applicative⁵¹ (E15, 2017)

Quanto ao financiamento das pesquisas, no início da UTC *“était pour 80, 90% du financement privé par les entreprises”⁵²* (E02, 2017). Na década de 1980, começaram os primeiros financiamentos com a Europa e hoje as UTs recebem verba de vários mecanismos, de *“projets européens, des financements de l'Etat et puis, très ponctuellement, avec des entreprises”⁵³* (E16, 2017). *“Les projets nationaux avec les ANR, les projets FUI avec les industriels”* (E14, 2017). A ANR é a sigla da *Agence Nationale de la Recherche* (Agência Nacional da Pesquisa), que financia pesquisa por projetos. A FUI é a sigla para *Fonds Uniques Industriels* (Fundos Exclusivos da Indústria), que financia a pesquisa aplicada. Na UTBM, que fica na região Franche-Comté, *“on a également l'opportunité d'avoir un MICITE, qui est un mini idex, un MICITE Bourgogne Franche Comté qui nous permet d'avoir des financements”⁵⁴* (E14, 2017), esse é exemplo de financiamento regional. Existe também um financiamento internacional por conta da localização da UTBM no mapa francês, *“on a aussi des appels à projets transfrontaliers, on est dans une Région Inter Reg, on a des projets aussi avec l'Allemagne et avec la Suisse, c'est une source de financement que les*

⁵¹ Seria interessante saber qual é a proporção desses professores pesquisadores, pois, de fato, eles são professores pesquisadores, mas na verdade, eu diria que há muitos professores pesquisadores que não fazem pesquisa, em todo caso, nenhuma pesquisa [que esse pesquisador faz] dá lugar para uma publicação, mas dá lugar para muita pesquisa de aplicação (tradução nossa).

⁵² era de 80%, 90% do financiamento privado das empresas (tradução nossa).

⁵³ projetos europeus, financiamento estatal e depois, muito pontualmente, com empresas (tradução nossa).

⁵⁴ nós também temos a oportunidade de ter um MICITE, que é um mini idex, um MICITE Bourgogne Franche Comté que nos permite ter financiamento (tradução nossa).

*autres n'ont pas puisqu'ils ne sont pas frontaliers*⁵⁵ (E15, 2017), as outras UTs não têm esse financiamento porque a região que pertencem fazem fronteiras com outras regiões e não com países. No caso da UTT, os financiamentos institucionais são "*ressources importantes*⁵⁶" (E10, 2017) vindos do Estado e de Comunidades Territoriais, antes a UTT ficava na Região da Campagne-Ardenne, agora faz parte do Grande Leste, "*c'est aussi la communauté de l'Agglomération Troyennes qui finance la recherche, mais aussi le Département qui finance la recherche, ce qui est assez rare en France*⁵⁷" (E10, 2017).

Também "*on a des thèses qu'on appelle les comptes thèses CIFRE où les étudiants en thèse sont dans l'entreprise*⁵⁸" (E16, 2017). CIFRE é a abreviatura de *Conventions Industrielles de Formation par la Recherche* (Convenções Industriais de Formação para a Pesquisa). Esse é um órgão de inovação, vinculado ao Ministério de Ensino Superior, de Pesquisa e de Inovação da França, criado em 1981, com o objetivo de "*Renforcer les échanges entre les laboratoires de recherche publique et les milieux socio-économiques, favoriser l'emploi des docteurs dans les entreprises et contribuer au processus d'innovation des entreprises établies en France*⁵⁹" (FRANCE, 2018).

Teses CIFRE são teses de interesse da indústria em que o doutorando atua 50% do tempo na empresa e 50% na pesquisa, em alternância. São pesquisas com um tempo médio de 3 anos e com financiamento durante todo o tempo. Essa parceria "*est très intéressant pour les entreprises parce qu'ils [os doutorandos] développent un problème de recherche*⁶⁰" (E16, 2017) e para os doutorandos é interessante porque a empresa financia, em parte, a pesquisa. Em síntese, "*les entreprises, l'Etat et la Région financent des thèses*⁶¹" (E16, 2017).

⁵⁵ também temos chamadas internacionais para projetos, estamos na Região Inter Reg, temos projetos também com a Alemanha e com a Suíça, é uma fonte de financiamento que os outros não têm, pois não são de fronteira (tradução nossa).

⁵⁶ recursos importantes (tradução nossa).

⁵⁷ é também a comunidade da Aglomeração de Troyennes que financia a pesquisa, mas também existe o Departamento que financia a pesquisa, o que é bastante raro na França (tradução nossa).

⁵⁸ temos teses chamadas de teses do CIFRE onde os estudantes de doutorado estão na empresa (tradução nossa).

⁵⁹ fortalecer o intercâmbio entre laboratórios públicos de pesquisa e setores socioeconômicos, promover o emprego de doutores em empresas e contribuir para o processo de inovação de empresas estabelecidas na França (tradução nossa).

⁶⁰ é muito interessante para as empresas porque eles [os doutorandos] desenvolvem um problema de pesquisa (tradução nossa).

⁶¹ empresas, o estado e a região financiam as teses (tradução nossa).

Entretanto, por conta de *“la mise en place d’une politique de gestion des reliquats qui est beaucoup plus stricte que ce qu’elle était, on observe une diminution importante de la recherche partenariale avec les entreprises⁶²”* (E11, 2017), na UTT, essa política de gestão provocou também *“une diminution assez importante du nombre de thèse CIFRE⁶³”* (E11, 2017).

Para E11, o financiamento de pesquisa na UTT é um problema real em termos de volume e de gerenciamento de recursos. Apesar de informar que os recursos dão conta das pesquisas do momento, a preocupação é com a pesquisa a longo prazo, *“les ressources fléchées c’est bien, mais les ressources fléchées ce n’est pas suffisant pour faire de la recherche un peu plus prospective⁶⁴”* (E11, 2017).

E07 aprofunda o tema, reforça que mesmo tendo financiamento privado, *“le plus gros des financements sont quand même d’obédience publique⁶⁵”* (E07, 2017), entretanto existe uma mudança significativa na forma de receber o dinheiro. Antes *“on obtenait l’argent de manière structurelle⁶⁶”* (E07, 2017), o investimento destinado às estruturas eram pensados a longo prazo, um laboratório tinha orçamento *“valable il y a encore 15 ans. Cela a changé les 15 dernières années et aujourd’hui les budgets sont alloués sur projets⁶⁷”* (E07, 2017). Isso significa que existe o dinheiro público, mas a pesquisa que esse dinheiro financia é pesquisa direcionada, as agências *“vont distribuer des moyens en proposant des sujets⁶⁸”* (E07, 2017), recebe-se o assunto para pesquisar, essa maneira de receber o dinheiro muda a maneira de como trabalhar com pesquisa.

Na UTT, afirma E07, que a equipe estava acostumada com a forma de investimento a longo prazo e se mostraram muito receptivas às mudanças, até porque *“On sait très bien attirer les crédits de recherche. On sait émettre les documents demandés par les divers organismes allocateurs de crédits pour répondre à leurs*

⁶² da implementação de uma política de gestão residual que é muito mais rigorosa do que era, há uma diminuição significativa na parceria de pesquisa com as empresas (tradução nossa).

⁶³ um decréscimo bastante grande número de teses CIFRE, assim tese em negócios, com base no financiamento CIFRE (tradução nossa).

⁶⁴ Os recursos direcionados são bons, mas os recursos direcionados não são suficientes para tornar a pesquisa um pouco mais voltada para o futuro (tradução nossa).

⁶⁵ a maior parte do financiamento ainda é pública (tradução nossa).

⁶⁶ antes conseguíamos o dinheiro estruturalmente (tradução nossa).

⁶⁷ válido há 15 anos. Isso mudou nos últimos 15 anos e hoje os orçamentos são alocados para projetos (tradução nossa).

⁶⁸ distribuirão meios propondo temas (tradução nossa).

*offres, leurs propositions de recherche et aller dans leur sens*⁶⁹ (E07, 2017). A consequência dessa nova forma de receber financiamento de pesquisa questiona a academia, põe em risco a tradição de pesquisar problemas oriundos das necessidades das pessoas que estão no entorno da universidade. Para E07, o objetivo da pesquisa é buscar temas para o estudo aleatoriamente sem ter restrições, o que se está propondo foge a esse objetivo porque a agência de financiamento diz o que quer que se pesquise e isso é uma restrição. Além disso, E07 questiona a origem do processo científico desenvolvido nesse novo procedimento de pesquisa. Ele afirma que normalmente no processo científico não se sabe exatamente o que se busca, mas o que a realidade atual tem imposto é a busca de um resultado a partir de uma pesquisa, então, *“quelque part c’est anti-scientifique par rapport à la démarche scientifique*⁷⁰” (E07, 2017). Mesmo que *“les UTs naviguent comme les poissons dans l’eau dans ce genre de système d’allocations de moyens*⁷¹” (E07, 2017), a questão está na censura que é feita à maneira de alocar os meios para a pesquisa.

Apesar de E07 contribuir significativamente com o tema pesquisa e monopolizar este fim de sessão é relevante destacar o que ele apresenta sobre investimentos privados nas pesquisas. Ele usa o termo aberração (*aberrations*) para se referir ao controle que as organizações privadas fazem remotamente com os créditos (*les crédits sont télécommandés par des organismes privés*). É uma aberração porque as organizações privadas não representam essencialmente interesses gerais, mas particulares, entretanto possuem alavancas, *“crédits impôts recherche, etc., et même l’accès aux organismes de moyens, ou à la direction des organismes de moyens, à la décision des organismes de moyens, peuvent télécommander les choix, les sujets et le type de recherches qui sera fait*⁷²” (E07, 2017).

A crítica de E07 é quanto à perversão da sociedade na relação das organizações privadas com os órgãos públicos. Mesmo que as UTs possam fazer

⁶⁹ Sabemos muito bem como atrair financiamento para” pesquisa. Sabemos como emitir os documentos solicitados pelas várias organizações alocando créditos para responder às suas ofertas, suas propostas de pesquisa e seguir em sua direção (tradução nossa).

⁷⁰ de alguma forma, não é científico em comparação com a abordagem científica (tradução nossa).

⁷¹ as UTs navegam como peixes na água nesse tipo de sistema de alocação de meios (tradução nossa).

⁷² créditos fiscais à investigação, etc., e mesmo o acesso a organizações dos meios, ou à direção das organizações dos meios, à decisão dos organismos dos meios, pode controlar remotamente as escolhas, os assuntos e o tipo de pesquisa que será feita (tradução nossa).

parte desse jogo, ainda é uma perversão do sistema, porque as instituições que são o Estado e muitas vezes representam a população perdem peso em relação às instituições que não representam toda a população.

Diante do exposto, alguns dos desafios da pesquisa nas UTs são a valorização da iniciativa da pesquisa a partir da instituição, a inovação pensada para um futuro não imediato (E13, 2017); o encontro de recursos próprios não marcados (pré-definidos para resultados), mas voltados para uma pesquisas prospectiva, a longo prazo (E11, 2017); a manutenção da originalidade da universidade de tecnologia na mistura entre formação, pesquisa e inovação em conjunto, “*c’est-à-dire de ne pas avoir une recherche qui soit uniquement disciplinaire régie par le mode de fonctionnement français en matière de gestion des enseignants-chercheurs*⁷³” (E03, 2017). “*Il faut trouver une place spécifique à la recherche des UT qui est particulière, plus appliquée*⁷⁴” (E10, 2017), uma vez que estão sendo criadas blocos de universidades com posicionamentos de pesquisas diferentes das UTs; também é necessário “*exister (...) être visible*⁷⁵” (E10, 2017) e atrair doutorando de bom nível, isso porque a visibilidade de uma instituição se dá pela pesquisa, e “*le doctorant c’est quand même la chaîne ouvrière de la recherche en laboratoire, c’est bien eux qui font la recherche au quotidien*⁷⁶” (E10, 2017), apesar de não estarem sozinhos, o trabalho deles é essencial para o laboratório e muda completamente a dinâmica de uma atividade. A concorrência para atrair doutorandos de alto nível é internacional, para as UTs continuar sendo visível em países emergentes como a China e a Índia é um desafio, “*on est en concurrence frontale avec les USA, avec l’Angleterre, avec l’Allemagne, avec l’Italie, avec le Japon, avec tous les pays qui sont très actifs en recherche*⁷⁷” (E10, 2017). Outro desafio é a continuidade da pesquisa básica nas UTs, a criação de postos de trabalho para os doutorandos para que não precisem estender a colaboração com as empresas e adiar o fim das teses (E08, 2017); a capacidade de prever a formação tecnológica para ser implantada nos próximos 10 anos,

⁷³ isto é, não ter uma pesquisa exclusivamente disciplinar, governada pelo modo de funcionamento francês em matéria de gestão dos professores-pesquisadores (tradução nossa).

⁷⁴ É necessário encontrar um local específico para pesquisa de UT que seja específico, mais aplicado (tradução nossa).

⁷⁵ existir (...) ser visível (tradução nossa).

⁷⁶ o doutorando ainda é a classe trabalhadora de pesquisa no laboratório, são eles que fazem a pesquisa no cotidiano (tradução nossa).

⁷⁷ estamos em concorrência frontal com os Estados Unidos da América, com a Inglaterra, com a Alemanha, com a Itália, com o Japão, com todos os países que são muito ativos na pesquisa (tradução nossa).

favorecendo um ajuste na formação dos engenheiros, caso contrário, *“si on reste sur une recherche trop focalisée et très spécialisée, il y a peu de chance qu’on voit cela [as mudanças] et il y a peu de chance qu’on réussisse à avoir des étudiants adaptés dans 10 ans au marché de l’emploi”*⁷⁸ (E09, 2017).

4.2.3 Síntese e Discussão Teórica

Quanto à pesquisa, os depoimentos apontam que a pesquisa na UTFPR é bastante associada à pós-graduação, que a orientação dos alunos com bolsas de iniciação científicas tem orientadores que têm vínculo com a pós-graduação. Apesar de grande maioria da pesquisa ser básica e contribuir para o avanço no campo teórico, existe um movimento crescente de pesquisa aplicada, com indicadores positivos de depósitos de programas de computadores e de modelos de utilidade no Instituto Nacional de Propriedade Industrial do Brasil. O fato de a pesquisa ser básica ou aplicada indefere, o que é importante é que haja pesquisa. A concepção de universidade que associou primeiro o ensino à pesquisa é a alemã, a que considera a universidade como Uma Comunidade de Pesquisadores, “mesmo quando os estudantes universitários preparam para o exercício de uma profissão intelectual, o desempenho da atitude científica permanece primordial: ela é indispensável às aplicações inovadoras na prática” (DRÈZE; DEBELLE, 1983, p.52). Entretanto, a pesquisa desenvolvida na UTFPR vai além, ela envolve o ambiente e a sociedade. Algumas pesquisas, inclusive com empresas conhecidas nacionalmente como a Petrobras, Fiat, entre outras, são aplicadas, nesse caso, a concepção de universidade que incentiva a gênese e execução de descobertas científicas é a de base da universidade concebida como Um Núcleo de Progresso, que tem como autor principal A. N. Whitehead.

Muitas vezes, uma descoberta de laboratório se prolongará numa invenção técnica, cuja aplicação constituirá ainda uma inovação industrial. Muitas vezes a experimentação concreta em usina ou em clínica estará estreitamente ligada ao processo da própria descoberta. Em outros casos

⁷⁸ se ficarmos em uma pesquisa muito focada e muito especializada, é improvável que a gente veja isso [as mudanças] e há pouca chance de termos alunos adequados em 10 anos ao mercado de trabalho (tradução nossa).

ainda a pesquisa teórica desembocará, diretamente, nas perspectivas de aplicação (DRÈZE; DEBELLE, 1983, p.71).

O financiamento das pesquisas vem de fontes próprias da UTFPR, de recursos públicos e do setor privado, em escala bem reduzida. O grande desafio é produzir uma pesquisa de qualidade a ponto dos textos que relatam as pesquisas serem aceitos em periódicos internacionais. O incentivo para atingir esse desafio começou com recursos para a tradução para o inglês dos artigos que apresentam resultados de pesquisa. Os resultados de pesquisa de mestrado e doutorados estão sendo reunidos em um único repositório, no portal da UTFPR para serem divulgados em formato digital para a comunidade externa. A UTFPR conta com a Revista Tecnológica, que é um veículo de divulgação de pesquisas aplicadas desenvolvidas na instituição, além disso, os professores divulgam suas pesquisas em parceria entre si ou por meio de grupos de pesquisa em eventos e periódicos científicos.

A pesquisa na universidade de tecnologia da França é parte da graduação e do conceito da instituição. Conceber a formação do engenheiro associada à pesquisa foi inovador na década de 1970, uma vez que a Grande Escola de Engenharia não realizava pesquisa, mas formava engenheiro, e a universidade clássica não formava engenheiro, mas realizava pesquisa, mesmo que não fosse aplicada. A percepção de que existe simbiose entre ensino e pesquisa é típico da concepção de universidade como Núcleo do Progresso. É dessa concepção a compreensão de que é a pesquisa a responsável por manter o ensino à frente do progresso de uma nação e que o “progresso esse trazido por pesquisadores a um ambiente de pesquisa e que é um testemunho vivo do espírito da descoberta, de evolução permanente do pensamento” (DRÈZE; DEBELLE, 1983, p.67), por isso a simbiose, o ensino e a pesquisa se retroalimentam-se nessa concepção.

A pesquisa desenvolvida na universidade de tecnologia é a básica, a tecnológica e a tecnológica aplicada. A básica avança na teoria, a tecnológica melhora o desenvolvimento de algo tecnologicamente e a tecnológica aplicada desenvolve produtos no campo social para a melhoria de vida das pessoas e para o progresso, como carros inteligentes, celulares, dispositivos para salvar vidas, energia renovável, entre outros. A universidade de tecnologia entende que a qualidade do engenheiro está relacionada à pesquisa que ele desenvolve, por isso professores pesquisadores que ofertam UV relacionada à pesquisa que trabalham, além de ensinar a pesquisa

como estratégia didática, passam a mensagem que o conhecimento construído naquela UV é o que tem de mais inovador, atualizado e recente. A concepção de universidade como Núcleo de Progresso defende a criatividade do fazer pedagógico como “uma harmoniosa combinação das atividades de ensino e pesquisa” (DRÈZE; DEBELLE, 1983, p.72), da troca entre disciplinas, ou de abordagens dentro da mesma disciplina, da liberdade e variedade das experiências e da curiosidade que inspira confiança.

A divulgação das pesquisas é via relatórios de pesquisa e artigos científicos, quando os contratos permitem a divulgação do resultado. Nesse aspecto, as universidades de tecnologia francesa se identificam com a concepção de universidade como Núcleo de Progresso, pois esta defende “permutas com outros, da produção comum, de uma quota conveniente de contribuições científicas originais” (DRÈZE; DEBELLE, 1983, p.73). Quanto ao financiamento das pesquisas, ele vem de fontes variadas, públicas e privadas, da região, do estado e até de parcerias internacionais, nesse último caso, mais especialmente é o caso da UTBM, que o território faz fronteira mais com países que com região.

4.3 A EXTENSÃO

4.3.1 Na Universidade Tecnológica no Brasil

O Estatuto das Universidades Brasileiras, Decreto nº 19.851, de 11 de abril de 1931, contempla as funções de ensino, de pesquisa e de extensão com status diferenciados (SILVA, 2008). Ensino e pesquisa aparecem juntos e o termo extensão aparece associado à palavra universitária. Nos termos da referida lei, no Título VI, que trata da Organização Didática, o Art. 32 afirma que os institutos universitários têm “o duplo objetivo de ministrar ensino eficiente dos conhecimentos humanos adquiridos e de estimular o espírito da investigação original, indispensável para progresso das ciências” (BRASIL, 1931, no original). O termo extensão universitária aparece no Art. 35, que trata dos cursos que podem ser realizados nos institutos de ensino profissional superior, entre eles, a alínea “f) cursos de extensão universitária, destinados a prolongar em benefício coletivo, a atividade técnica e científica dos institutos universitários” (BRASIL, 1931, no original). Destaca-se a palavra prolongar, aqui

entendida como sinônimo de estender, de prolongar o que se tem dentro da universidade para o coletivo, entendido como sinônimo de sociedade.

Na sequência, ainda no Título VI, o Art. 42 informa que a extensão universitária será efetivada também por conferências, junto com os cursos, tem caráter educacional ou utilitário e está condicionada à prévia autorização do conselho universitário. O parágrafo primeiro informa que a extensão universitária se destina “principalmente à difusão de conhecimentos uteis à vida individual ou colectiva, à solução de problemas sociaes ou à propagação de idéas e principios que salvaguardem os altos interesses nacionais” (BRASIL, 1931, no original) e que deve ser acessível ao grande público, de acordo com o parágrafo segundo.

Na Lei N° 5.540, de 28 de novembro de 1968, que fixa normas de organização e funcionamento do ensino superior, o Art. 20 informa que os resultados das pesquisas e as atividades de ensino devem ser estendidas à comunidade sob forma de cursos e serviços especiais. Mais de 30 anos se passam do Decreto de 19.851, de 11 de abril de 1931, até a Lei N° 5.540, nos termos da lei, a efetivação da extensão se mantém nos cursos, a ideia de conferências não mais identifica a extensão, mas serviços especiais prestados à comunidade, sim. No Capítulo III, que trata do Corpo Discente, o Art. 40, alínea a), informa que cabe à instituição de ensino superior, por meio de suas atividades de extensão, proporcionar “aos corpos discentes oportunidades de participação em programas de melhoria das condições de vida da comunidade e no processo geral de desenvolvimento” (BRASIL, 1968). Nota-se que a ideia de assistencialismo foi adotada para a atividade de extensão.

O termo extensão ganha princípio orientador de qualidade da produção universitária ao ser associado aos termos pesquisa e ensino no princípio da indissociabilidade, legitimado pela Constituição Brasileira de 1988, no Capítulo III, Seção I, Art. 207, o qual informa que as universidades “obedecerão ao princípio” (BRASIL, 1988).

Quase 30 anos após a Lei N°5.540, de 28 de novembro de 1968, o Art. 20 e o Art. 40 são revogados pela Lei N° 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. No Capítulo IV, da Educação Superior, o Art. 43, no item VIII, afirma que a finalidade da educação superior é “promover a extensão, aberta à participação da população, visando à difusão das conquistas e benefícios resultantes da criação cultural e da pesquisa científica e tecnológica geradas pela instituição” (BRASIL, 1996). O Art. 44, que trata dos cursos

e programas que a educação superior abrange, informa, no item IV, que a extensão deve ser aberta a quem cumprir os requisitos estabelecidos pela instituição. O Art. 52 define a universidade como instituição pluridisciplinar “de formação dos quadros profissionais de nível superior, de pesquisa, de extensão e de domínio e cultivo do saber humano” (BRASIL, 1996).

A extensão na universidade tecnológica do Brasil, nos termos da Lei N° 11.184, de 07 de outubro de 2005, está contemplada no Art. 5°, em que se lê que a UTFPR deverá organizar a sua estrutura e a forma de funcionamento “observado o princípio de indissociabilidade entre o ensino, pesquisa aplicada e extensão”.

Quando E18 foi indagado se há pesquisa, ensino e extensão na UTFPR, respondeu “eu acho que isso está presente nos documentos de todas as universidades, mas eu não enxergo, hoje, as coisas completamente ligadas, eu acho que são ações estanques” (E18, 2018). Ações estanques são ações separadas, apesar de haver uma evolução aproximativa entre os termos ensino, pesquisa e extensão entre o Decreto de 1931, a Lei de 1968, e a Constituição de 1988, o uso do termo indissociabilidade para a tríade ensino, pesquisa e extensão é um princípio ainda almejado no Brasil (MOITA; ANDRADE, 2009).

A palavra indissociabilidade tem sinônimo de inseparável, nos termos do princípio mencionado, significa que o ensino, a pesquisa e a extensão devem atuar unidos. Moita & Andrade (2009) apresentam pares indissociáveis desses três elementos. Análises duais entre ensino e extensão focam a formação que se preocupa com os problemas da sociedade, fica de lado a pesquisa. Análises entre ensino e pesquisa, com forte campo de atuação na área de tecnologia, podem incorrer no risco de perder a compreensão ético-política-social, ao se focar na sociedade, destinatário final. Análises entre pesquisa e extensão deixam de lado o ensino, dimensão formativa que dá sentido à universidade (MOITA; ANDRADE, 2009). Apesar de relevantes, análises duais, comuns no meio acadêmico, enfatizam ou a produção do saber, ou a intervenção nos processos sociais, ou a transmissão do saber na formação profissional.

Na UTFPR, gerir, planejar, apoiar, supervisionar e avaliar as ações de extensão é competência da Diretoria de Extensão (DIREXT), essa diretoria pertence à Pró-reitora de Relações Empresariais e Comunitárias (PROREC), cuja responsabilidade é “planejar, coordenar e supervisionar a execução das ações de extensão, a gestão da inovação e das relações interinstitucionais, bem como

promover a interação entre a instituição, o setor produtivo e a comunidade” (UTFPR, 2018a).

A PROREC e a DIREXT registraram 1.579 ações de extensão, em andamento ou concluídas, em 2017. Nesse mesmo ano, foram 520.189 pessoas atendidas em todas as atividades de extensão ofertadas pelos 13 câmpus da instituição (UTFPR, 2018b).

Na UTFPR, a extensão contempla programas, projetos e ações de extensão. A instituição define programa de extensão como “um conjunto articulado de projetos e outras ações de extensão (...) com caráter orgânico-institucional, clareza de diretrizes e orientação para um objetivo comum” (UTFPR, 2018b, p. 446), com prazos de execução médio e longo. A UTFPR tem nove programas registrados, sendo que o mais antigo tem 21 anos, está presente em todos os câmpus e é conhecido como Programa Comunidade Integrada na Multiplicação de Conhecimento (CIMCO). A definição adotada para projetos é “uma ação processual e continua de caráter educativo, social, cultural científico ou tecnológico, com objetivo específico e prazo determinado” (UTFPR, 2018b, p. 447). Em 2017 foram 629 projetos concluídos ou em andamento registrados na DIREXT. Ações de extensão são aquelas que implicam na apresentação pública da universidade, “são eventos abertos à comunidade externa e com características de integração entre o ensino, a pesquisa e a extensão, bem como a interdisciplinaridade” (UTFPR, 2018b, p. 450).

Apesar da UTFPR ter programas, projetos e ações de extensão definidos, o entendimento do que seja extensão na comunidade interna da instituição ainda precisa ser consolidado, por “que tem muita gente que acha que não se deve desenvolver extensão porque a extensão não é reconhecida tanto quanto a pesquisa” (E18, 2018) e por isso, que “quem faz pesquisa, literalmente, torce o nariz para a extensão” (E17, 2018). Compreende-se que “nem todo o mundo tem perfil para ser pesquisador, assim como nem todos têm perfil para ser extensionista” (E17, 2018) e que há quem acredite que a extensão é doação de sangue ou de alimento, exclusivamente assistencialismo (E17, 2018). A extensão na UTFPR “não tem um viés assistencialista, ela tem um viés de transferência de conhecimento” (E18, 2018), isso porque é difícil distinguir as áreas de extensão tecnológica e pesquisa, pois “elas estão ligadas” (E18, 2018).

A extensão universitária é discutida no Brasil formalmente no Fórum de Pró-reitores de Extensão das Instituições de Educação Superior Públicas Brasileiras

(FORPROEX). O FORPROEX foi criado em 1987 e os Pró-reitores se reúnem em um Encontro Nacional por ano, exceto em 1997 e 1998, que aconteceram dois encontros extraordinários. O objetivo dos encontros é “imprimir maior homogeneidade nacional às ações de Extensão Universitária e um maior direcionamento condizente com os anseios de grande parte da academia e da própria sociedade brasileira” (FORFROEX, 2012, p.24).

As decisões do FORFROEX são um pacto entre as Instituições Públicas de Ensino Superior brasileiras. Em 2018 ocorreu o 43º Encontro Nacional do FORPROEX, em 40 anos algumas definições para a extensão universitária foram estabelecidas como as diretrizes e os eixos integradores, com as áreas de atuação.

As diretrizes que devem orientar e implementar as ações da extensão universitária são cinco: interação dialógica, interdisciplinaridade e interprofissionalidade, indissociabilidade ensino-pesquisa-extensão, impacto na formação do estudante e impacto e transformação social (FORPROEX, 2012).

Os eixos integradores que a extensão universitária deve estar pautada na sua articulação com as políticas públicas pactuadas no âmbito do FORPROEX são três. O primeiro norteia a sistematização das ações em oito áreas correspondentes à política social, trata-se das Áreas Temáticas (comunicação, cultura, direitos humanos e justiça, educação, tecnologia e produção, meio ambiente, saúde e trabalho). O segundo eixo é denominado de Território. Destina-se à promoção da integridade espacial e sua articulação com políticas públicas. O terceiro eixo tem o objetivo de promover ações extensionistas e políticas públicas “em grupos populacionais específicos, especialmente os excluídos e aqueles em situação de vulnerabilidade social” (FORPROEX, 2012, p.26), é denominado de Grupos Populacionais.

A versão preliminar do Plano Nacional de Extensão, aprovado em novembro de 1999, foi apresentado ao FORPROEX à época com o objetivo de ter unidade temática nos programas de extensão desenvolvidos nas universidades do Brasil, garantir recursos financeiros para a extensão e ter o reconhecimento social da extensão. Parte das discussões desse plano foram incorporadas no Plano Nacional de Educação do decênio 2001-2010, depois no Plano Nacional de Educação do decênio 2014-2024, Lei N° 13.005, de 25 de junho de 2014.

A UTFPR está em vias de consolidar (E19, 2018) a Estratégia 12.7, da Meta 12, da Lei N° 13.005, que estipula “assegurar, no mínimo, 10% (dez por cento) do total de créditos curriculares exigidos para a graduação em programas e projetos de

extensão universitária, orientando ações, prioritariamente, para áreas de grande pertinência social” (BRASIL, 2014).

A instituição, na questão da extensão, “buscou ao longo da sua existência vários mecanismos de aproximação com o meio externo” (E21, 2018), os dados de 2017 da PROREC e da DIREXT evidenciam a aproximação. Existe, entretanto, “por força de lei, uma obrigatoriedade de (...) que a carga horária da graduação seja feita com 10% de extensão dos alunos. A gente aproveitou, na UTFPR, essa obrigatoriedade legal para fazer disso uma oportunidade” (E19, 2018). E19 refere-se a Lei N° 13.005 como sendo o elemento impulsionador para a implementação dos 10% de atividade de extensão para a graduação na UTFPR. A PROGRAD e a PROREC também desenvolvem ações em parceria para viabilizar essa meta, um exemplo é o suporte dado para os cursos de graduação apresentarem, em um prazo máximo de três anos, uma nova matriz curricular que insira mecanismos para cumprir os 10% de extensão em cada curso. “Todo o curso de graduação vai ter obrigatoriamente dois processos de extensão (...) o primeiro deles é uma extensão de alfabetização em ciência, tecnologia, matemática, engenharia para alunos de ensino médio, prioritariamente em escolas públicas” (E19, 2018). Alunos do ensino médio representam o público potencial de ingresso na instituição. “E o segundo, todo o curso de graduação deverá desenvolver um projeto de extensão baseado em um dos 17 ODS, Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis da ONU, fazendo uma formação em sustentabilidade no nosso aluno” (E19, 2018). Essa ação da UTFPR também está em sintonia com outra ação institucional, o macro-objetivo 3.7, do Plano de Desenvolvimento Institucional em vigor, o PDI de 2018-2020, em que se lê “Estimular a formação acadêmica voltada à sustentabilidade, inovação, interdisciplinaridade, empreendedorismo e empregabilidade (auto/intraempreendedorismo)” (UTFPR, 2017, p.25).

Nas perspectivas, a extensão é “um grande canal de entrada na universidade” (E20, 2018) na sociedade, portanto, a extensão é uma maneira de “ampliar a visibilidade” (E20, 2018) da instituição mostrando o que a UTFPR produz, mas também é uma maneira “para captação de recursos para a universidade” (E20, 2018).

A captação de recursos da atividade de extensão, mencionada por E20, e a implementação da Resolução n° 69/2018 – COGEP, que regulamenta o registro e a inclusão das atividades de extensão nos currículos dos cursos de graduação da UTFPR, documento que rege a extensão, mencionado por E19, estão amarrados no

Decreto N° 7.233, de 19 de julho de 2010, que dispõe sobre procedimentos orçamentários e financeiros relacionados à autonomia universitária e dá outras providências. O artigo 4° informa que para o MEC elaborar a proposta orçamentária anual das universidades federais ele observará a matriz de rateio, que “será elaborada a partir de parâmetros definidos por comissão paritária, constituída no âmbito do Ministério da Educação, integrada por membros indicados pelos reitores de universidades federais e por aquele Ministério” (BRASIL, 2010, § 1°). O parâmetros de distribuição do orçamento considerarão “a existência de programas institucionalizados de extensão, com indicadores de monitoramento” (BRASIL, 2010, § 2°, VIII).

Os 10 % mencionados no Plano Nacional de Educação (PNE) (BRASIL, 2014) estiveram presentes no Projeto de Lei N° 8.035, que originou a Lei N° 13.005/2014, mas também estavam presentes na Meta 23 do PNE para o decênio 2001-2010. Nos termos da lei, a meta 23 objetivava implantar entre 2001 e 2004, em todas as Instituições Federais de Ensino Superior, o Programa de Desenvolvimento da Extensão Universitária e “assegurar que, no mínimo, 10% do total de créditos exigidos para a graduação no ensino superior no País será reservado para a atuação dos alunos em ações extensionistas” (BRASIL, 2001).

Percebe-se que o PNE do decênio 2001-2010 não atingiu a meta 23 no tempo estipulado, voltando a ser proposta no PNE do decênio 2014-2024, e que a UTFPR atinge a meta ao institucionalizar, por meio da Resolução 68/2018-COGEP, a aplicação dos 10% da grade para a atividade de extensão.

4.3.2 Nas Universidades de Tecnologia na França

O corpus das entrevistas realizadas nas três universidades de tecnologia da França evidencia que o termo extensão é pouco conhecido. Na UTT, “*quand vous voulez dire l’extension de l’université, je ne sais pas si on comprend la question précisément*”⁷⁹ (E10, 2017). Na UTC, um dos entrevistados associou o termo extensão à ideia de ter uma parte da universidade funcionando em outro lugar, extensão universitária como sinônimo de câmpus ou “antena”. E01 afirmou que a universidade

⁷⁹ quando você se refere à extensão da universidade, não sei se entendemos a questão com precisão (tradução nossa).

está no nível máximo, ele acredita que 5 mil alunos e por isso “*on ne peut pas en mettre plus à Compiègne, on peut faire des extensions : on a fait une extension à Shanghai, on a fait une extension à Mexico, au Chili mais celui-là on avait terminé. On peut faire des extensions mais pas à Compiègne*”⁸⁰ (E01, 2017). Na UTBM, depois da explicação do sentido do termo extensão, um dos entrevistados confirmou que o termo é desconhecido, mas existe ações o exemplificam. “*L’extension, pour nous, c’est un concept un peu inconnu, je le découvre au cours de l’entretien. J’ai envie de dire ce n’est pas un concept très développé à l’UTBM, néanmoins, nous avons quand même des actions*”⁸¹ (E14, 2017). Entre as ações citadas como exemplos de extensão que acontecem na UTBM, tem-se a ajuda de acadêmicos a colegas com dificuldade, tem-se a visita de acadêmicos e de professores a escolas secundárias para promover a engenharia para os estudantes, sobretudo, para mostrar que mulheres também podem ser engenheiras, tem-se a *Fête de la Science* (Feira de Ciência), aberta a comunidade, com o objetivo de promover a ciência e a tecnologia. Tem-se palestras na universidade aberta, expressão que designa uma universidade focada para o público que tem tempo livre, aposentados ou não, com interesse para temas que focam a ciência e a tecnologia, inclusive E14 é um desses palestrantes.

E14 também exemplifica como extensão e afirma participar de atividade extracurriculares nas escolas, em que mostra o funcionamento de impressoras 3D para as crianças (em termos brasileiros, o público é equivalente ao Ensino Fundamental I, entre 6 e 10 anos). Também participa de atividades nas escolas com alunos em fase de escolher sua orientação profissional (em termos brasileiros, o público é equivalente ao Ensino Médio), em que fala sobre seu trabalho, conta sobre a profissão de professor-pesquisador, com a intenção de estimular os jovens a escolherem a carreira de pesquisador. E14 defende a necessidade de haver uma promoção contínua com os jovens e afirma que os exemplos citados são ações em pequena escala na UTBM, “*mais c’est une succession de petites choses qui, peut-*

⁸⁰ não podemos colocar mais em Compiègne, podemos fazer extensões: fizemos uma extensão em Xangai, fizemos uma extensão no México, no Chile, mas aquele nós terminamos. Nós podemos fazer extensões, mas não em Compiègne (tradução nossa).

⁸¹ a extensão, para nós, é um conceito um pouco desconhecido, descobri durante a entrevista. Eu quero dizer que este não é um conceito muito desenvolvido na UTBM, no entanto, ainda temos ações (tradução nossa).

*être, mises bout à bout, peuvent donner des idées sur notre pratique de l'extension*⁸² (E14, 2017).

Se E14 escutou o conceito do termo extensão, relacionado à universidade, pela primeira vez durante a entrevista, E03, ao escutar o termo, afirmou que “*c'est un sujet que je connais bien*⁸³” (E03, 2017), não por que é comum na universidade, mas porque dez anos antes foi levado a fazer um estudo para o Ministério Francês, o DATAR, para a conferência de presidentes de universidades e das prefeituras francesas. Percebe-se que a compreensão de extensão foi dada pelo sentido do termo, não necessariamente pelo termo. “*Les trois grandes missions réelles de l'université qui est la formation, la recherche, la contribution au développement socio-économique du territoire. Je vois que nos amis brésiliens appellent cela l'extension*⁸⁴” (E03, 2017).

Para E03, a ideia de extensão está associada a capacidade da universidade de ter egressos atuando em qualquer parte do mundo. O local onde a universidade está implantada ou o tamanho da universidade não determinam sua extensão, mas a maneira como a universidade forma seus engenheiros determina a extensão que a universidade tem. Quanto mais flexibilidade de mobilidade e amplitude territorial de atuação o egresso possuir, maior é a extensão da universidade.

*avoir des ingénieurs formés localement et capables de travailler au niveau mondial parce qu'ils pratiquent des langues, ils ont fait des expériences, ils ont fait des stages à l'étranger, c'est un enjeu de développement économique pour les entreprises et d'attractivités*⁸⁵ (E03, 2017).

Para E03, o *ranking* de Xangai pode medir a extensão de uma universidade, dizer se a universidade é reconhecida em termos de pesquisa ou se ela é um parceiro importante, entretanto, em termos de localização da universidade, o que importa para E03 são duas coisas. A primeira é apresentada sob a forma de metáfora. “*J'aime*

⁸² mas é uma sucessão de pequenas coisas que, talvez, de ponta a ponta, podem dar ideias sobre nossa prática de extensão (tradução nossa).

⁸³ é um assunto que conheço bem (tradução nossa).

⁸⁴ As três maiores missões reais da universidade são a formação, a pesquisa, a contribuição para o desenvolvimento socioeconômico do território. Vejo que nossos amigos brasileiros chamam isso extensão (tradução nossa).

⁸⁵ ter os engenheiros formados localmente e capazes de trabalhar a nível mundial, porque eles praticam línguas, eles têm feito experiências, eles fizeram estágios no estrangeiro, é uma questão de desenvolvimento econômico para as empresas e de atratividades (tradução nossa).

*beaucoup l'image d'un arbre implanté sur un territoire avec les branches tournées vers le ciel : les branches, c'est la formation et la recherche*⁸⁶ (E03, 2017). Os álamos são árvores muito altas, de 30, 40 metros, com galhos bem visíveis que formam uma copa vistosa. *"Pour ça on pourrait dire c'est une université intensive de recherche"*⁸⁷ (E03, 2017). A metáfora da árvore compara o álamo com a macieira. Se por um lado o álamo é tão vistoso, por outro, não tem raízes profundas nem produz frutos que caem e se produzem. *"Ce qui compte pour un territoire, ce sont les fruits qui tombent de l'arbre"*⁸⁸ (E03, 2017). Assim, extensão é o fruto que a universidade produz. A segunda coisa *"est l'enracinement de cet arbre sur le territoire, avec une bonne cohérence entre l'essence de l'arbre et la nature du terreau"*⁸⁹ (E03, 2017). Continuando a metáfora, o que dá a força para a árvore em um determinado território são quatro tipos de raízes, a cultural, a social, a econômica e a do desenvolvimento.

A extensão da universidade no aspecto cultural se dá, por exemplo, no *Festival Imaginarium*, criado pelos estudantes da UTC. Esse festival dura três dias e reúne cerca de 15 mil estudantes da região. O objetivo é tornar o território conhecido e reconhecido como *"un territoire culturellement dynamique grâce à l'initiative des étudiants"*⁹⁰ (E03, 2017).

A raiz social é a relação com a sociedade. O exemplo dado foi a *Fête de la Science*. O evento dura três dias (sexta-feira, sábado e domingo), professores e alunos trabalham recepcionando o público externo e explicando como se faz ciência. Um folder específico é criado, com o mapa dos ambientes e as temáticas abordadas em cada sala, entregue ao visitante na recepção. O visitante, jovens das escolas da região e a comunidade, tem a oportunidade de interagir com os pesquisadores, professores e estudantes dentro da estrutura universitária. Ele manipula objetos, testa procedimento, participa de workshops, descobre a profissão de pesquisa e a ciência e a tecnologia de uma forma divertida. A *Fête de la Science* é anual e tem como proposta oferecer para as pessoas que não têm meios de ir para Paris e conhecer o Museu do Espaço ou o Salão do Automóvel a oportunidade de encontrar em seu

⁸⁶ Gosto muito da imagem de uma árvore implantada em um território com os galhos voltados para o céu: os galhos são a formação e a pesquisa (tradução nossa).

⁸⁷ Para isso, podemos dizer que é uma universidade de pesquisa intensiva (tradução nossa).

⁸⁸ O que importa para um território é o fruto que cai da árvore (tradução nossa).

⁸⁹ é o enraizamento dessa árvore no território, com uma boa consistência entre a essência da árvore e a natureza do solo (tradução nossa).

⁹⁰ um território culturalmente dinâmico graças à iniciativa dos estudantes (tradução nossa).

território algo semelhante, *“l’université qui leur donne l’envie d’entreprendre, l’envie de s’investir dans la science, dans la technologie, de les faire rêver⁹¹”* (E03, 2017). E03 afirma que graças à *Fête de la Science* alguns visitantes consideram a carreira da ciência como profissão e tornam-se alunos da UTC.

A raiz econômica refere-se aos gastos que professores e estudantes têm na cidade, movimentando a economia local. A última raiz, a do desenvolvimento, é a contribuição da universidade para o *“développement socio-économique du territoire⁹²”* (E03, 2017). A transferência de tecnologia que promove o desenvolvimento econômico, que cria novas empresas a partir de ideias desenvolvidas na universidade, que atrai empresas para a região para efetivar parcerias com a universidade, tudo isso é a parte da universidade para desenvolver a região.

A relação entre a universidade e o território apontado por E03, da UTC, é também apontada por E13, da UTBM. *“C’est comment l’université s’inscrit dans le territoire, comment elle influence le territoire⁹³”* (E13, 2017). A “melhor resposta” para o funcionamento adequado da extensão da universidade, segundo E13, é saber que a universidade corresponde à expectativa do tecido econômico do momento, empregando seus egressos *“en deux mois après leur diplôme, tout le monde a du travail.⁹⁴”* (E13, 2017), na região ou no exterior. Na UTBM formam-se em média 500 estudantes por ano, se esses formandos esperassem um ano para serem empregados, a sociedade receberia o investimento muito demoradamente. Estar empregado em até dois meses após formado é um parâmetro que comprova que a proposta da UTBM às expectativas das indústrias para o engenheiro formado na instituição é aceita. *“Pour moi, c’est une extension, c’est une forme d’extension reconnue, c’est le tissu économique qui embauche⁹⁵”* (E13, 2017), o reconhecimento da extensão se dá, nesses termos, pelo meio externo, que comprova que o investimento do Estado no estudante tem retorno imediato na sociedade através da atuação do elemento humano qualificado.

⁹¹ a universidade que lhes dá o desejo de empreender, o desejo de investir na ciência, na tecnologia, para fazê-los sonhar (tradução nossa).

⁹² desenvolvimento socioeconômico do território (tradução nossa).

⁹³ é como a universidade se encaixa no território, como isso influencia o território (tradução nossa).

⁹⁴ em dois meses após a formatura, todo mundo tem trabalho (tradução nossa).

⁹⁵ Para mim, é uma extensão, é uma forma de extensão reconhecida, é o tecido econômico que contrata (tradução nossa).

Na UTT o entendimento de extensão também está relacionado ao território. *“Pour moi, le transfert de technologie, les relations partenariales entre un établissement de formation d’enseignement supérieur et son environnement socio-économique, fait partie de cette extension”*⁹⁶ (E12, 2017). Para que a relação entre a universidade e o desenvolvimento socioeconômico seja equilibrada há de se encontrar mecanismos adequados, incentivos fiscais, políticas que promovam a parceria. Os dois ambientes precisam conversar e saber que ambos são atores complementares. Se de um lado a universidade forma engenheiros com o foco no setor industrial, de outro, a empresa precisa da universidade para ter profissionais com habilidades que estimulam o crescimento do setor socioeconômico da região, então entre universidade e empresa não se pode ter separação. Isso, entretanto, não significa que são realidades iguais e que a universidade é administrada como se administra a empresa ou vice-versa, mas significa que a comunicação entre esses ambientes deve ser fluída, autêntica e constante (E10, 2017; E12, 2017). Uma estratégia para a fluidez é a mobilidade do professor-pesquisador na indústria e o profissional da indústria na universidade. *“Je trouve même que c’est bien qu’un enseignant chercheur puisse aller passer un certain temps dans l’entreprise et inversement”*⁹⁷ (E12, 2017). Para E12 é necessário que as duas realidades se conheçam melhor. Os debates para tratar dessas realidades são “acalorados”, não exatamente discute-se o que está escrito na lei, *“mais la mission perçue par l’université et la mission perçue par la société”*⁹⁸ (E10, 2017).

A troca de informações entre a universidade e a indústria com a finalidade de qualificar e beneficiar ambos foge à perspectiva econômica estabelecida no Tratado de Bolonha para a condução da universidade, embora, E11 afirme que a lógica do mercado não se aplica necessariamente às UTs francesas. *“Maintenant, force est de constater, depuis la mise en place du processus de Bologne, que ceux qui pilotent l’université, ce n’est plus la société, mais c’est essentiellement l’économie”*⁹⁹ (E11,

⁹⁶ Para mim, a transferência de tecnologia, as relações de parceria entre uma instituição de ensino superior e seu ambiente socioeconômico fazem parte dessa extensão (tradução nossa).

⁹⁷ Eu até acho que é bom que um professor de pesquisa possa passar algum tempo na empresa e vice-versa (tradução nossa).

⁹⁸ mas a missão percebida pela universidade e a missão percebida pela sociedade (tradução nossa).

⁹⁹ Agora, tem que ser dito, desde que o processo de Bolonha foi criado, que aqueles que administram a universidade não são mais a sociedade, mas é essencialmente a economia (tradução nossa).

2017). Em termos europeus, o Tratado de Bolonha distancia o objetivo nobre da extensão. “*Je ne pense pas que ce soit simple, néanmoins l’extension reste une idée noble qui a prévalu lors de la création des universités en France*¹⁰⁰” (E11, 2017), apesar da nobreza da ideia de extensão, por conta das transformações das universidades, E11 acredita que a extensão esteja distante dos objetivos da universidade no contexto francês. A implementação do processo de Bolonha, na universidade francesa, exige que a universidade envie para a empresa o investimento que a empresa fez na universidade, isso porque a universidade deve atender aos requisitos de desenvolvimento econômico ao invés de responder ao desenvolvimento do conhecimento e servir a sociedade, mesmo sabendo da dificuldade de convergir o interesse da sociedade com desenvolvimento tecnológico, desenvolvimento de pesquisa e aceitabilidade social (E11, 2017).

Apesar de E02 não comentar o Tratado de Bolonha em sua fala, ao exemplificar a dinâmica das regras que regem as patentes originadas das parcerias entre a universidade e a empresa, evidencia-se uma certa crítica às imposições que o mercado tem feito à universidade.

A compreensão que E02 tem de extensão aproxima-se da ideia de como os saberes produzidos na instituição são percebidos ou recebidos pelos parceiros, governo, sociedade. O termo extensão universitária foi entendido como transferência de tecnologia, como “*la liaison entre la recherche (...) et l’impact de ce que pouvait amener les universités à la fois pour les entreprises et pour le citoyen et l’état au global*¹⁰¹” (E02, 2017). Ao exemplificar a compreensão com o tema patente, E02 critica o sistema francês e a perspectiva capitalista associada as patentes. Quando a UTC foi criada, tanto na universidade como nos grandes centros, fazia-se a pesquisa e dela produzia-se “*la publication, pas de brevet*¹⁰²” (E02, 2017). Significa que o pesquisador era o autor do estudo. A empresa pagava os custos da patente, o pesquisador, após o processo concluído, publicava. Não antes da patente tomada, caso publicasse, o pesquisador perdia o direito da patente. Na passagem do século XX para o XXI, sobretudo com a Lei Allègre, aprovada em 1999, que trata de inovação, a Europa passou a defender que o financiamento nas universidades deveria ter retorno. “*Un des*

¹⁰⁰ Não acho que seja simples, mas a extensão é uma ideia nobre que prevaleceu na criação de universidades na França (tradução nossa).

¹⁰¹ a ligação entre a pesquisa (...) e o impacto que as universidades poderiam trazer tanto para as empresas quanto para o cidadão e o estado como um todo (tradução nossa).

¹⁰² a publicação, não a patente (tradução nossa).

*moyens est la cession des brevets qu'on pourra faire aux entreprises ou la création par les universitaires d'entreprises sur la base de leurs brevets*¹⁰³ (E02, 2017). A patente passou a pertencer a empresa, caso o acadêmico desejasse ter a patente havia meios. Entretanto, *“quand on sait combien ça coûte la prise de brevet, pour un établissement c'était impossible*¹⁰⁴” (E02, 2017). É possível em vários centros de pesquisa, cuja a finalidade é a pesquisa e não o ensino, um exemplo é o CNRS (*Centre National de la Recherche Scientifique*/Centro Nacional da Pesquisa Científica) ou o CEA (*Commissariat à l'énergie Nucléaire*/Escritório de Energia Nuclear).

A Europa tem estado preocupada com o assunto da transferência de tecnologia, chegou-se a criar uma agência para consolidar as patentes das universidades para depois vendê-las, isso a nível europeu, mas não funcionou (E02, 2017). Na França foi criada no início de 2010 a *Caisse des Depots et Consignation*, segundo E02, não funciona também. As patentes que a universidade possui não são usadas pela indústria porque *“L'industriel dit: si ce n'est pas déposé par moi, je ne vais pas te l'acheter. C'est le syndrome qu'on appelle le NIH (Not Invented Here)*¹⁰⁵” (E02, 2017). Cria-se um impasse, se a indústria pagar o processo, ela é a proprietária da patente, se a universidade não tiver o investimento da indústria para desenvolver pesquisa e transferir tecnologia, também não gera patente. *“Quelque part, la manière dont l'UTC gère les retombés des résultats de ces recherches et innovations, au global de ce qui peut être intéressant parce que c'est nouveau et peut résoudre un problème de société, du bien être chez des gens*¹⁰⁶” (E02, 2017). Entende-se que apesar do sistema ter o paradoxo apresentado, a UTC ainda consegue administrar suas inovações, de modo que a finalidade alvo da extensão é melhorar a vida das pessoas.

E16 também afirma que *“ce n'est peut-être pas le terme extension*¹⁰⁷” (E16, 2017), entretanto diz que a universidade tem como missão a pesquisa, o ensino e a inovação, mas igualmente a missão da universidade é difundir o conhecimento para a sociedade. *“Cette notion de diffusion du savoir qu'on entend par extension,*

¹⁰³ Uma das maneiras é a atribuição de patentes que poderão fazer para as empresas ou a criação pelos acadêmicos de empresas com base em suas patentes (tradução nossa).

¹⁰⁴ quando você sabe quanto custa uma patente, para um estabelecimento isso era impossível (tradução nossa).

¹⁰⁵ O industrial diz: se não for depositado por mim, não comprarei. Esta é a síndrome chamada NIH (Não Inventada Aqui) (tradução nossa).

¹⁰⁶ De alguma forma, como a UTC gerencia os resultados dessas pesquisas e inovações, em geral o que pode ser interessante porque é novo e pode resolver um problema da sociedade, o bem-estar nas pessoas (tradução nossa).

¹⁰⁷ talvez não seja o termo extensão (tradução nossa).

*l'intégration dans la société*¹⁰⁸ (E16, 2017). E16, representante da UTBM, reforça esse entendimento ao mencionar o estatuto da instituição, “*on a ce rôle qui est écrit dans nos statuts, on doit diffuser la connaissance dans la société et participer à la société*¹⁰⁹ (E16, 2017). Semelhante é a compreensão de extensão para E10. É lei, nasceu com a UTT, está na sua missão, contribuir para a formação do conhecimento, tanto inicial como continuada, desenvolver pesquisa tecnológica e valorização. O termo valorização é esclarecido com E15, que a extensão, como ele a entende, não é missão da universidade, mas do professor-pesquisador. São quatro missões: o ensino, a pesquisa, a valorização e a disseminação. “*Je pense que l’extension, d’après la définition, c’est surtout la valorisation, c’est-à-dire comment, concrètement, cela peut faire augmenter le PIB du pays, [ou aumentar] la recherche applicative pour la société*”¹¹⁰ (E15, 2017). A disseminação tem sinônimo de popularização, de difusão da cultura científica fora da universidade. E15 pensa que o termo francês que corresponde à extensão é mais valorização do que difusão.

4.3.3 Síntese e Discussão Teórica

Quanto a extensão, na UTFPR ela é parte da lei de criação, é indissociável do ensino e da pesquisa, entretanto, no fazer cotidiano, a extensão é uma prática isolada da tríade. Embora muitas vezes isolada da tríade, o fato de existir como parte da instituição aproxima a UTFPR da concepção de universidade como Núcleo de Progresso. “Em comparação com as concepções de Newman e de Jaspers, a de Whitehead é menos ‘aristocrática’, no sentido em que o serviço da sociedade é diretamente lembrado” (DRÈZE; DEBELLE, 1983, p.76). Cada câmpus tem um setor que orienta e acompanha ações de extensão e faz os registros. A extensão na UTFPR é prática comum, entendida como um canal de visibilidade da instituição na sociedade, desenvolvida na forma de programas, projetos e ações de extensão. O Programa Comunidade Integrada na Multiplicação do Conhecimento é o mais antigo da

¹⁰⁸ Esta noção de difusão do conhecimento é entendida como extensão, integração na sociedade (tradução nossa).

¹⁰⁹ temos esse papel, que está escrito em nossos estatutos, devemos disseminar o conhecimento na sociedade e participar da sociedade (tradução nossa).

¹¹⁰ Penso que a extensão, segundo a definição, é principalmente a valorização, isto é, como, concretamente, pode-se aumentar o Produto Interno Bruto do país, [ou aumentar] a pesquisa de aplicação para a sociedade (tradução nossa).

instituição, com 21 anos, presente em todos os câmpus, nasceu na época do CEFET-PR. A UTFPR, seguindo orientação do Plano Nacional de Educação, começa, em 2019, a consolidar 10% dos créditos curriculares exigidos para a graduação em programas de extensão universitário. Os 10% de extensão é parte da meta de extensão traçada por uma política de desenvolvimento de extensão nas universidades do Brasil, promovida pelo Fórum de Pró-reitores de Extensão das Instituições de Educação Superior Públicas Brasileiras, uma vez que a universidade tradicional e a tecnológica seguem a mesma lei de Diretrizes e Base da Educação, é necessário garantir meios para que a extensão ganhe espaço na tríade.

Para as universidades de tecnologia da França o termo extensão é desconhecido para a maioria dos entrevistados, entretanto foram dados exemplos de ações que demonstram que o conceito de extensão é integrado à instituição. A extensão como ideia de retorno para a sociedade de um investimento público já realizado é percebido pelos entrevistados de diversas maneiras. Por meio de ações que a universidade desenvolve no território e que promovem o crescimento socioeconômico da região em que a instituição está localizada. Por meio de pesquisa de aplicação que melhora a qualidade de vida das pessoas e beneficia a sociedade. Por ações individuais ou de grupos de professores e de estudantes que se deslocam para escolas e entidades para mostrar como uma impressora 3D funciona ou para falar da profissão de professor-pesquisador, com o propósito de divulgar os conhecimentos produzidos na instituição e atrair o interesse de futuros estudantes para a engenharia. Por ações que atraem as pessoas da comunidade para dentro da universidade, como a Festa da Ciência, em que se apresenta estudos e curiosidades do mundo da ciência e da tecnologia para as pessoas das escolas e moradores da região. Outra forma de dar retorno para a sociedade e que é orgulho na universidade de tecnologia é empregar o estudante logo que for diplomado, então contabilizar o tempo que o egresso leva para se empregar após a conclusão do curso mostra a atualização da universidade e o retorno do investimento para a sociedade. A UT francesa tem preocupação constante em desenvolver a comunidade em que está inserida, porque é consenso que “é através desta sociedade que uma universidade dará sua contribuição à marcha progressiva da humanidade inteira” (DRÈZE; DEBELLE, 1983, p.64- 65). Para a implementação das três UTs na França foi feito um estudo para a escolha das cidades. As três cidades escolhidas têm o mesmo perfil e foram escolhidas, entre outros fatores, porque a região precisava de uma universidade

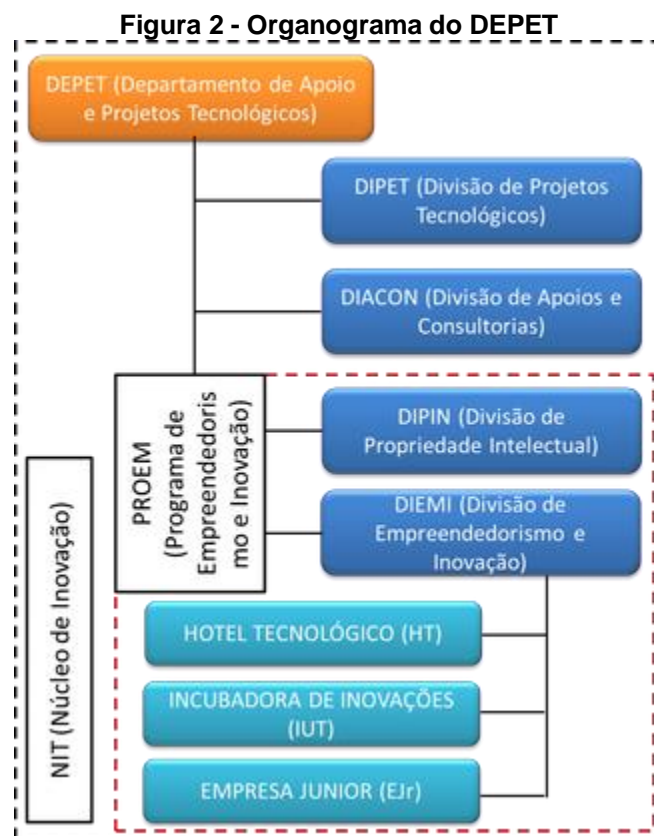
para potencializar o desenvolvimento regional, as três UTs trabalham com e pela região. O princípio que orientou a criação da UT em território francês defendia a ênfase na parceria entre a universidade e a sociedade, traços marcantes da concepção de universidade como Núcleo de Progresso. Ao enfatizar o desenvolvimento da sociedade, evoca-se uma aspiração “que, certamente, deve nascer nos indivíduos que a compõem, mas sem excluir que a aspiração de uns produz seus frutos para eles ou em benefício dos outros, ou ainda, que a aspiração de todos se realiza através de alguns” (DRÈZE; DEBELLE, 1983, p.64). As UTs francesas têm essas aspirações bem claras, pois entendem que a universidade está a serviço do desenvolvimento humano, da sua criatividade para melhorar a vida das pessoas e por isso o trabalho de imersão na região que cada UT está inserida é fundamental.

4.4 A INOVAÇÃO

4.4.1 Na Universidade Tecnológica no Brasil

A gestão e o controle dos dados sobre inovação na UTFPR é feita pela Pró-reitora de Relações Empresariais e Comunitárias. “A inovação (+) quem toca é a PROREC e a Agência de inovação” (E20, 2018). Dentro desse órgão, a diretoria responsável pela inovação é a Agência de Inovação (AGINT), cujo objetivo é “promover a inovação, a gestão da propriedade intelectual, a elaboração e o registro de patente e a prospecção de oportunidades para transferência de tecnologias para o meio empresarial” (UTFPR, 2018a).

Nos câmpus, a gestão da inovação é responsabilidade da Diretoria de Relações Empresariais e Comunitárias. Cada diretoria abraça quatro departamentos, o que aborda a questão da inovação é o Departamento de Apoio e Desenvolvimento e Projetos Tecnológicos (DEPET). Esse departamento tem outras quatro divisões, de Projetos Tecnológicos (DIPET), de Apoios e Consultorias (DIACON), de Propriedade Intelectual (DIPIN) e divisão de Empreendedorismo e Inovação (DIEMI) (Figura 2).



Fonte: Anexo da Resolução nº 02/15 – Conselho de Relações Empresariais e Comunitárias (COEMP) (UTFPR, 2015)

Vinculado ao DEPET existe o Programa de Empreendedorismo e Inovação (PROEM), criado em 1997, quando a UTFPR tinha a denominação de CEFET-PR. O PROEM é regulamentado pela Resolução nº 02/15 – COEMP, de 30 de setembro de 2015. O CAP. I, Art. 2º, estabelece o objetivo geral do PROEM que é possibilitar à comunidade interna e externa da UTFPR “o acesso aos programas, eventos e ações de empreendedorismo e inovação” (UTFPR, 2015).

O PROEM é parte do Núcleo de Inovação (NIT) da UTFPR e abraça a DIPIN e a DIEMI. Na DIEMI estão localizados o Hotel Tecnológico, a Incubadora de Inovações e a Empresa Junior.

O Hotel Tecnológico é uma pré-incubadora de projetos de empresas inovadoras e empreendedoras de alunos e ex-alunos, de servidores da instituição e de pessoas sem vínculos com a instituição. O objetivo é apoiar projetos e ideias com ênfase em inovação e tecnologia. Em 2017, foram 75 projetos e 203 pessoas participando do Hotel Tecnológico na instituição. Os dados que o Hotel Tecnológico coleta dos projetos servem para identificar os empreendedores em potencial, o perfil dos projetos, os nichos do mercado inexplorados e as lacunas eventuais nos cursos

que a UTFPR oferta (UTFPR, 2018b). De um ano para outro, um projeto pré-incubado pode permanecer no Hotel Tecnológico, ser desligado ou ser graduado. A permanência é de no máximo dois anos, o desligamento pode acontecer a qualquer momento e a graduação é quando um projeto é validado. Este último significa dizer que o modelo de negócio proposto foi julgado por uma banca e esta permitiu que o projeto ingresse direto na próxima fase: o processo de incubação.

Na UTFPR, “a inovação é desenvolvida em vários aspectos e essencialmente por meio das incubadoras tecnológicas” (E17, 2018), que também são denominadas de Incubadora de Inovações da UTFPR (IUT). O objetivo é apoiar a formação de empresas de base tecnológica e inovadora, por um período máximo de três anos. A IUT tem as normas de funcionamento regidas pela Resolução nº 01/17, do COEMP, de 10 de fevereiro de 2017. Em 2017, foram 50 produtos desenvolvidos em um total de 35 empresas participantes (UTFPR, 2018b).

“A gente tem uma estrutura interessante de hotéis e incubadoras tecnológicas, que promovem um ambiente onde possa ser desenvolvida as *startups* e empresas de base tecnológica” (E19, 2018), é “interessante” porque dos 13 câmpus da UTFPR, todos têm Hotel Tecnológico e oito têm sede IUT, Cornélio Procópio, Curitiba, Medianeira, Pato Branco, Ponta Grossa, Guarapuava, Londrina e Francisco Beltrão.

A Empresa Júnior (EJr) é uma empresa construída por alunos da UTFPR nas áreas de formação que a instituição oferta. Basicamente é uma entidade jurídica de direito privado, categorizada como associação civil, não tem fins econômicos, tem fins educacionais e pode ser registrada com CNPJ. De 2013 até 2017 foram 40 EJrs implementadas na UTFPR, sendo que 37 delas já portam o Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ) (UTFPR, 2018b).

Os entrevistados comentam que “a universidade poderia dar uma contribuição maior nessa área [referindo-se à inovação] e hoje ela é, vamos dizer assim, ela é marginal” (E18, 2018). Supõe-se que o termo marginal se refere ao fato de a inovação ficar localizada na estrutura administrativa em uma subcategoria, sem muita visibilidade e contato direto com os pesquisadores.

E18 afirma que “um plano claro de inovação para a universidade, a gente não tem isso, a gente tem especificamente [a inovação] em áreas onde a gente atua” (E18, 2018). As áreas onde a inovação atua estão relacionadas à tecnologia, “a inovação ela está muito fortemente atrelada à questão de se desenvolver soluções” (E21, 2018) para problemas que as empresas encontram. E22 relaciona a inovação à tecnologia,

o conceito de inovação não é fazer coisas inovadoras, o conceito de inovação é muito próximo, muito próximo desse conceito de tecnologia. A inovação faz parte desse processo de tecnologia, ela é uma alavanca, uma alavanca para transformar a tecnologia. Agora, muita gente acha que ter inovação é você pegar esse copo, que é de plástico, e fazer um copo bonito de madeira com *design* formidável. Isso não é inovação, inovação é algo profundo, é algo interior, é algo que transforma por dentro uma técnica que historicamente está sendo desenvolvida e compreendida pela sociedade, então não é qualquer inovação (E22, 2017)

Inovação para E22 significa apresentar algo novo do ponto de vista da historicidade do elemento ou produto ou processo em questão. Os bens intelectuais decorrentes da criatividade humana têm proteção na Propriedade Intelectual. A AGINT e o PROEM promovem ações que estimulam a comunidade da UTFPR a criar patentes e registros de programa de computadores, de marcas, de desenho industrial, de topografia e circuitos integrados e de cultivares perante o Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI). “No ano de 2017, a AGINT totalizou 230 propriedades intelectuais protegidas perante o INPI” (UTFPR, 2018b, p. 427), inclusive o registro da marca UTFPR – Universidade Tecnológica Federal do Paraná foi concedido à UTFPR, em 12/12/2017, segundo processo do INPI nº 910399840. O que realça que embora a inovação faça parte da natureza da pesquisa científica, a tradição de se registrar as descobertas e criações em forma de patentes é uma cultura que precisa ser melhor solidificada nos quadros da instituição.

4.4.2 Nas Universidades de Tecnologia na França

A inovação dentro da universidade de tecnologia da França é apresentada segundo aspectos variados. “*l’innovation, c’est un mot très large qui peut couvrir beaucoup de choses*¹¹¹” (E06, 2017). “*Si on met dans une salle des spécialistes de l’innovation, on en met 20, on a 20 définitions de l’innovation, ils vont tous avoir raison à leur manière*¹¹²” (E02, 2017).

Um dos aspectos comuns aos entrevistados é o fato de que o ato de inovar pertence ao universo humano. “*l’innovation c’est la capacité d’un individu, d’un laboratoire de recherche, d’un établissement, à remettre en cause de manière positive*

¹¹¹ A inovação é uma palavra muito ampla que pode abranger muitas coisas (tradução nossa).

¹¹² Se colocarmos uma sala de especialistas em inovação, colocamos 20, temos 20 definições de inovação, todas elas estarão corretas à sua maneira (tradução nossa).

*en permanence la manière dont on fait les choses*¹¹³ (E03, 2017). Além de ser humana a capacidade de inovar, é um movimento intelectual de carga semântica positiva. *“L’innovation c’est l’envie permanente de se remettre en cause, de progresser, d’expérimenter, de telle sorte à arriver à un objectif, pour les étudiants, pour les entreprises, qui soit plus efficient, plus performant*¹¹⁴” (E03, 2017). Outro aspecto comum percebido nas entrevistas é o senso de coletivo no ato de inovar. *“Arriver à faire en sorte qu’on parle de l’innovation, moi je dis, parlons du rêve des gens, parlons de la quête de l’amour des gens. Les premiers chercheurs étaient des gens passionnés qui voulaient le progrès pour le bien de leurs contemporains*¹¹⁵” (E02, 2017).

A inovação nas UTs francesas, além de ser um ato humano, de carga semântica positiva e com propósitos coletivos, exige um equilíbrio entre a possibilidade e a realidade. *“Innover en inventant des choses qui sont farfelues, ce n’est pas une innovation, c’est du rêve. La vraie innovation c’est rêver des choses qui sont viables, qui sont faisables, ce qui n’est pas toujours évident*¹¹⁶” (E16, 2017).

Há um ecossistema criado para a inovação dentro das UTs francesas, que de alguma forma coloca as condições para a inovação acontecer. Entretanto, assim como quando se elabora um projeto para se executar uma pesquisa, embora planejado, nem tudo acontece como se pensa, *“parfois on a des surprises, des fois on innove, cela marche et on ne s’attendait pas à ce que cela marche, des fois on pense que cela va marcher et cela ne marche pas*¹¹⁷” (E10, 2017).

As condições para a inovação acontecer são a chave para maximizar o sucesso e a eficácia da atividade das UTs na França. Entre as condições estão boas ideias e financiamento dessas ideias. Se o primeiro elemento está na UT, o segundo está nas empresas. Outro elemento do ecossistema de inovação é ter um espaço para

¹¹³ a inovação é a capacidade de um indivíduo, um laboratório de pesquisa, uma instituição questionar positivamente o modo como fazemos as coisas (tradução nossa).

¹¹⁴ A inovação é o constante desejo de questionar a si mesmo, de progredir, de experimentar, de chegar a um objetivo, para os estudantes, para as empresas, que seja mais eficiente, que tenha melhor desempenho (tradução nossa).

¹¹⁵ Para falar sobre inovação, falo sobre os sonhos das pessoas, falo sobre a busca das pessoas por amor. Os primeiros pesquisadores eram pessoas apaixonadas que queriam progresso para o bem de seus contemporâneos (tradução nossa).

¹¹⁶ Inovar inventando coisas que são improváveis não é uma inovação, é sonhar. A verdadeira inovação é sonhar com coisas viáveis, que são executáveis, e que nem sempre são evidentes (tradução nossa).

¹¹⁷ às vezes temos surpresas, às vezes inovamos, funciona e não esperávamos que funcionasse, às vezes achamos que vai funcionar e não funciona (tradução nossa).

alimentar a inovação, um laboratório de ideias, considerado “*c’est un label européen*”¹¹⁸ (E09, 2017). “*A l’UTT on a la chance d’avoir une pépinière d’entreprises (...) Donc je pense qu’ici on a déjà une part de l’éco système*”¹¹⁹ (E10, 2017).

Nas UTs francesas existe a ideia de que o espaço físico para as pessoas se reunirem e trocarem informações é fundamental. “*Il y a l’innovation aussi, qui est proposé par l’établissement, sur des lieux*”¹²⁰ (E06, 2017). “*On a lancé l’idée du centre d’innovation*”¹²¹ (E01, 2017), e “*le Centre d’Innovation a été construit récemment à l’UTC*”¹²² (E06, 2017). O Centro de Inovação da UTC tem 5.100 m², ultramoderno, com laboratórios para realidade virtual, biotecnologia e automação, um “fablab”, uma espécie de laboratório de fábrica, com várias impressoras 3D e equipamentos que cortam a laser protótipos, além de uma pista cercada por uma espécie de tela para testar drones. A inauguração do *Centre de l’Innovation* da UTC aconteceu em 13 de janeiro de 2015 (LE MONDE, 2015).

O ecossistema de inovação também contempla disciplinas, ou seja, Unidades de Valor, focadas para estratégias de inovação. São “*des parcours adaptés des étudiants, au travers des différentes déclinaisons UV dans lesquelles ils peuvent s’inscrire et faire la création de son entreprise, tout en faisant en sorte que cela lui rapporte des points pour faire ses études*”¹²³ (E07, 2017). Ganhar pontos significa aumentar os números de pontos que formam uma UV.

*Il y a des unités de valeur de formation où on va avoir des unités de valeur qui vont parler des méthodes d’innovation. On prend un problème et de décortiquer suffisamment finement pour arriver à se mettre au pied du mur et avoir obligation d’innover. On a des outils qui permettent de le faire, des méthodes prises qui permettent de déployer des innovations technologiques et les rendre viables aussi*¹²⁴ (E16, 2017).

¹¹⁸ É um rótulo europeu (tradução nossa).

¹¹⁹ Na UTT temos a sorte de ter uma incubadora de empresas (...) Então eu acho que aqui nós já temos uma parte do ecossistema (tradução nossa).

¹²⁰ também há inovação, proposta pelo estabelecimento, nos lugares (tradução nossa).

¹²¹ lançamos a ideia do centro de inovação (tradução nossa).

¹²² o Centro de Inovação foi construído recentemente na UTC (tradução nossa).

¹²³ cursos adaptados para alunos, através de diferentes versões UV em que eles podem registrar e criar sua empresa, garantindo que ele ganha pontos para estudar (tradução nossa).

¹²⁴ Existem unidades de valor de treinamento onde teremos unidades de valor que falarão sobre métodos de inovação. Pegamos um problema e dissecamos o suficiente para chegar a sua origem e temos a obrigação de inovar. Temos ferramentas que nos permitem fazer isso, métodos que nos permitem implantar inovações tecnológicas e torná-las viáveis também (tradução nossa).

Entre as ferramentas mencionadas por E16 estão as empresas júnior, que são estruturas destinadas à inovação dos estudantes. *“Si on parle d’innovation dans la formation de nos élèves ingénieurs et la sensibilisation à l’innovation, il existe chez nous des parcours orientés entrepreneurs, il existe des structures de type junior entreprise¹²⁵”* (E11, 2017). O ecossistema da inovação nas UTs francesas oferece as condições para a inovação. *“Si un étudiant veut innover, il trouve l’espace et la possibilité de pouvoir créer son innovation et la faire vivre¹²⁶”* (E04, 2017), isso porque *“l’innovation c’est aussi tout ce qui est entrepreneurs¹²⁷”* (E03, 2017), é *“de proposer aux étudiants de monter eux-mêmes leur entreprise. On a des filières entrepreneurs elite, les étudiants qui ont vraiment des projets, qui ont réfléchi. On sait qu’un projet ce n’est pas simplement une idée sur un papier, c’est trouver des financeurs¹²⁸”* (E06, 2017). O financiamento pode ser mais efetivo quando as ideias se materializam nas startups. O benefício também é do estudante e não apenas na materialização da ideia, ao colocar em prática e testar sua inovação, o ato de gerir um negócio é um exercício inovador do ponto de vista pessoal. *“On a participé à de nombreuses initiations de startups¹²⁹”* (E10, 2017). *“On a tout un club de diplômés qui sont créateurs d’entreprises et nous, à l’UTC, on veut qu’une partie de nos étudiants envisage leur futur comme créateur de startup¹³⁰”* (E03, 2017).

A gestão como uma maneira de inovação amplia as possibilidades de se pensar e inovar comportamentos. *“l’innovation, d’abord, ce n’est pas que de l’innovation technique, l’innovation peut être dans le management, je vois l’innovation changer les habitudes. Pour moi, l’innovation est d’abord technique certes, mais il y a d’autres formes d’innovations¹³¹”* (E13, 2017). As UTs francesas têm claro que a

¹²⁵ Se falamos de inovação na formação de nossos estudantes de engenharia e na consciência da inovação, temos cursos orientados para o empreendedorismo, existem estruturas como empresas juniores (tradução nossa).

¹²⁶ Se um estudante quiser inovar, ele encontra o espaço e a oportunidade de poder criar sua inovação e torná-la viva (tradução nossa).

¹²⁷ A inovação também é tudo que é empreendedorismo (tradução nossa).

¹²⁸ oferecer aos estudantes a chance de criar seu próprio negócio. Temos setores de empreendedorismo de elite, estudantes que realmente têm projetos, que pensaram sobre isso. Sabemos que um projeto não é apenas uma ideia no papel, é encontrar financiadores (tradução nossa).

¹²⁹ Nós participamos de muitas iniciações de startups (tradução nossa).

¹³⁰ Temos um grupo de formados que são criadores de empresas e nós da UTC queremos que alguns de nossos alunos considerem seu futuro como um criador de startups (tradução nossa).

¹³¹ A inovação, em primeiro lugar, não é apenas sobre inovação técnica, inovação pode ser na gestão, vejo inovação mudando hábitos. Para mim, a inovação é antes de tudo técnica, mas existem outras formas de inovação (tradução nossa).

mudança nas ações e que a criatividade e a capacidade humana de inovar deve mexer com a estabilidade consolidada. “*On forme un état d’esprit, non pas un état d’esprit routinier où on va rester sur des logiques qui ont marché pendant 5 ans, 10 ans, etc.*”¹³² (E13, 2017).

A formação de um estado de espírito inovador no estudante é constituída pelo contato com a pesquisa. “*L’innovation commence dès la recherche, il n’y a pas de frontière à mettre entre l’innovation dans la recherche, l’innovation technologique*”¹³³ (E02, 2017). “*S’il y a une idée, un besoin, on forme les entreprises, on leur montre comment faire pour l’appliquer et faire de l’innovation chez eux*”¹³⁴ (E08, 2017).

A afirmação de E08 de que é na universidade que se mostra como se aplica e se faz inovação evidencia que a ação pedagógica não é transmissão de conhecimento, há também inovação nesse fazer. E06 afirma que entre as inovações que a UT tem, uma delas é a inovação educacional, “*c’est-à-dire comment les enseignants proposent des évolutions dans leur programme, ou dans leur pratique, ou dans leur façon d’interagir avec les étudiants, voilà, ça c’est de l’innovation*”¹³⁵ (E06, 2017).

A inovação é inerente às UTs francesas, percebe-se a inerência ao se entender a imersão que a universidade de tecnologia tem na sociedade e com as demandas da comunidade social, econômica e política. Parece que o esforço de Pierre Guillaumat e Pierre Aigrin de refletir sobre “*la création d’un établissement pilote de sciences appliquées pour rénover l’enseignement supérieur*”¹³⁶ (UTC, 2013, p.14) acontece e se retroalimenta com a inovação, é ela que torna a concepção de UT francesa, pensada na segunda metade do século XX, ainda atual.

l’innovation dans l’université de technologie, c’est la capacité à être extrêmement réactif comme établissement, c’est-à-dire on pose un domaine ou un problème, on n’y a pas pensé, il faut tout de suite, structurellement,

¹³² Nós formamos um estado de espírito, não um estado mental rotineiro, onde permaneceremos na lógica que funcionou durante 5 anos, 10 anos, etc. (tradução nossa).

¹³³ A inovação começa com a pesquisa, não há fronteira que limite a inovação na pesquisa, a inovação na tecnológica (tradução nossa).

¹³⁴ Se existe uma ideia, uma necessidade, nós mostramos como se faz para aplicar e fazer a inovação aqui na universidade (tradução nossa).

¹³⁵ ou seja, como os professores propõem evoluções em seu programa, em sua prática ou em sua maneira de interagir com os alunos, isso é inovação (tradução nossa).

¹³⁶ a criação de um estabelecimento piloto de ciências aplicadas para renovar o ensino superior (tradução nossa).

*capable de mettre en place une petite équipe de recherche, d'agréger diverses compétences pour répondre à la question*¹³⁷ (E13, 2017).

E13 afirma que *“l’innovation c’est aussi la réactivité, la réactivité par rapport à une demande, la réactivité par rapport à un contexte local*¹³⁸” (E13, 2017). Deduz-se que o fato de atuar com a sociedade e com problemas reais constantemente exige uma atualidade da universidade nos referenciais teóricos, nos procedimentos, no pensar a universidade. O contato com a realidade exige da instituição atualidade, o diferencial está em resolver os problemas de modo inovador, diferente da maneira usual, por que se fosse para responder às demandas de maneira costumeira, não haveria necessidade de as empresas traçarem parceria com a UT.

As UTs ofertam pesquisa aplicada, *“l’innovation, en fait, c’est le passage entre la recherche et le produit*¹³⁹” (E01, 2017). *“l’innovation ne peut se concrétiser que lorsqu’il y a un transfert de technologie et que lorsqu’il y a une interaction forte et un aller-retour entre l’entreprise et la recherche. Et ça, ça aboutit à l’innovation”*¹⁴⁰ (E12, 2017).

Se é fundamental para a inovação o contato entre a universidade e as empresas, a relação entre elas também é ponto de reflexão para alguns entrevistados. A reflexão não é exatamente com os elementos da relação, mas com o sistema capitalista no qual rege a relação. E02, entrevistado que conhece a UTC desde que ela era uma ideia, afirma que a inovação era fluída nos primórdios da instituição. *“Qu’est-ce qui est venu polluer tout ça ? L’argent, le capitalisme est venu avec d’autres critères et en particulier de rentabilité dans la recherche et l’innovation*¹⁴¹” (E02, 2017). O sistema econômico e social capitalista tem, entre suas faces, a troca. A empresa injeta dinheiro na universidade, e em contrapartida, quer inovação. E02 afirma que a inovação é liberdade, não vive sua plenitude regida por condições. *“On freine les gens,*

¹³⁷ A inovação na universidade de tecnologia é a capacidade de ser extremamente reativo como instituição, ou seja, diante de uma área ou de um problema, não importa, devemos imediatamente, estruturalmente, sermos capazes de montar uma pequena equipe de pesquisa, para agregar várias habilidades para responder à questão (tradução nossa).

¹³⁸ a inovação também é a capacidade de resposta, a capacidade de resposta à demanda, a capacidade de resposta a um contexto local (tradução nossa).

¹³⁹ a inovação, de fato, é a transição entre a pesquisa e o produto (tradução nossa).

¹⁴⁰ A inovação só pode acontecer quando há uma transferência de tecnologia e quando há uma forte interação e uma viagem de ida e volta entre a empresa e a pesquisa. E isso leva à inovação (tradução nossa).

¹⁴¹ O que veio para poluir tudo isso? Dinheiro, capitalismo veio com outros critérios e especialmente lucratividade em pesquisa e inovação (tradução nossa).

parce que c'est l'argent qui frein les gens et le souhait de gagner toujours plus. Ce sont tous ces capitalistes qui freinent tout, en fait, et qui verrouillent la pensée humaine¹⁴² (E02, 2017).

Na UTT um dos entrevistados também menciona a relação de inovação com economia. *“J’y reviens, c’est que la politique veut les résultats dans des temps qui sont compatibles avec les mandats politiques. Ce n’est pas toujours la durée compatible avec les cycles d’innovation, ou les cycles d’émergence d’un véritable éco système¹⁴³* (E10, 2017). Apesar de ter essas condições para a inovação acontecer, um outro entrevistado, referindo-se aos professores pesquisadores da UTT, afirma que *“on a chez nous un certain nombre de personnes qui sont intéressées à l’innovation, qui ont un certain savoir-faire pour passer effectivement de l’idée, à décliner de l’idée à la création de richesse, au développement économique, à la mise sur le marché¹⁴⁴* (E11, 2017).

Apesar das condições e do ecossistema para a inovação acontecer e da percepção de inerência da inovação à universidade de tecnologia na França, alguns entrevistados acreditam que poderia haver mais incentivo para a inovação. *“Il n’y a pas vraiment de politique incitative, si ce n’est le respect des textes relatifs à l’innovation, à la propriété intellectuelle, etc. Je ne pense pas qu’il y ait une politique très incitative à l’UTT¹⁴⁵* (E11, 2017). Mesmo na UTC, que tem o Centro de Inovação, E04 afirma que *“sur l’innovation, pour être direct, je pense que l’université de technologie en France, l’UTC doit encore approfondir son approche vis-à-vis de l’innovation¹⁴⁶* (E04, 2017).

¹⁴² As pessoas estão sendo retidas porque é o dinheiro que impede as pessoas e o desejo de ganhar mais e mais. São todos esses capitalistas que, de fato, atrapalham tudo e bloqueiam o pensamento humano (tradução nossa).

¹⁴³ Volto a isso, é que a política quer resultados em tempos compatíveis com os mandatos políticos. Nem sempre a duração de um mandato é compatível com os ciclos de inovação, ou os ciclos de desenvolvimento de um verdadeiro ecossistema (tradução nossa).

¹⁴⁴ aqui temos um certo número de pessoas interessadas em inovação, que têm algum *know-how* para efetivamente passar da ideia, para passar da ideia para a criação de riqueza, para o desenvolvimento econômico, para colocação no mercado (tradução nossa).

¹⁴⁵ Não existe realmente uma política de incentivo, além do cumprimento dos textos relativos à inovação, propriedade intelectual, etc. Eu não acho que existe uma política de incentivo na UTT (tradução nossa).

¹⁴⁶ Sobre a inovação, para ser simples, acho que a universidade de tecnologia na França, a UTC deve aprofundar ainda mais a sua abordagem em relação à inovação (tradução nossa).

4.4.3 Síntese e Discussão Teórica

Na questão da inovação na UTFPR, o assunto está em expansão. Por ter atuação no ambiente externo da universidade, ela é tratada na mesma diretoria da extensão nos câmpus, ou seja, pela Diretoria de Relações Empresariais e Comunitárias. No organograma da instituição, a inovação fica bastante escondida, mesmo assim, desde 1997 existe o Programa de Empreendedorismo e Inovação da instituição, que promove um ambiente para as *startups* se desenvolverem, por meio de Hotel Tecnológico, Incubadora de Inovação e Empresa Júnior. Todos os 13 câmpus da UTFPR têm o Hotel Tecnológico, que hospedam ideias e analisam viabilidades inovadoras. Se a ideia é realmente viável, passa para a Incubadora de Inovações, fase de amadurecimento da empresa. Confirmada a viabilidade, ocorre a portabilidade para a Empresa Junior, a ideia se transforma em empresa, podendo portar um CNPJ. Pode acontecer também da Empresa Junior nascer sem ter passado pela incubadora. A inovação é parte da cultura científica e a UTFPR sempre desenvolveu bens intelectuais decorrentes da criatividade humana, entretanto, parece que a inovação ainda é marginal na instituição por que não se tinha o hábito de criar patentes e registros de programa de computadores, de marcas, de desenho industrial, de topografia e circuitos integrados e de cultivares perante o Instituto Nacional da Propriedade Industrial. Então, o que tornava marginal a inovação não era o fato de não a praticar, mas a falta da cultura de criar e registrar o que se inovava em um órgão nacional. Aqui, mais uma vez, encontra-se as marcas da universidade como Núcleo de Progresso, que defendia “que a universidade será ‘universo das ciências”, na medida em que o ‘peso das ideias’ for reconhecido, aí, como o valor principal, cada um sentindo que seu primeiro dever é participar” (DRÈZE; DEBELLE, 1983, p.73). No caso da inovação, os servidores sempre foram ativos, entretanto, o reconhecimento passa pelo registro de patentes desenvolvidas na instituição, o fato de registrar em órgão nacional as inovações torna a UTFPR reconhecida.

A inovação na universidade de tecnologia francesa representa muitos valores, entretanto, é comum entre os entrevistados a ideia de que o ato de inovar é da realidade humana. A inovação é uma atitude que nasceu com a universidade de tecnologia, ela representa o ato de questionar positivamente o modo de fazer as coisas, de questionar a si sobre como as coisas e processos podem ser mais eficientes, ela é um movimento coletivo, em que o foco é melhorar a realidade

quotidiana. A educação precisa ser útil, esse é um princípio da concepção de universidade como Um Núcleo de Progresso (DRÈZE; DEBELLE, 1983). A inovação também acontece na gestão da disciplina, quando o professor propõe evolução em seu programa de UV, quando muda a prática ou muda a maneira de interagir como estudante. Diferentes versões de UVs promovem a inovação, em que o estado de espírito inovador do aluno é formado, seja atuando na pesquisa, nas *startups*, nas incubadoras, nas empresas juniores, isso porque a inovação também é o empreendedorismo. Existe um ecossistema para a inovação acontecer. A criação do Centro de Inovação na UTC é parte desse ecossistema e um exemplo da importância que a universidade de tecnologia dá ao espaço para a inovação, lugar em que as pessoas se encontram para trocar ideias e formar ideias, de forma que o lugar propicie a expressão livre do pensamento. Ressalta-se, entretanto, que a criatividade e a inovação espontâneas têm sido alteradas por condicionantes contratuais, de modo que alguns contratos com empresas privadas impõem à inovação regras e tempo estipulados para acontecer e isso, segundo os depoimentos, têm contribuído para a inovação ficar reprimida porque inovação, criatividade e ideias novas não têm prazo de criação definido, acontecem estimulados por vários fatores.

4.5 A RELAÇÃO COM O SETOR PRODUTIVO

4.5.1 Na Universidade Tecnológica no Brasil

Os depoimentos referentes a relação entre a universidade tecnológica do Brasil e o tecido industrial tiveram um volume de informações bastante restrito. A relação da universidade tecnológica brasileira e o setor produtivo acontece “via PROREC” (E20, 2018). O setor produtivo é considerado agente externo, portanto, a Pró-reitora que cuida dessa relação é a de Relações Empresariais e Comunitárias. A PROREC promove, entre outras ações, os convênios institucionais e empresariais, a formação de parcerias, o conselho empresarial e o agenciamento de estágio e emprego.

No Brasil, a relação entre a universidade e o setor produtivo não é tão fluída, existe “uma dificuldade muito grande da universidade brasileira na captação e interação de recurso para o setor privado” (E20, 2018). A UTFPR, no entanto, tem

com o setor produtivo uma relação “intrínseca à própria criação da instituição” (E18, 2018). Desde 1909, a “Escola de Aprendizes e Artífices visava ensinar ofícios para as pessoas para que elas pudessem se inserir no mercado de trabalho” (E18, 2018).

A instituição “sempre visou essa aproximação com o setor produtivo.” (E18, 2018), entretanto, as leis que regiam a relação da instituição enquanto escola ou centro de educação tecnológica com o setor produtivo mudaram no momento que a instituição passou a ser universidade. Algumas limitações legais dificultam e até impedem aproximações financeiras da universidade com as indústrias, as empresas, o setor econômico nacional. Existe legalmente

amarras do ponto de vista de arrecadação de recursos, de aplicação desses recursos, muitas vezes as instituições nos procuram e a gente desenvolve atividades, e a gente tem dificuldade depois na execução dessas atividades por causa do financiamento que é complexo, a instituição deposita dinheiro para a gente, mas o dinheiro não pode ser liberado porque cai numa conta única do Tesouro. Nós temos uma série de amarras que vêm tornando o processo cada vez mais difícil e essa é uma luta constante (E18, 2018).

Apesar das dificuldades em manter estreita ligação com o setor produtivo, E22, pessoa que chegou na instituição quando a nomenclatura era Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná, afirma que “historicamente (...) a dimensão da extensão empresarial foi resgatada.”(E22, 2017). Exemplos desse resgate e da luta constante para achar meios da universidade estar próxima das empresas são atualizados no depoimento de E17, quando menciona que “a UTF fechou uma parceria, nos últimos dias, com a Volvo, com o hospital do Trabalhador, em Curitiba” (E17, 2018). E17 cita outros convênios, admitindo que o fato de os mencionar não evidencia números representativos de projetos, pelo contrário. “Nós temos projeto com a Petrobras, nós temos projetos que estão vinculados à Fiat, como mencionei, tem projetos que estão vinculados a área de alimentos, no oeste do estado, então, nós temos alguns projetos, só que a questão que são poucos” (E17, 2018).

A origem da UTFPR está relacionada à preocupação de ofertar ensino de qualidade e ocupação social para seus egressos, a relação da instituição com as empresas, com o setor produtivo, foi uma conquista ao longo do século XX, “acredito que a universidade não pode se afastar desta relação, com o risco de se perder essa característica de universidade tecnológica.” (E21, 2018), e apesar das amarras legais

com a mudança para universidade, a relação com o setor produtivo “é uma interação recíproca que continua historicamente e nesse sentido é um diferencial” (E22, 2017).

4.5.2 Nas Universidades de Tecnologia na França

A relação entre a universidade francesa e o tecido industrial é assunto corriqueiro, resultando em um volume significativo de depoimentos. Os entrevistados foram unânimes em apresentar uma relação intrínseca entre a universidade e o tecido industrial, um diferencial para a UT à época de sua criação. “*Par essence, l’université de technologie de Compiègne, à la différence d’universités classiques, a intégrée, dès sa conception, la relation avec les milieux socio-économiques et les secteurs productifs industrie et services*¹⁴⁷” (E03, 2017). Além de ser intrínseca, a relação é duradoura. “*Il n’y a pas eu de périodes dans lesquels il n’y a pas eu d’activités contractuels en relation avec les entreprises ou ce genre de choses. C’est là depuis le début*¹⁴⁸” (E09, 2017). Uma justificativa possível para a manutenção dessa relação intrínseca pode ser o fato de que a universidade se alimenta das questões de pesquisa oriundas do tecido industrial. “*Ce type d’interaction est dans les fondements des universités de technologie, pour nous, c’est quelque chose que l’on peut même revendiquer, qui alimente nos recherches*¹⁴⁹” (E11, 2017), de fato, “*on a une recherche qui est très à l’écoute des besoins des industriels*¹⁵⁰” (E06, 2017).

Os temas vindos da indústria são pesquisados e desenvolvidos em laboratórios da universidade, da indústria, do estado ou mistos. Um exemplo de laboratório misto está no Centro de Inovação, na UTC, com a Renault. Um dos focos de estudo é o aprimoramento de veículos inteligentes. “*Renault travaille avec l’UTC, on a le même labo, qui est au centre d’innovation d’ailleurs, sur le véhicule intelligent, etc.*¹⁵¹” (E06, 2017).

¹⁴⁷ Essencialmente, a Universidade de Tecnologia de Compiègne, diferentemente das universidades convencionais, integrou a relação com os círculos socioeconômicos e os setores produtivos da indústria e dos serviços desde sua concepção (tradução nossa).

¹⁴⁸ Não houve períodos em que não existiram atividades contratuais em relação às empresas ou a esse tipo de coisa. Isso é desde o começo (tradução nossa).

¹⁴⁹ Esse tipo de interação está nos alicerces das universidades de tecnologia, para nós é algo que podemos até dizer, que alimenta nossa pesquisa (tradução nossa).

¹⁵⁰ temos uma pesquisa que é muito atenta às necessidades da indústria (tradução nossa).

¹⁵¹ Renault trabalha com a UTC, temos o mesmo laboratório, que está no centro da inovação, no veículo inteligente, etc. (tradução nossa).

As pesquisas desenvolvidas pela parceria das UTs francesas com o tecido industrial focam o desenvolvimento de bens e produtos para tornar melhor a vida das pessoas. *“On a un intérêt commun, l'intérêt sociétal, on n'a pas d'intérêt commun économique¹⁵²”* (E10, 2017). A relação de dependência entre a universidade e o tecido industrial, se existe, é da indústria em relação à universidade. *“On n'est pas dépendant complètement. (...) on ne fait pas ce que veut le secteur productif, on n'est pas guidé par eux. On est toujours indépendant, c'est l'inverse, on les aide à faire de l'innovation¹⁵³”* (E08, 2017). A relação é de complementariedade, a indústria busca nas UTs o que elas não têm. *“En général les entreprises viennent nous chercher pour avoir des choses qu'ils ne savent pas faire, soit qu'ils ne peuvent pas faire, soit ils n'ont pas le temps, soit que pour eux ce n'est pas un sujet immédiat¹⁵⁴”* (E01, 2017).

A independência da universidade é garantida porque a maioria do financiamento das pesquisas são recursos públicos, *“on garde notre indépendance et notre liberté de recherches, parce qu'il y a quand même le Ministère de la Recherche qui finance¹⁵⁵.”*(E08, 2017). Os recursos públicos cobrem quatro partes de cinco. *“Nous on est financé à 80 % par des fonds publics. On dépend du monde industriel mais pas pour notre survie, on en dépend pour se développer¹⁵⁶”* (E10, 2017).

Os limites claros de atuação da universidade e da indústria garantem o funcionamento dos papéis sociais dessas instituições em sinergia.

On est donc sur deux chemins parallèles, on a deux missions complètement différentes, on a besoin l'un de l'autre étroitement, mais pour un but sociétal de façon à ce que cela marche mieux. Mais l'entreprise ne dépend pas de nous, et nous, on ne dépend pas de l'entreprise. Fort heureusement, économiquement on ne dépend pas, on a besoin de l'entreprise pour se

¹⁵² Nós temos um interesse comum, interesse social, não temos interesse econômico comum (tradução nossa).

¹⁵³ Nós não somos completamente dependentes. (...) não fazemos o que o setor produtivo quer, não somos guiados por eles. Somos sempre independentes, é o contrário, nós os ajudamos a inovar (tradução nossa).

¹⁵⁴ Em geral, as empresas vêm nos procurar para ter coisas que não sabem fazer, que eles não podem fazer, ou eles não têm tempo, que para elas não é um assunto imediato (tradução nossa).

¹⁵⁵ mantemos nossa independência e nossa liberdade de pesquisa, porque ainda há o Ministério da Pesquisa que financia (tradução nossa).

¹⁵⁶ Somos 80% financiados por fundos públicos. Dependemos do mundo industrial, mas não da nossa sobrevivência, dependemos disso para se desenvolver (tradução nossa).

*développer mais heureusement qu'on peut continuer notre route avec les moyens publics*¹⁵⁷ (E10, 2017).

As regras de contrato, antes da pesquisa acontecer, regem a negociação. Indagado sobre possíveis momentos tensos em uma relação contratual entre a universidade e a indústria, E01 destaca a questão de sigilo nos resultados. “*Bon, quelque fois on a des problèmes de confidentialité, c'est-à-dire qu'on est coincé pour la publication, pas chez nous, mais en biologie il y a eu des résultats que l'entreprise ne voulait pas que ce soit publié*¹⁵⁸” (E01, 2017).

A relação entre a UT francesa e o tecido industrial é tão intrínseca que E12 lamentou que haja alguma desconfiança no relacionamento entre a universidade e a indústria ao ser questionado sobre a medida de interferência de uma na atividade da outra. “*Je trouve que c'est dommage qu'on voie les relations avec l'entreprise en termes de méfiance, pour moi c'est en termes de complémentarité, gagnant-gagnant, et cela ne peut qu'être bénéfique pour tout le monde*¹⁵⁹” (E12, 2017). Se a relação é intrínseca, a UT francesa é parte do setor produtivo. E07, ao ser indagado sobre como é a relação da UT com o “setor produtivo”, menciona estranheza, uma vez que a UT faz parte do setor produtivo. “*Le fait d'utiliser le terme de secteur productif, c'est un petit peu étonnant, parce que l'université aussi est productive*¹⁶⁰” (E07, 2017).

As leis francesas são favoráveis para estimular a relação entre a pesquisa acadêmica (das universidades, das *Grandes Écoles* ou dos organismos de pesquisa) e o mundo econômico e social mediados por uma relação que envolve elementos humanos, financeiros, jurídicos, técnicos e estruturais. Exemplos de Leis e Decretos que aguçam a relação da pesquisa acadêmica e o tecido industrial são o Decreto n° 80-645, de 04 de outubro de 1980, relativo às invenções dos funcionários e agentes públicos. A lei n° 82-610, de 15 de julho de 1982, que dá orientação e programação

¹⁵⁷ Portanto, estamos em dois caminhos paralelos, temos duas missões completamente diferentes, precisamos uns dos outros fortemente, mas por uma meta social, para que o social funcione melhor. Mas a empresa não depende de nós, e nós não dependemos da empresa. Felizmente, economicamente não dependemos, precisamos que a empresa se desenvolva, mas felizmente podemos continuar nossa jornada com recursos públicos (tradução nossa).

¹⁵⁸ Bem, às vezes temos problemas de confidencialidade, ou seja, estamos presos para publicação, não aqui [referindo-se ao laboratório que E01 atua], mas na biologia, havia resultados que a empresa não queria que fossem publicados (tradução nossa).

¹⁵⁹ Eu acho que é lamentável que nós vemos o relacionamento com a empresa em termos de desconfiança, para mim é em termos de complementaridade, ganha-ganha, e isso só pode ser benéfico para todos (tradução nossa).

¹⁶⁰ o fato de usar o termo setor produtivo é um pouco surpreendente, porque a universidade também é produtiva (tradução nossa).

para a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico da França. O Decreto n° 85-618, de 13 de junho de 1985, fixa as modalidades de remuneração pessoal das instituições públicas de ensino superior e pesquisa no âmbito do Ministério da Educação para serviços durante a participação nas operações de investigação científica previsto nos contratos ou acordos. O Decreto n° 85-1298, de 04 de dezembro de 1985, fixa as condições com as quais os estabelecimentos de caráter científico, culturais e profissionais podem participar e criar filiais. Decreto n° 96-587, de 02 de outubro de 1996, que modifica o código de Propriedade Intelectual em relação ao interesse de alguns funcionários e agentes do Estado e das suas instituições públicas autores de uma invenção (LUC; MÉCHINE; PICARD, 2014).

A Lei Allègre, de 12 de julho de 1999, de iniciativa do Ministro da Pesquisa Caude Allègre, possibilita às universidades e aos organismos públicos usar as incubadoras em parceria com empresas privadas.

O amparo legal proporciona uma relação próxima entre a pesquisa aplicada, as empresas e as UTs francesas. *“L’argent, le monde des affaires, le business, n’est pas en-dehors de l’université¹⁶¹”* (E10, 2017). Para realizar contratos, gerir patrocínios e administrar a relação universidade e indústrias, as UTs têm fundações. *“C’est que l’entreprise peut faire du mécénat, c’est le soutien financier, et on a créé une fondation partenariale qui est abondée déjà par Saint-Gobain qui est une entreprise juste à côté de chez nous¹⁶²”* (E04, 2017). E04 valoriza o respaldo da fundação ao dizer que até a Saint-Gobain, empresa francesa multinacional, fundada em 1665, apoia a fundação. A parceria com a Saint-Gobain teve início em 1974 (UTC, 2013). Referindo-se a gestão do financiamento de pesquisa de origem privada na UTBM, E16 também menciona a fluidez a partir da criação da fundação, *“maintenant cela s’est bien amélioré puisqu’une fondation a été construite au sein de l’UTBM, fondation qui permet aux entreprises de participer¹⁶³”* (E16, 2017) com investimentos em pesquisa na UT.

Os meios para a gestão da universidade de tecnologia francesa e sua relação com a indústria surgiram junto com a primeira UT. Em 1973 foi criada a associação Gradient (*Grupe de Recherche et d’Animation pour le Développement, l’Innovation et l’Enseignement Technologique*/ Grupo de Pesquisa e Animação para o

¹⁶¹ O dinheiro, o mundo dos negócios, o *business*, não é fora da universidade (tradução nossa).

¹⁶² É que a empresa pode fazer patrocínio, é o apoio financeiro e nós criamos uma fundação de parceria que já é apoiada pela Saint-Gobain, que é uma empresa ao nosso lado (tradução nossa).

¹⁶³ agora melhorou muito desde que uma fundação foi construída dentro da UTBM, fundação que permite que as empresas participem (tradução nossa).

Desenvolvimento, Inovação e Educação Tecnológica), com o compromisso de agrupar os estudantes-pesquisadores e a indústria, por meio de uma convenção estabelecida, a parceria previa pesquisa e consultoria, com obrigação de resultados. A parte da pesquisa tratava da gestão de contratos de parceria entre os laboratórios de pesquisa e as empresas. A parte de consultoria tratava da relação de estudantes-pesquisadores da UTC dentro das empresas (UTC, 2013).

Em 1987 a parceria foi desfeita e criada a Divergent SA, empresa filial da UTC, tendo a Gradient como acionista majoritária. Essa empresa cuida de acolher os alunos e esses têm o compromisso de mostrar resultados. A Gradient ficou com a parte de gestão contratual e com a gerenciamento dos meios (UTC, 2012). Em 1991 foi criado o Centro de Transferência Universidade Empresa, com hotel de projetos, centro de congresso e incubadora tecnológica.

É de 1997 a criação da SÉCANT (*Société d'Encouragement à la Création d'Activités Nouvelles em Technologie* / Sociedade de Incentivo à Criação de Novas Atividades em Tecnologia), sociedade anônima de capital misto, financiada pela Divergent SA em grande parte, mas também financiada por um caixa de Depósito, o primeiro fundo de capital misto dentro de uma universidade na França.

O reconhecimento pelo trabalho da UTC, veio em 2005, quando a cidade de Compiègne tem o título de *Label Technopôle*, isso significa que Compiègne se junta a uma rede tecnopolo da França, federada a uma associação chamada RETIS. A Associação RETIS é a união da FTEI (*France Technopôle Entreprise Innovation*) com a *France Incubadora* (reagrupamento de todas as incubadoras da França) (UTC, 2012).

Em 2006 a UTC se transforma em Grupo UTC. Com a empresa UTeam, criada em 1987, de capital limitado (€ 360.000/ano), a UTC detém 99% dos recursos (dados de jan./2019). A UTeam absorveu a Gradient e a Divergent, é subsidiária da UTC, responsável por realizar relação entre a universidade e o mundo industrial. Na lista das parceiras da UTeam, junto com outras empresas francesas, está a UTT (UTEAM, 2019).

A evolução da relação das UTs com o tecido industrial cresceu, entretanto é vulnerável à influência das decisões políticas do governo Francês e do bloco europeu. E02 comenta que a partir de 2005, com a chegada do presidente Sarkozy, “*qui a mis de nouvelles approches, qui a voulu universitariser les choses d'une manière différente, on a perdu quelque part l'impact qu'avait l'université auprès des très*

*grosses entreprises*¹⁶⁴ (E02, 2017). E03 menciona uma alteração na operacionalização da relação entre a universidade e a empresa que coincide com o depoimento de E02. *“La relation était fluide, mais là, je trouve que depuis 10 ans, il y a petit à petit, une tendance qui n’est pas la bonne en termes de mode de fonctionnement (...) et là on commence à prendre la mauvaise direction*¹⁶⁵” (E03, 2017). E11 acredita que as mudanças são consequências do Processo de Bolonha, que por um lado trazem aspectos positivos, mas por outro podem causar arrependimentos, *“mais malgré tout, la culture dans une université de technologie repose sur ces interfaces qui doivent exister entre tissu économique, tissu industriel et établissement comme le nôtre*¹⁶⁶” (E11, 2017). E10 coloca as mudanças como consequência de um movimento global de recessão. *“Les Etats sont dans une situation budgétaire que vous connaissez sans doute, pressions, réglementation européenne. Les Etats veulent rationaliser un maximum de choses, y compris la partie de recherche enseignement*¹⁶⁷” (E10, 2017).

A proximidade das UTs francesas com o tecido industrial tem um elemento marcante. *“Ce qui est important de dire, dès le début, au conseil d’administration de l’UTC il y a eu des industriels qui étaient présent. Le président du conseil d’administration de l’UTC a toujours été un industriel*¹⁶⁸” (E02, 2017). Embora todos os presidentes da UTC sejam do meio industrial, a UT francesa pertence ao Ministério do Ensino Superior e Pesquisa enquanto que todas as outras escolas de engenharia pertencem ao Ministério da Indústria. *“Une manière pour que l’UTC soit en prise directe avec les entreprises, c’était d’avoir dans le Conseil d’Administration la moitié des membres qui venaient de l’extérieur, du monde économique. C’est ça le plus*

¹⁶⁴ que introduziu novas abordagens, que queriam universalizar as coisas de uma maneira diferente, perdemos em algum lugar o impacto que tinha a universidade com empresas muito grandes (tradução nossa).

¹⁶⁵ A relação era fluida, mas lá, acho que há 10 anos, há pouco a pouco, uma tendência que não é boa em termos de modo de operação (...) e aí começamos a tomar a direção errada (tradução nossa).

¹⁶⁶ apesar de tudo, a cultura em uma universidade de tecnologia é baseada nas interfaces que devem existir entre tecido econômico, tecido industrial e estabelecimento como o nosso (tradução nossa).

¹⁶⁷ Os Estados estão numa situação orçamental que provavelmente conhece, pressões, regulamentação europeia. Os Estados querem racionalizar o máximo possível, incluindo o ensino da pesquisa (tradução nossa).

¹⁶⁸ O que é importante dizer, desde o início, no conselho de administração da UTC havia industriais que estavam presentes (tradução nossa).

*important*¹⁶⁹ (E02, 2017). A afirmação de E02 é reforçada por E03. “*On est à peu près 50 administrateurs en interne, 50% en externe, alors que dans l’université classique en France c’est 70% en interne et le reste c’est, peut-être, une ou deux entreprises et pas beaucoup plus*¹⁷⁰” (E03, 2017).

Os 50% dos membros do Conselho Administrativo das UTs que são representantes externos não são todos oriundos do tecido industrial, existem outras entidades representantes. “*Au conseil d’administration, c’est 50 % d’extérieurs, sur les 50 % d’extérieurs, tous ne sont pas industriels, il doit y avoir peut-être 25 % au total d’industriels, le reste, ce sont des représentants des collectivités territoriales, des politiques, etc.*¹⁷¹” (E14, 2017). Essa representatividade descrita por E14, representante da UTBM, também acontece nas outras UTs.

*ce que je dirais, c’est que déjà dans le Conseil d’Administration des universités de technologie, il y a un équilibrage entre les représentants internes, les élus internes, et les représentants extérieurs. Dans les représentants extérieurs il y a les collectivités territoriales qui sont représentées mais il y a aussi les représentants du monde industriel qui sont représentés. Du coup, par le biais du Conseil d’Administration, l’entreprise a un pouvoir de décision mais aussi d’éclairage. L’entreprise est présente à des niveaux de décision qui sont assez élevés. Le Président du Conseil d’Administration est une personne extérieure et c’est généralement une personne qui a une renommée industrielle importante*¹⁷² (E04, 2017)

A participação dos industriais acontece também nos conselhos departamentais, “*puisque on a une dimension très, très démocratique. Dans les conseils de département, dans le département, sur les 8 membres du conseil, il y a 2*

¹⁶⁹ Um dos meios pelos quais a UTC estava em contato direto com as empresas era ter metade dos membros vindos de fora, do mundo econômico, no Conselho de Administração. Essa é a coisa mais importante (tradução nossa).

¹⁷⁰ Somos cerca de 50 administradores internos, 50% externamente, enquanto na universidade clássica na França é 70% internamente e o resto é, talvez, uma ou duas empresas e não muito mais (tradução nossa).

¹⁷¹ No conselho de administração, é 50% de exteriores, dos 50% de exteriores, todos não são industriais, deve haver talvez 25% no total de industriais, o resto, eles são representantes das autoridades locais, políticas, etc. (tradução nossa).

¹⁷² O que eu diria é que já no Conselho de Administração das universidades de tecnologia, há um equilíbrio entre os representantes internos, os representantes eleitos internos e os representantes externos. Nos representantes externos estão as comunidades territoriais representadas, mas também os representantes do mundo industrializado. Assim, através do Conselho de Administração, a empresa tem poder de decisão, mas também inspiração. A empresa está presente em níveis de decisão bastante elevados. O Presidente do Conselho de Administração é uma pessoa externa e geralmente é uma pessoa que tem uma importante reputação industrial (tradução nossa).

*industriels. Cette relation, l'entreprise dit, redit à l'université ce qui se passe*¹⁷³. (E14, 2017). Entretanto, “*nous, on n'est pas dans les conseils d'administration des entreprises*¹⁷⁴” (E14, 2017).

Além de existirem membros do tecido industrial nos diversos conselhos nas UTs francesas, existem professores que atuam na docência vindos da indústria. “*La relation en l'UTC et le monde économique, secteur productif, a toujours existé avec les deux piliers*¹⁷⁵” (E02, 2017). Um pilar é o professor-pesquisador e o outro pilar é o estudante.

Les industriels sont présents dans les cours, ça aussi c'était quelque chose d'original au début, maintenant beaucoup d'écoles le font. Les industriels font aussi des cours aux étudiants. Il n'y a pas que des professeurs académiques, les gens qui viennent de l'industrie peuvent intervenir en cours, peuvent venir deux, trois, quatre fois, s'occuper d'un cours en entier, etc. On recrute même des industriels¹⁷⁶ (E06, 2017).

A atuação de um professor vindo do tecido socioeconômico na UT francesa se justifica por ele conhecer as necessidades e as expectativas do setor, ele sabe “*parler le langage de l'entreprise, c'est importante (...) l'universitaire ne sait pas parler le langage de l'entreprise*¹⁷⁷” (E02, 2017). O industrial que aceita o convite para trabalhar como professor tem um salário pouco atrativo. E15, da UTBM, afirma que o salário do industrial que aceita ser professor é em média uma quarta parte do que ele receberia na indústria. O interesse de uma pessoa que é convidada para ministrar uma UV não é econômico. “*Ce sont des personnes qui ont fait vraiment un choix. (...) quand ils viennent ils sont motivés pour travailler dans un milieu universitaire et ils ont à cœur d'apporter leur connaissance, leur expérience aux étudiants*¹⁷⁸.”(E15, 2017).

¹⁷³ uma vez que tem uma dimensão muito democrática. Nos conselhos de departamento, no departamento, nos 8 membros do conselho, há 2 industriais. Esse relacionamento, diz a empresa, reitera à universidade o que está acontecendo (tradução nossa).

¹⁷⁴ nós não estamos nos conselhos de administração das empresas (tradução nossa).

¹⁷⁵ A relação no UTC e a economia, o setor produtivo, sempre existiu com os dois pilares (tradução nossa).

¹⁷⁶ Os industriais estão presentes nos cursos, que também foi algo original no começo, agora muitas escolas fazem isso. Os industriais também dão aulas aos alunos. Não é apenas o corpo docente acadêmico, as pessoas da indústria podem entrar, podem vir duas, três, quatro vezes, fazer um curso inteiro e assim por diante. Nós até recrutamos industriais (tradução nossa).

¹⁷⁷ falar a língua da empresa, isso é importante (+) o acadêmico não fala a língua da empresa (tradução nossa).

¹⁷⁸ Estas são pessoas que realmente fizeram uma escolha. (...) quando eles vêm eles são motivados a trabalhar em um ambiente universitário e eles estão dispostos a trazer seus conhecimentos, sua experiência para os alunos (tradução nossa).

Em termos de didática ou de orientação do trabalho pedagógico do industrial dentro da UT francesa *“effectivement il n’y a pas de formation à la pédagogie propre”*¹⁷⁹ (E15, 2017) para a docência. O acompanhamento da UT no trabalho docente da indústria como professor é realizado por enquetes e de forma oral. *“On a des enquêtes qui s’appellent « des perceptions de la qualité de l’enseignement » que les étudiants remplissent, et de toute façon il y a le « bouche à oreille »”*¹⁸⁰ (E15, 2017).

O segundo pilar na relação das UTs com as empresas são os alunos, *“les portes de l’entreprise sont ouvertes par les étudiants, par le biais des modules, des ateliers de projets et puis par les stages essentiellement”*¹⁸¹ (E04, 2017). O estágio é uma oportunidade para divulgar a universidade. *“Nos étudiants qu’on a envoyés, dès le début de l’UTC, passer deux fois 6 mois dans les entreprises, qui faisaient connaître l’UTC dans toutes les entreprises, dans beaucoup d’entreprises, et pas uniquement par la recherche”*¹⁸² (E02, 2017). O capital humano que a universidade constrói também é divulgado com o estágio. *“Le fait qu’il y a beaucoup de stages qui sont proposés dans le catalogue de chaque département, les entreprises reconnaissent la valeur des futurs ingénieurs UTBM”*¹⁸³ (E15, 2017).

O estágio nas UTs é uma via de mão dupla. Primeiro os alunos vão até a empresa e depois é a vez da empresa ir na universidade. Cada estudante tem o acompanhamento de duas pessoas, um responsável por ele dentro da universidade e outro dentro da empresa. O contato entre esses dois responsáveis, acompanhando o estudante, é um meio de a UT conhecer o perfil de pessoas da indústria para posterior convite para a docência nas UTs, assim como o dia de apresentação dos relatórios de estágio do estudante, quando os responsáveis da indústria visitam a universidade e conhecem a estrutura, os laboratórios e as possibilidades de trabalho em parceria. *“Quand ils [os alunos] viennent défendre ce qu’ils ont fait devant un jury, les industriels*

¹⁷⁹ na verdade, não há treinamento em pedagogia apropriada (tradução nossa).

¹⁸⁰ Temos pesquisas chamadas "percepções da qualidade do ensino" que os alunos preenchem e, de qualquer forma, há "boca a boca" (tradução nossa).

¹⁸¹ as portas da empresa são abertas pelos alunos, através de módulos, oficinas de projetos e, posteriormente, através dos estágios basicamente (tradução nossa).

¹⁸² nossos alunos enviados, desde o início da UTC, para passar 6 meses em empresas, que fazem a UTC ser conhecida em todas as empresas, em muitas empresas, e não apenas por pesquisa (tradução nossa).

¹⁸³ O fato de haver muitos estágios oferecidos no catálogo de cada departamento, as empresas reconhecem o valor dos futuros engenheiros da UTBM (tradução nossa).

*sont invités et on profite qu'ils sont là pour leur faire visiter les laboratoires*¹⁸⁴ (E06, 2017). O dia da apresentação do relatório de estágio é comum a todos os estagiários do período, é um evento aberto a comunidade interna e externa. Há um incentivo aos que ainda não estagiaram para que assistam às apresentações, por isso, no dia do júri não tem outra atividade pedagógica nas UTs além das apresentações. *“C'est une grande journée, il n'y a pas de cours, on arrête tout et les étudiants présentent leur stage, les plus jeunes étudiants peuvent venir écouter pour ce qu'est un stage*¹⁸⁵” (E06, 2017).

No programa de ensino das UTs existem dois estágios obrigatórios, considerando que *“on est, avec les 3 UT, environ 15 000 étudiants*¹⁸⁶” (E03, 2017) e que *“on n'a pas assez d'étudiants pour répondre à la demande des entreprises*¹⁸⁷” (E05, 2017), evidencia-se a procura das indústrias pelo estudante das UTs.

4.5.3 Síntese e Discussão Teórica

Na questão da relação entre universidade e o setor produtivo, as entrevistas conduziram a compreensão de que a UFTPR, apesar de ter parcerias com grandes empresas como a Volvo, a Fiat, a Petrobras, entre outras, tem dificuldades em manter e usar o potencial que esta relação com setor produtivo pode oferecer para a formação acadêmica. Nas universidades de tecnologia da França, a relação com o tecido industrial já é algo corriqueiro, assunto cotidiano, resultado de anos de aprimoramento de parcerias. A concepção de universidade que defende uma ideia de universidade em que a dupla, o ensino e a pesquisa, “não constitui a razão de ser fundamental de uma universidade e não esgota o papel original que lhe cabe na obra do progresso” (DRÈZE; DEBELLE, 1983, p.66) é a de base em A.N. Whitehead, dos Estados Unidos. As experiências de anos de integração entre as universidades de tecnologia francesas e o setor industrial possibilitaram uma relação de integração e complementariedade entre as instituições, de modo que o estágio, como parte das parcerias, tornou-se uma

¹⁸⁴ quando eles [os alunos] vêm defender o que fizeram diante de um júri, os industriais são convidados e aproveitamos que eles estão dentro da universidade para fazê-los visitar os laboratórios (tradução nossa).

¹⁸⁵ É um ótimo dia, não tem aula, paramos tudo e os alunos apresentam o estágio, os alunos mais jovens podem vir para ouvir o que é um estágio (tradução nossa).

¹⁸⁶ nós somos, com as 3 UT, cerca de 15.000 alunos (tradução nossa).

¹⁸⁷ não temos alunos suficientes para atender a demanda das empresas (tradução nossa).

mão dupla, em que o aluno vai a empresa, a empresa vem para a universidade. O acadêmico é acompanhado por orientador da universidade e por pessoa qualificada da empresa. Os resultados das experiências são compartilhados entre as instituições na semana de apresentação dos relatórios, ocasião que a empresa participa na universidade e é dado ao público conhecer os laboratórios e demais instalações de pesquisa da instituição. Aqui, mais uma vez encontra-se a concepção de universidade como Núcleo de Progresso, em “que as empresas, as administrações e os institutos especializados extra-universitários representam um papel importante e crescente, tanto em matéria de pesquisa como de formação” (DRÈZE; DEBELLE, 1983, p.66) para a comunidade universitária. Essa percepção presente nas UTs francesas começa a ganhar destaque na UT do Brasil.

4.6 A RELAÇÃO ENTRE HISTÓRIA E IDENTIDADE

4.6.1 Na Universidade Tecnológica no Brasil

A Universidade Tecnológica Federal do Paraná “é uma universidade tecnológica brasileira, a única, exclusivamente tecnológica com essa denominação” (E18, 2018), começou sua história em 1909. “A ideia de universidade nasceu (...) de uma história de mais de 100 anos” (E22, 2017), “universidade há pouco mais de 10 anos e ela foi construindo essa história de se tornar universidade desde Escola de Aprendizagem e Artífices” (E19, 2018). Ao passar pelas nomenclaturas Escola Técnica, Escola Técnica Federal e CEFET, a UTFPR manteve uma característica, “sempre foi dedicada a um campo de conhecimento (...) muito vinculado ao setor produtivo, ao mundo do trabalho e se tornou universidade por sua própria história, por uma opção sua, diferente das outras” (E19, 2018) universidades. Foi uma opção do CEFET-PR tornar-se UTFPR porque desde a origem até a nomenclatura CEFET, as transformações “foram impostas por decreto, mas essa transformação para universidade foi uma iniciativa interna” (E21, 2018), o que torna a UTFPR original no cenário brasileiro. “Eu não conheço universidade que tenha nascido de escola técnica. Não conheço. Conheço essa, que nasceu de escola técnica, do CEFET” (E22, 2017).

A história mostra que a UTFPR “veio de uma escola de formação técnica de nível médio, isso até a década de 1970, a partir daí ela começou a ministrar cursos de

graduação, teve uma evolução acentuada na década de 80, (...) implantação (...) de programas de pós-graduação” (E21, 2018). Apesar de existirem outros CEFETs, E22 destaca o pioneirismo institucional. “Essa instituição, você conhece muito bem, ela foi sempre pioneira, única no país, primeira no país no ensino técnico, o CEFET-PR. O CEFET-PR era excelência no Brasil e inclusive no mundo.” (E22, 2017). Os destaques ao pioneirismo do CEFET-PR na oferta do ensino técnico referem-se à instituição, contemplando os outros CEFETs também. O pioneirismo na oferta de todos os níveis de ensino funcionando na mesma estrutura com os mesmos professores refere-se à unidade da instituição do Paraná. O jovem, uma vez ingressado na instituição, poderia realizar seus estudos e sair pós-graduado.

Você ter numa mesma instituição o nível médio, o intermediário de tecnólogo, formando o tecnólogo, e o nível superior de engenharia, ímpar no mundo. Uma pedagogia específica, com os mesmos laboratórios, que participavam estudantes do ensino técnico (+) exemplares, elogiados pela comunidade, aproveitado quase que instantaneamente pelo setor empresarial, entende? Respeitado em todo o Paraná, entende? O curso de tecnólogo e os cursos de engenharia, com os mesmos laboratórios, os mesmos professores, realizando pesquisa de alto nível, com uma interação perfeita, uma horizontalidade perfeita. (...) Esse esquema que eu estou lhe falando é ímpar no mundo. (E22, 2017).

Do CEFET-PR, a universidade tecnológica “herdou todo legado de formação técnica (...). E esse legado ainda hoje é bastante consistente no âmbito da UTFPR” (E21, 2018). O legado histórico direciona a UTFPR para as “áreas das engenharias contemplando outras áreas associadas, mas ela não contempla todas as áreas que uma universidade tradicional contemplaria tanto do ponto de pesquisa (+) de vista do ensino, quanto da área de pesquisa (...) também de extensão” (E18, 2018). O legado do CEFET na pesquisa e na pós-graduação da UTFPR é o diálogo “com o setor produtivo, desenvolvimento tecnológico” (E20, 2018). A UTFPR “é uma instituição voltada para a formação de engenharias e tecnologias, no seu DNA, no seu histórico” (E17, 2018). A formação de engenharia e de tecnologias, na época do CEFET-PR, apresentava uma estrutura física com sede na capital do estado, no interior havia as Unidades Descentralizadas, os laboratórios estavam presentes em todas as unidades, os servidores buscavam qualificação no Brasil e no exterior, havia produção científica, “o CEFET, na prática, era uma universidade, só não tinha o título” (E22, 2017).

O CEFET-PR, “que era um Centro de excelência no país (...) foi promovido, vamos dizer assim, para universidade (...) o mesmo status é a identidade da universidade tecnológica” (E20, 2018). Apesar de ter todo o legado cefetiano, “não houve uma fundamentação técnica e científica bastante embasada para propor essa universidade” (E22, 2017). A carência do embasamento teórico e científico na proposta de transformação do CEFET para UTFPR afeta a clareza sobre a identidade da universidade tecnológica brasileira. E19, ao ser indagado sobre o que diferencia a UTFPR das outras universidades brasileiras, não consegue responder. Articula uma frase que justifica e responde a pergunta de modo que sua posição seja parte da opinião dos outros servidores. “Na verdade, se você for perguntar no quadro docente da UTFPR, você vai perceber que existe uma dificuldade em responder a essa pergunta. Eu acho que esse conceito não está bem consolidado” (E19, 2018). Usando a voz do outro, do quadro de servidores, E19 tenta esclarecer porque tem dificuldade de responder o que diferencia a UTFPR das outras universidades do Brasil. E19 alega “uma confusão conceitual” (E19, 2018), em que boa parte dos servidores “entende a universidade tecnológica como uma universidade para trabalhar em qualquer área do conhecimento, inclusive saúde, por exemplo, ciências humanas, com viés tecnológico, o que também não é muito claro para eles, que viés tecnológico é esse” (E19, 2018). Na afirmação “não é muito claro para eles”, o próprio E19 está incluso. A escolha do termo “eu acho”, na sequência da frase mostra que o conceito de universidade tecnológica também está em formação no interior do entrevistado, “eu acho que, uma universidade tecnológica é uma universidade que trabalha especializada em uma área do conhecimento” (E19, 2018). Na sequência da frase, E19 apresenta a resposta pessoal à pergunta que ele estava tentando responder “particularmente a diferença da UTFPR para outras universidades é que a UTFPR é a única universidade federal que ela não foi criada universidade, ela se tornou universidade” (E19, 2018). A conclusão de E19 do que torna a UTFPR diferente das outras não é seu conceito de universidade, é seu surgimento no cenário universitário, fora isso, não existe particularidade, o que ratifica a afirmação de E22 de que faltou clareza teórico-científica para propor a transformação do CEFET em UTFPR.

O fato de necessitar de um embasamento teórico e científico mais robusto conceitualmente na transição para a nomenclatura de universidade tecnológica é mais uma das características da instituição, não a desvaloriza nem a ressalta perante outras instituições públicas brasileiras de ensino superior, evidencia, sim, que a

instituição ainda está se construindo, buscando a maioria conceitual. As trocas de nomes submetidos à instituição e o nome escolhido pelos dirigentes impuseram estruturas de gestão e pastas governamentais que constituem uma espécie de espinha dorsal do corpo institucional do que é a universidade tecnológica brasileira. A UTFPR é autêntica em sua história, entretanto “é uma universidade que ainda está em processo de implantação, é um processo lento de transição de uma formadora de técnicos para uma universidade tecnológica” (E21, 2018).

O processo de fixação da identidade da instituição começou há mais de 100 anos e ainda está acontecendo. O tempo para a estabilidade da identidade da instituição acontecer é incerto. Apesar de ser centenária, a instituição, enquanto universidade, “na realidade ainda não é tecnológica (...) ela não tem o gabarito, não tem a história para competir com os grandes centros tecnológicos desse país” (E22, 2017). A consolidação da identidade enquanto universidade tecnológica está alicerçada nas pistas do passado da instituição, esse passado define a individualidade e a particularidade da UTFPR perante outras Instituições de Ensino Superior (IES) brasileiras, entretanto não a sustentará conceitualmente no futuro se não for reforçado e trabalhado no presente o objetivo científico essencial da instituição, ou seja, “desenvolver a tecnologia e formar profissionais, professores e professoras, docentes e profissionais para exercerem suas atividades no mercado de trabalho com a base tecnológica, bastante trabalhada e profunda. Isso (...) é o mote científico principal da universidade” (E22, 2017). Assim, a relação entre história e identidade na UTFPR é de causa-consequência, a história antecede a identidade.

4.6.2 Nas Universidades de Tecnologia na França

Para coletar informações sobre a identidade da universidade de tecnologia, a questão colocada para os entrevistados era o que a diferenciava das universidades tradicionais. A clareza e a objetividade das respostas demonstram um espaço bem delimitado de atuação dessas instituições em território francês, principalmente em relação às Grandes Escolas de Engenharia e às universidades tradicionais, instituições que foram parâmetro para a concepção de universidade de tecnologia. As Grandes Escolas têm “*un concept qui a été développé par Napoléon, c’est assez ancien vers 1800, et c’est pour former les corps d’Etat, c’est-à-dire les ingénieurs, au*

départ c'était pour fabriquer les ponts, pour travailler tout ce qui est mine, etc."¹⁸⁸ (E06, 2017). Com o tempo, essas escolas se diversificaram, entretanto, continuam com uma formação bastante específica. Com relação à universidade clássica, *"la différence qui en résulte, c'est que nos étudiants sont sélectionnés"*¹⁸⁹ (E01, 2017), *"contrairement aux universités traditionnelles"*¹⁹⁰ (E10, 2017). Na universidade clássica, *"tout le monde peut aller à l'université. Il faut avoir son baccalauréat, mais il n'y a pas de sélection, tout le monde peut aller à l'université"*¹⁹¹ (E06, 2017). O acesso ao ensino superior é direito do cidadão francês, é dever do Estado ofertá-lo gratuitamente, logo *"dans l'université classique il est interdit de sélectionner les étudiants et donc n'importe qui, n'importe quel étudiant peut aller n'importe où, sauf qu'il y a des problèmes de places"*¹⁹² (E01, 2017). A seleção do estudante na universidade de tecnologia está na proposta de criação da instituição. *"On sélectionne les étudiants à l'entrée de l'université de telle sorte qu'on vérifie bien qu'ils aient bien tous les prérequis pour arriver jusqu'au bout du cursus"*¹⁹³ (E03, 2017). Os critérios adotados para a seleção reduzem a evasão. Na UTC, do volume de alunos que entra a partir do processo de seleção, ou seja, alunos que entram após o BAC e realizam os dois anos do Tronco Comum na instituição, *"est aux alentours de 4 ou 5% des étudiants qui ne finissent pas"*¹⁹⁴ (E06, 2017), para os alunos que entram a partir do Tronco Comum, portanto, não seguem a mesma seleção do aluno que realiza os 5 anos, a evasão aumenta, *"c'est à peu près 10%"*¹⁹⁵ (E06, 2017). A seleção serve para escolher os estudantes com os perfis desejados e para preencher o número de vagas. *"On a un nombre limité de places pour les études et donc les étudiants sont sélectionnés sur dossier"*¹⁹⁶ (E01, 2017). No caso específico da UTC, *"pour le tronc commun, en 2017, il y avait à l'UTC*

¹⁸⁸ um conceito que foi desenvolvido por Napoleão, é bastante antigo por volta de 1800, e é para treinar o corpo de Estado, isto é, os engenheiros, no começo era para fazer as pontes, para trabalhar em tudo o que fosse de mina, etc. (tradução nossa).

¹⁸⁹ a diferença que resulta é que nossos alunos são selecionados (tradução nossa).

¹⁹⁰ ao contrário das universidades tradicionais (tradução nossa).

¹⁹¹ todos podem ir para a universidade. É necessário ter a aprovação no *baccalauréat* (espécie de vestibular), mas não há seleção, todos podem ir para a universidade (tradução nossa).

¹⁹² na universidade clássica, é proibido selecionar alunos e, portanto, não importa quem, qualquer estudante pode ir a qualquer lugar, exceto que existem problemas de espaço (tradução nossa).

¹⁹³ Selecionamos os alunos na entrada da universidade para verificar se eles têm todos os pré-requisitos para chegar ao final do curso (tradução nossa).

¹⁹⁴ é em torno de 4 ou 5% dos alunos que não terminam (tradução nossa).

¹⁹⁵ isso é cerca de 10% (tradução nossa).

¹⁹⁶ Temos um número limitado de vagas para estudos e, portanto, os alunos são selecionados pelo *dossier* (espécie de relatório) (tradução nossa).

*je crois pratiquement 8 000 candidats et il y a 350 places. Donc il y a une sélection très forte à l'entrée*¹⁹⁷. (E06, 2017).

Considerando a realidade europeia do pós-guerra e a necessidade de desenvolver a França perante outros países, o conceito de universidade de tecnologia francesa pensado foi “*proposer un établissement qui s’inspire du modèle universitaire et qui s’inspire du modèle des Grandes Écoles*”¹⁹⁸ (E06, 2017). A ideia era um modelo intermediário entre “*d’un côté les universités, c’est-à-dire des structures de formation et de recherche assez ouvertes, avec un large spectre de thématiques et de disciplines, et des écoles d’ingénieurs qui forment sur un domaine technique beaucoup plus*”¹⁹⁹ (E10, 2017).

O quadro 7 apresenta uma comparação entre a universidade de tecnologia, as Grandes Escolas de Engenharias e a universidade clássica quanto ao planejamento urbano, ao tipo de ensino, à organização dos estudos, à personalização de percurso, à mentalidade e à pesquisa.

Quadro 7 - Comparação entre a Universidade de Tecnologia, a Grande École e a Universidade clássica

Temática	Universidade de tecnologia	Grande École	Universidade clássica
Planejamento urbano	Integração com a cidade	Confinamento/ Encarceramento dos politécnicos	Câmpus
O tipo de ensino	Ancoragem no real, nas Ciências aplicadas	Ciências aplicadas	Estudos bastante teóricos (Ciências fundamentais)
Organização dos estudos	Formação completa em 5 anos, sob a forma de promoção	Classe preparatória depois Grande École. Divisão dos alunos por classe	Organização em “promoção”
Personalização de percurso	Individualização do percurso por meio do perfil, inspirado no modelo anglo-saxão de tutoria	“Molde” de Grande École, formação não personalizada	Percurso mais ou menos personalizado de acordo com os campos de saber
A mentalidade	Espírito autêntico, engenheiro, homem da arte	Formar a elite de uma nação	Espírito universitário

¹⁹⁷ para o tronco comum, em 2017, havia na UTC eu acredito quase 8000 candidatos e há 350 vagas. Portanto, há uma seleção muito forte na entrada. (tradução nossa).

¹⁹⁸ propor uma instituição inspirada no modelo universitário e inspirada no modelo das Grandes Escolas de Engenharia. (tradução nossa).

¹⁹⁹ de um lado as universidades, ou seja, estruturas de formação e de pesquisa bem abertas, com um amplo espectro de temas e disciplinas, e as escolas de engenharia, que formam em um campo técnico muito mais estreito (tradução nossa).

Temática	Universidade de tecnologia	Grande École	Universidade clássica
A pesquisa	Importância da pesquisa, relação direta com a realidade da indústria.	Não havia pesquisa nos anos 60/70.	Bastante pesquisa, mas sem necessariamente levar em conta o mundo profissional

Fonte: Quadro inspirado no texto redigido por Jean-Pierre Dhourry, pela ocasião do vigésimo aniversário da UTC (UTC, 2012, p. 18)

A relação entre as características urbanas das cidades em que foram implantadas as três universidades de tecnologia e as dimensões que as universidades assumiram são menos percebidas na atualidade que nos anos de 1970 (LEQUIN, 2015). Não apenas o planejamento urbano na perspectiva da década de 1970 deve ser analisado, mas os outros cinco elementos traçados por Jean-Pierre Dhourry, “*pour comprendre un peu la spécificité de l’UTC en France, je pense qu’il faut avoir en tête un peu les schémas français qui existaient avant 1970, puisque l’UTC a été créé en 1972*”²⁰⁰ (E06, 2017).

O sistema universitário francês surge em 1896, situado em região metropolitana (LEQUIN, 2015), com aglomeração humana, distante do tecido industrial. “*L’UTC est née dans les années 1970, sur un concept très particulier qui était de dialoguer avec le territoire, avec les industries. Ce qui n’était pas du tout le cas des universités traditionnelles*”²⁰¹ (E13, 2017). Para dialogar com o território e desenvolvê-lo, a universidade de tecnologia precisava se afastar dos grandes centros, mas manter uma proximidade relativa de mobilidade humana e logística com a indústria. Os espaços da primeira universidade de tecnologia da França foram pensados em função de duas preocupações: “*la proximité d’industries dynamiques et le relatif éloignement de pôles universitaires*”²⁰² (LEQUIN, 2015, p.80). Aquela justificava-se pela funcionalidade da universidade, aliando tecnologia e indústria; esta pela reconhecida distância entre as universidades francesas e a tecnologia.

A vontade de um grupo de pessoas influentes e visionárias de querer desenvolver a França a partir do elo entre ensino, pesquisa e inovação se concretizou

²⁰⁰ para entender um pouco a especificidade da UTC na França, acho que devemos ter em mente um pouco dos padrões franceses que existiam antes de 1970, uma vez que a UTC foi criada em 1972 (tradução nossa).

²⁰¹ A UTC nasceu na década de 1970, em um conceito muito particular que foi o de dialogar com o território, com as indústrias. Este não foi o caso de todas as universidades tradicionais (tradução nossa).

²⁰² a proximidade com a indústria dinâmica e um relativo afastamento dos polos universitários (tradução nossa).

porque essas pessoas atuavam na política e estavam em contato com representantes do Estado com forças decisórias. As três universidades de tecnologia da França, *“elles ont été soutenues très politiquement par les structures locales, Ville de Compiègne, la Région Picardie à l’époque, Belfort aussi des forces politiques locaux, pareil pour Troyes”*²⁰³ (E10, 2017). A força política envolvida para deslocar recursos dos grandes centros para cidades de porte médio era inédito no país na década de 1970, *“c’est cette idée de consensus de rapprochement de ces 3 missions, pédagogie, recherche et valorisation industrielle, proximité avec le terrain industriel au sein d’un même espace dans une ville de taille moyenne, qui a été un modèle innovant et avant-gardiste à l’époque”*²⁰⁴ (E04, 2017). O apoio político ao modelo de universidade de tecnologia foi decisivo e permanece. A criação das universidades de tecnologia aconteceu por deliberação, e não mais por contrato, como era o caso das universidades clássicas. *“La force des UT en France cela a été qu’elles ont été très soutenues politiquement par, à la fois à l’échelon national qui a créé ces universités”*²⁰⁵ (E10, 2017), como a nível local. O modelo que originou a UTC foi inovador, originou duas outras universidades de tecnologia e chamou a atenção de outras instituições. *Je pense que ce modèle a été meneur et un petit peu, quelque part, le modèle à imiter à l’époque, quand on se replace dans les années 1970. Jusqu’en 1994, avec l’émergence de l’UTT, c’est le même paradigme, la même idée qui est apparue”*²⁰⁶ (E04, 2017). Em 1999 é a fundação da UTBM com o mesmo conceito. *“l’UTBM est née comme un clone de Compiègne, de l’UTC. C’était d’abord un département de l’UTC, donc on est pleinement université de technologie, comme l’UTC et l’UTT, sur les mêmes valeurs, sur les mêmes principes de fonctionnement”*²⁰⁷ (E13, 2017).

Outra característica do conceito de universidade de tecnologia da França é a aplicação dos saberes em situações concretas. O meio pelo qual os idealizadores

²⁰³ elas foram apoiadas muito politicamente pelas estruturas locais, Cidade de Compiègne, a região da Picardia na época, Belfort também forças políticas locais, o mesmo para Troyes (tradução nossa).

²⁰⁴ é essa ideia de consenso para unir essas 3 missões, o ensino, a pesquisa e a valorização industrial, próximo com o campo industrial dentro do mesmo espaço em uma cidade de porte médio, que era um modelo inovador e vanguardista na época (tradução nossa).

²⁰⁵ A força das UT na França tem sido que elas têm sido muito politicamente apoiadas, tanto no nível nacional, que as criou (tradução nossa).

²⁰⁶ Eu acho que esse modelo foi um líder e um pouco, em algum lugar, o modelo a ser imitado na época, quando olhamos para os anos 1970. Até 1994, com o surgimento da UTT, é o mesmo paradigma, a mesma ideia que surgiu (tradução nossa).

²⁰⁷ A UTBM nasceu como um clone de Compiègne, da UTC. Foi o primeiro departamento da UTC, então somos totalmente universidade de tecnologia, como UTC e UTT, nos mesmos valores, nos mesmos princípios de funcionamento (tradução nossa).

pensaram atingir esse tipo de ensino foi conceber a universidade em estreita relação com os desafios que o tecido industrial enfrentava. *“L’université a été créée pour ça, en 1972, sous l’impulsion d’Olivier Guichard parce que l’université classique, comme je le disais tout à l’heure, n’avait aucune relation avec l’industrie et la recherche était déconnectée complètement de l’industrie”*²⁰⁸ (E01, 2017). A relação com a indústria *“Il y a dans les gènes, dans l’ADN des universités de technologie, la volonté de répondre de manière très concrète aux attentes du tissu économique, du tissu industriel, et c’est une différence fondamentale”*²⁰⁹ (E13, 2017). Da relação entre a universidade de tecnologia francesa e a indústria tem-se estágios, projetos que beneficiam tanto os alunos quanto as empresas, uma variedade de respostas consistentes aos problemas que a indústria apresenta, como se fosse opções em uma paleta que a empresa escolhe, *“parce qu’on est une université technologique, alors qu’une université classique aurait plus une réponse essentiellement recherche et une grande école classique aurait plus une réponse essentiellement formation, stage”*²¹⁰ (E03, 2017). A proximidade com a indústria foi uma estratégia de unir o contexto industrial, lugar de atuação do futuro engenheiro, à fase de formação. *“Très tôt les UT ont maîtrisé leur masse salariale en permettant de recruter sur ses propres fonds des enseignants-chercheurs de différents horizons”*²¹¹ (E04, 2017). Assim como o aluno vai até a indústria e realiza os estágios, o industrial pode ir até a universidade de tecnologia e atuar como professor. *“Dans les UT (...) on doit faire intervenir, dans la formation des ingénieurs (...) du monde économique, notamment des industriels qui interviennent dans les différents enseignements des UT, ce qui n’est pas trop le cas dans les universités traditionnelles”*²¹² (E10, 2017).

Outra especificidade da universidade de tecnologia é a presença do industrial na gestão e nos conselhos das instituições.

²⁰⁸ A universidade foi criada para isso, em 1972, sob a liderança de Olivier Guichard porque a universidade clássica, como eu disse anteriormente, não tinha relação alguma com a indústria e a pesquisa era completamente desconectada da indústria (tradução nossa).

²⁰⁹ existe nos genes, no DNA das universidades de tecnologia, a vontade de responder muito concretamente às expectativas do tecido econômico, do tecido industrial, e essa é uma diferença fundamental (tradução nossa).

²¹⁰ porque somos uma universidade tecnológica, enquanto uma universidade clássica teria mais uma resposta essencialmente de pesquisa e uma grande escola clássica teria mais uma resposta essencialmente de formação, estágio (tradução nossa).

²¹¹ Muito cedo, as UT dominaram sua folha de pagamento, permitindo recrutar com seus próprios fundos professores-pesquisadores de diferentes origens (tradução nossa).

²¹² Na UT (...) devemos envolver na formação de engenheiros (...) o mundo econômico, incluindo os industriais que intervêm em diferentes lições. O que não é o caso nas universidades tradicionais (tradução nossa).

Une autre grande différence des universités de technologie, c'est peut-être, la présence, plus que partout ailleurs, des personnes au conseil d'administration issues du monde industriel. Il y a beaucoup d'industriels qui font partie du conseil d'administration de l'université de technologie. Ici, nous avons à Belfort – Montbéliard, nous avons un représentant de Peugeot, nous avons un représentant d'Alstom, nous avons un représentant de General Electric²¹³ (E13, 2017).

A presença da indústria na universidade de tecnologia aumenta o compromisso da instituição com os desafios sociais, de melhorar o cotidiano das pessoas, o *“défi de la connaissance, défi de l'efficacité, de l'innovation, interaction entre le monde académique et le monde socio-économique qui sont au cœur de ça”*²¹⁴ (E10, 2017).

Outra característica da identidade da universidade de tecnologia é a organização dos estudos. *“Si on parle de l'université, l'UTT c'est entre l'université et l'école d'ingénieur, c'est cela la différence avec les universités traditionnelles. Le cursus est de 5 ans et le diplôme est un diplôme d'ingénieur pour les étudiants”*²¹⁵ (E08, 2017). A organização dos estudos em 5 anos representa o esquema 2+3, *“c'est-à-dire 2 années de préparation, c'est ce qu'on appelle le tronc commun, qui sont suivies par 3 années de formation proprement dite”*²¹⁶ (E06, 2017). A diferença é que nas Grandes Escolas de Engenharia *“la sélection elle est ici, au bout de la deuxième année”*²¹⁷ (E06, 2017). Os dois anos após o BAC fazem parte da formação do engenheiro na universidade de tecnologia francesa, mas se o estudante desejar cursar engenharia em alguma Grande Escola de Engenharia, esses dois anos são preparatórios, servem para muni-lo de conteúdos básicos que serão testados em uma prova escrita de seleção. Nas universidades de tecnologia, *“il n'y a pas de sélection au bout de 2 ans (...) il n'y a plus de sélection au niveau BAC + 2”*²¹⁸ (E06, 2017)

²¹³ Outra grande diferença das universidades de tecnologia talvez seja a presença, mais do que em qualquer outro lugar, de pessoas no conselho de diretores do mundo industrial. Existem muitos industriais no conselho de diretores da Universidade de Tecnologia. Aqui temos em Belfort-Montbéliard, temos um representante da Peugeot, temos um representante da Alstom, temos um representante da General Electric (tradução nossa).

²¹⁴ o desafio do conhecimento, o desafio da eficiência, da inovação, interação entre o mundo acadêmico e o mundo socioeconômico que está no coração disso (tradução nossa).

²¹⁵ Se falamos sobre a universidade, a UTT é entre a universidade e a escola de engenharia, essa é a diferença das universidades tradicionais. O currículo tem 5 anos e o diploma é um diploma de engenharia para estudantes (tradução nossa).

²¹⁶ ou seja, 2 anos de preparação, é o que chamamos de currículo básico, seguido por 3 anos de formação propriamente dita (tradução nossa).

²¹⁷ a seleção está aqui, no final do segundo ano (tradução nossa).

²¹⁸ não há seleção após 2 anos (...) não há mais seleção no nível BAC + 2 (tradução nossa).

porque a seleção já aconteceu. Quando E08 destaca que outra diferença é diplomar engenheiros, ele se refere ao fato de que o diploma de engenheiro era apenas concedido pelas Grandes Escolas de Engenharia, a Universidade Clássica não o fornecia.

Outro conceito da universidade de tecnologia da França é a personalização do percurso do estudante. *“Cela veut dire qu’il y a un certain nombre d’unités de valeurs qui sont proposées aux étudiants, eux doivent choisir parmi celles-là et faire eux-mêmes leur parcours, leur spécialité par rapport à cela”*²¹⁹ (E08, 2017). Essa particularidade da universidade de tecnologia considera cada aluno um ser único, ainda em construção. *Dans les universités traditionnelles, on accède à un diplôme, mais sur des enseignements qui sont obligatoires. Là, l’étudiant peut réfléchir sur son parcours et choisir les enseignements qui lui conviennent. Et ça c’est une très grande différence avec une université traditionnelle*²²⁰ (E13, 2017). O estudante, ao escolher as UVs para sua formação, pratica autonomia, *“on a voulu exprès cela pour qu’il y ait une autonomie des étudiants et qu’ils suivent par eux-mêmes leur propre parcours”*²²¹ (E08, 2017). Caso o estudante se engane ou queira verificar se tem afinidade com mais de uma área, ele tem livre arbítrio para alterar o percurso de formação.

Nas universidades de tecnologia, *“l’étudiant est en posture d’ingénieur dès son arrivée, il est maître de sa formation, c’est lui qui choisit les modules de formations. (...) [Os alunos] ils ont la liberté de pouvoir construire leur parcours selon leur désir professionnel”*²²² (E04, 2017). O conceito por trás da autonomia do aluno é parte da ideia da palavra *génie*, que é usada para especificar os ramos dos cursos de engenharia nas universidades de tecnologia na França. A palavra *génie* é mais complexa que a palavra *ingénierie* quando se refere a nominar cursos. Ela carrega uma semântica que ultrapassa a ação de executar um processo, ela considera aspectos criativos, inovadores, humanos e sociais tendo o aluno como autor, como

²¹⁹ Isto significa que há um certo número de unidades de valores que são oferecidos aos alunos, eles devem escolher entre estes e fazer seu próprio curso, sua especialidade em relação a isso (tradução nossa).

²²⁰ Nas universidades tradicionais, chega-se a um diploma, mas em lições obrigatórias. Aqui, o aluno pode refletir sobre sua carreira e escolher os ensinamentos que lhe convêm. E isso é uma grande diferença com uma universidade tradicional (tradução nossa).

²²¹ nós deliberadamente queríamos isso para garantir a autonomia dos alunos e que eles seguissem seu próprio caminho (tradução nossa).

²²² o aluno está em posição de engenheiro desde o momento de sua chegada, ele é mestre de sua formação, é ele quem escolhe os módulos de treinamento. (...) [Os alunos] eles têm a liberdade de construir seu curso de acordo com seu desejo profissional (tradução nossa).

protagonista, consciente das causas e efeitos de sua atividade. A formação para a autonomia do estudante e para o gerenciamento da formação consideram também a atuação do egresso em escala mundial.

Si on regarde la formation et la recherche, les ingénieurs qu'on forme à l'UTC, ce n'est pas simplement pour qu'ils soient employés à l'UTC. Ils vont travailler à Saint-Gobain au Brésil, à Saint-Gobain au Mexique, chez Naval Groupe en Australie, donc on forme des ingénieurs et des doctorants pour le monde. La recherche technologique comme celle qu'on fait à l'UTC sur les véhicules autonomes, ce n'est pas seulement pour résoudre les problèmes de circulation. A Compiègne on fait une recherche d'une portée mondiale et certaines idées qui ont été développées à l'UTC sont nettement appliquées au niveau mondial, donc pas qu'en France²²³ (E03, 2017).

O espírito autêntico do estudante, com capacidade criativa e visionária é parte do conceito da universidade de tecnologia. A tecnologia está a serviço do homem e ele tem capacidade criativa e imaginativa para explorá-la para o bem coletivo. E02, professor-pesquisador da UTC, já aposentando, mas ainda atuando, no fim da entrevista, quando foi perguntado se havia algo sobre a universidade de tecnologia na França que não foi mencionado e que ele gostaria de dizer. A resposta foi *“oui (...) j'ai déjà évoquée plein de fois : il y a eu un groupe d'hommes au démarrage sur le concept de l'UTC (...) le président fondateur de l'UTC (...) [estabeleceu] cette vision justement de la technologie au service de l'homme”*²²⁴ (E02, 2017).

A exploração e o avanço da tecnologia a serviço do homem são resultados da pesquisa. A universidade de tecnologia foi inovadora ao agregar a pesquisa aplicada no seu conceito, *“ce qu'on n'a pas dans les écoles d'ingénieur classique, l'UTC a intégré une dimension recherche avec la possibilité pour les étudiants de poursuivre en doctorat au sein de l'UTC”*²²⁵ (E03, 2017). A universidade clássica francesa realiza

²²³ Se olharmos para a formação e a pesquisa, os engenheiros que formamos na UTC não são simplesmente para que eles trabalhem na UTC. Eles vão trabalhar na Saint-Gobain no Brasil, na Saint-Gobain no México, no Naval Groupe na Austrália, então formamos engenheiros e estudantes de doutorado para o mundo. A pesquisa tecnológica como a que a UTC desenvolve sobre veículos autônomos não trata apenas de solucionar problemas de trânsito. Em Compiègne, a pesquisa é realizada com um escopo global e algumas ideias que foram desenvolvidas na UTC são claramente aplicadas em todo o mundo, portanto, não na França (tradução nossa).

²²⁴ Sim (...) já mencionei muitas vezes: havia um grupo de homens debruçados sobre o conceito da UTC (...) o presidente fundador da UTC (...) [estabeleceu] precisamente esta visão da tecnologia a serviço do homem (tradução nossa).

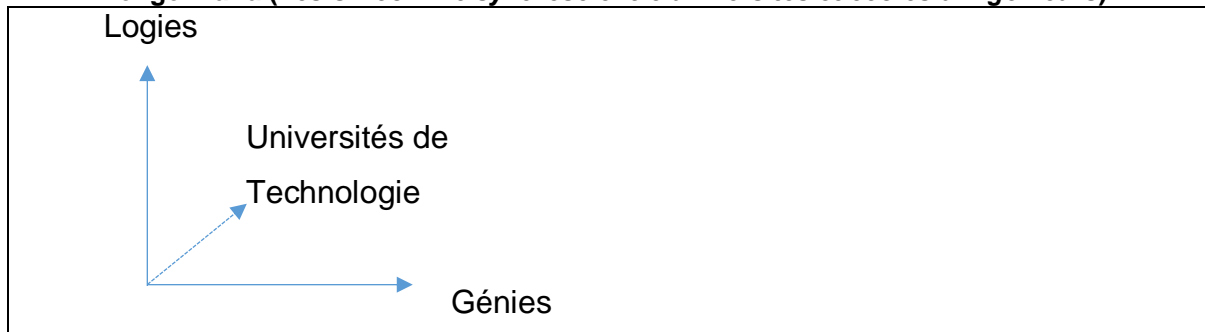
²²⁵ o que não temos nas escolas clássicas de engenharia, a UTC integrou uma dimensão de pesquisa com a possibilidade de os estudantes realizarem estudos de doutorado dentro da UTC (tradução nossa).

pesquisa pura, as Grandes Escolas de Engenharia não realizam pesquisa até os anos 60/70. “Nous on a aussi une recherche technologique de très bon niveau, mais que n’ont pas forcément les grandes écoles”²²⁶ (E03, 2017). Nas universidades de tecnologia “... il y a des équipes de recherches qui existent dans l’université, alors que dans la plupart des écoles d’ingénieur il n’y a pas d’équipes de recherches à côté”²²⁷ (E08, 2017). Na formação do conceito da universidade de tecnologia,

On incarne un peu ce modèle idéal qui prend les bonnes choses des grandes écoles, qui prend les bonnes choses des universités, des bonnes choses en matière de terme d’extension de liens avec la société et le territoire et de faire interagir ces trois composantes formation, recherche, développement économique et sociale extension²²⁸ (E03, 2017).

A representação da localização das universidades de tecnologia na França como um conceito intermediário entre a universidade clássica e as Grandes Escolas de Engenharia foi representado por Lequin (2015) e pode ser visto na Figura 3.

Figura 3 - A universidade de tecnologia como a síntese entre universidade e escolas de engenharia (Les UT comme synthèse entre universités et écoles d’ingénieurs)



Fonte: Lequin (2015, p.81)

A localização gráfica da UT é chamada de “*troisième voie*”, terceira via, localizada entre a lógica e a genialidade. O conceito da universidade de tecnologia francesa é diferente do conceito das universidades clássicas e das Grandes *Écoles*

²²⁶ Temos uma pesquisa tecnológica de um nível muito bom, mas que não necessariamente têm as grandes escolas (tradução nossa).

²²⁷ existem equipes de pesquisa como existem na universidade, enquanto na maioria das escolas de engenharia não há equipes de pesquisa atuando (tradução nossa).

²²⁸ Incorporamos um pouco desse modelo ideal que pega as coisas boas das grandes escolas, que pega as coisas boas das universidades, as coisas boas em termos de extensão de vínculos com a sociedade e o território e de interagir os três componentes de formação, pesquisa, desenvolvimento econômico e extensão social (tradução nossa).

de Engenharia e de qualquer outro estabelecimento de ensino à época de sua criação em território francês.

Ces universités de technologie (et non « technologiques » comme on l'entend souvent) se distinguent à la fois des universités classiques (84, jusqu'à une date récente) ou des écoles d'ingénieurs (plus de 220) et elles ne sont pas non plus un prolongement linéaire des IUT, créés en 1966, et dont la philosophie n'est pas comparable, même si, aujourd'hui, les titulaires de DUT représentent environ un tiers des entrants dans les trois UT²²⁹ (LEQUIN; LAMARD, 2014, p.155).

Lequin & Lamard (2014) realçam a singularidade da universidade de tecnologia francesa perante as 84 universidades clássicas, as mais de 220 Escolas de Engenharia e os muitos IUT. Lequin (2015, p.77) reuniu as características da universidade de tecnologia da França que a torna única no cenário.

Cinq caractéristiques principales distinguent ces nouveaux établissements : institués pour former des ingénieurs dans des universités (et non dans des écoles), avec une part importante des sciences humaines et sociales (plus du quart), en lien avec la recherche scientifique, avec une année sur cinq en stage, et, enfin, par leur essor dans de villes moyennes²³⁰.

O conceito de universidade de tecnologia na França nasceu antes da universidade acontecer fisicamente. Foi inovador à época e genuíno à nova instituição que surgia no território. O conceito inovador e autêntico para o solo francês, ganhou popularidade com o passar do tempo, de modo que na atualidade não pertence exclusivamente à instituição que o concebeu. *“Le concept des universités de technologie est un sujet où vous êtes tombé sur quelqu'un qui est bien encore au courant de ça et qui défend bien ce truc-là, mais je sais que c'est en voie de*

²²⁹ Essas universidades de tecnologia (e não "tecnológicas" como ouvimos frequentemente) distinguem-se tanto de universidades clássicas (84, até recentemente) ou escolas de engenharia (mais de 220) e não são nem uma extensão linear dos IUTs, criada em 1966, cuja filosofia não é comparável, embora, hoje, os detentores dos Diplomas Universitários de Tecnologia (*Diplômes Universitaires de Technologie* (DUT)) representem cerca de um terço dos participantes vindos das três UT (tradução nossa).

²³⁰ Cinco características principais distinguem estas novas instituições: instituídas para formar os engenheiros dentro das universidades (e não em escolas), com uma parte significativa de ciências humanas e sociais (mais de um quarto), em conexão com a pesquisa científica, com um ano sobre cinco de estágios e, finalmente, por estarem assentadas em cidades de médio porte (tradução nossa).

*disparition*²³¹ (E12, 2017). O conceito está em perigo porque “*il y avait une différence importante au moment où l’UTC a été créé et maintenant il y a de moins en moins de différence entre l’UTC et les universités traditionnelles*”²³² (E01, 2017). A adoção da estrutura pedagógica de UVs e a semestralização, características do modelo da universidade de tecnologia na França, ao serem absorvidas pelas universidades clássicas como elementos evolutivos de uma estrutura pedagógica secular, tornaram as universidades de tecnologia e clássicas semelhantes.

la différence entre l’UTT et les autres universités traditionnelles s’est clairement estompée depuis l’évolution des autres universités traditionnelles. L’UTT repose sur un modèle pédagogique qui est semblable à celui de l’UTC. Ce modèle pédagogique qui est un modèle par unités de valeur capitalisable et par un fonctionnement semestriel, c’est le modèle que nous avons gardé et c’est un modèle qui, depuis la mise en place du processus de Bologne, c’est un modèle qui s’est standardisé. Donc, les différences du point de vue pédagogique se sont estompées²³³ (E11, 2017).

A UTBM também percebeu que “*les universités conventionnelles commencent à adopter les mêmes démarches semestrialisation, parcours un peu à la carte, liens renforcés avec l’industrie*”²³⁴ (E14, 2017). A opinião sobre o risco de se disseminar o conceito que era genuíno da universidade de tecnologia sem ser reconhecido como autêntico da universidade de tecnologia francesa é preocupante para os entrevistados da UTC, da UTT e da UTBM. “*Aujourd’hui, je pense qu’il n’y a plus beaucoup de différences, si ce n’est que, l’UTT comme les autres universités de technologie a un processus de recrutement spécifique (...) mais la différence est de moins en moins grande*”²³⁵ (E09, 2017).

²³¹ O conceito das universidades de tecnologia é um assunto onde você se deparou com alguém que ainda está ciente disso e que está defendendo isso mesmo, mas eu sei que ele está em perigo (tradução nossa).

²³² houve uma diferença significativa na época em que a UTC foi criada e agora há cada vez menos diferença entre a UTC e as universidades tradicionais (tradução nossa).

²³³ A diferença entre a UTT e outras universidades tradicionais desapareceu claramente desde a evolução de outras universidades tradicionais. A UTT é baseada em um modelo de ensino semelhante ao do UTC. Este modelo pedagógico, que é um modelo por unidades de valor capitalizável e por uma operação semestral, é o modelo que temos mantido e é um modelo que, desde a criação do processo de Bolonha, é um modelo que padronizou. Assim, as diferenças do ponto de vista pedagógico desapareceram (tradução nossa).

²³⁴ as universidades convencionais estão começando a adotar os mesmos procedimentos de semestrialização, um pouco *à la carte*, ligações mais fortes com a indústria (tradução nossa).

²³⁵ Hoje, acho que não há muitas diferenças, exceto que a UTT como outras universidades de tecnologia tem um processo de recrutamento específico (...) mas a diferença é cada vez menor (tradução nossa).

Enquanto a universidade clássica se transformava, adotando características mais flexíveis, as universidades de tecnologia também mudavam. A mudança, dependendo do ponto de vista, pode ser considerada parte da evolução do modelo original ou uma aproximação ao novo modelo de universidade clássica na Europa.

Les UT, entre temps, ont évolué, ont changé de directeurs, on a recruté des directeurs extérieurs aux UT, des gens qui arrivent avec une culture différente, qui n'est pas forcément une culture UT, qui n'aient pas saisi ou voulu, ou pris en compte tout l'historique des UT, à la manière de piloter le système. Tout cela a un peu modifié les UT. C'est compliqué de comprendre notre histoire²³⁶ (E10, 2017).

A universidade de tecnologia começa fortemente marcada por um conceito, que à época era inovador no território francês, com o passar dos anos as características que definiam a universidade de tecnologia foram sendo adotadas por outras instituições a ponto da identidade, clara e definida nos anos de 1970, se misturar com a nova identidade da universidade clássica. *“Je considère que ce qui faisait notre force, notre originalité, il y a quelques années, commence à être galvaudé et connu et appliqué par beaucoup d'autres universités traditionnelles”*²³⁷ (E14, 2017). A percepção das mudanças do contexto ao seu tempo poderia ter dado um rumo diferente à universidade de tecnologia. *“On aurait pu prendre conscience plus tôt que le contexte extérieur changeait vite (...) il y a un danger pour nous. (...) il y a un vrai danger qu'on disparaisse, qu'on n'arrive pas à exister”*²³⁸ (E10, 2017). Se a percepção das mudanças não aconteceu ao seu tempo, na atualidade a atitude a ser tomada, enquanto instituição para preservar a identidade, na opinião dos entrevistados, é a reivindicação do pioneirismo no conceito vanguardista que concebeu a universidade de tecnologia em território francês. *“Les universités de technologie doivent revendiquer, dans leur histoire, le fait qu'elles ont été pionnières dans la création d'un*

²³⁶ As UT, enquanto isso, evoluíram, mudaram diretores, recrutamos diretores de fora da UT, as pessoas que vieram, chegam com uma cultura diferente, que não é necessariamente uma cultura da UT, que não entendem ou não querem entender, ou não consideram todo o histórico da UT, a maneira de conduzir o sistema. Tudo isso modificou um pouco as UT. É complicado entender nossa história (tradução nossa).

²³⁷ Considero que o que tornou nossa força, nossa originalidade, há alguns anos, começa a ser usado em demasia e é conhecido e aplicado por muitas outras universidades tradicionais (tradução nossa).

²³⁸ Poderíamos ter percebido anteriormente que o contexto externo estava mudando rapidamente (...) há um perigo para nós. (...) existe um perigo real que a gente desapareça, que a gente deixe de existir (tradução nossa).

*seul et même espace qui regroupe enseignement, pour former des cadres ingénieurs de la nation et Europe et à l'international*²³⁹ (E04, 2017). A reivindicação do que foi próprio da universidade de tecnologia no passado agregado às novas características pode manter a autenticidade da instituição no futuro. “*Mais il va falloir qu'on réinvente de nouvelles caractéristiques spécifiques qui feront qui font les spécificités des universités de technologie de demain.*”²⁴⁰ (E14, 2017). Uma alternativa é reforçar o que se tem feito na universidade de tecnologia.

*Ce que l'on pourrait espérer qu'il reste, mais je n'en suis pas forcément sûr, ce sont les liens assez forts entre l'université, la recherche, cela fonctionne, et les liens assez forts entre l'université et le milieu industriel, le milieu du tissu économique, sachant que beaucoup d'écoles d'ingénieurs font aussi de la recherche et ont aussi des partenariats avec les entreprises qui peuvent être même plus importants que les nôtres en termes de ressources propres*²⁴¹ (E11, 2017).

Se a universidade de tecnologia da França quiser se diferenciar das outras instituições precisa repensar seu modelo e parar de fazer o que faz porque o que faz não mais a distingue no cenário. Então, o modelo de universidade de tecnologia “*nous considérons que c'est un modèle qu'il faut absolument à rénover*”²⁴² (E14, 2017). A renovação da identidade da universidade de tecnologia é forçosamente uma necessidade, a história da instituição mostra que ela manteve o conceito que a criou e não impediu as outras instituições de adotarem o modelo que a caracterizava. Procurar dentro das universidades de tecnologia algo que possa renovar a identidade é um começo na busca da renovação da identidade. *Peut-être l'entrepreneuriat peut être une piste, je ne sais pas si les UT vont être des usines à startups du futur, je n'en sais rien. Mais voilà, on rêve d'avoir un nouveau modèle suffisamment original qui*

²³⁹ As universidades de tecnologia devem reivindicar, em sua história, o fato de terem sido pioneiras na criação de um espaço único que agrupa o ensino, para formar os quadros de engenheiros da nação e da Europa e do estrangeiro (tradução nossa).

²⁴⁰ Mas teremos que reinventar novas características específicas que farão as especificidades das universidades de tecnologia de amanhã (tradução nossa).

²⁴¹ O que podemos esperar é, mas não tenho certeza, são os fortes vínculos entre a universidade, a pesquisa, o trabalho e as fortes ligações entre a universidade e o meio industrial, o meio do tecido econômico, sabendo que muitas escolas de engenharia também fazem pesquisa e também têm parcerias com empresas que podem ser ainda mais importantes que a nossa em termos de recursos próprios (tradução nossa).

²⁴² nós consideramos que é um modelo que deve ser absolutamente renovado (tradução nossa).

puisse également continuer d'attirer les étudiants, mais également les industriels."²⁴³ (E14, 2017). O maior teste de sobrevivência da universidade de tecnologia será a inovação no próprio conceito.

4.6.3 Síntese e Discussão Teórica

Quanto ao objetivo de caracterizar a relação entre história e identidade, no Brasil há um padrão de universidade tradicional aplicada a todas as instituições de modo que a UTFPR desde sua criação vem buscando quebrar paradigmas para construir uma identidade própria. Para isso, trabalha para se afastar dos padrões de universidade tradicional, no entanto, os parâmetros de avaliação pelos quais está inserida são os mesmos da universidade tradicional. Na França, a identidade da UT foi um diferencial na década de 70, com o tempo, as outras universidades e até as Grandes Escolas de Engenharia copiaram as inovações, de modo que o modelo de universidade de tecnologia francesa está sendo absorvido por outras instituições. Na França, a formação teórico-científica da identidade estava clara na ocasião de sua fundação, no Brasil, ao contrário, por ocasião da transformação do CEFET-PR em universidade, não se tinha essa clareza, de modo que a identidade da UTFPR está sendo construída no percurso da sua história. A UTFPR mantém uma forte ligação com as universidades tradicionais, há a necessidade de se resgatar a histórica tradição do CEFET-PR com o setor produtivo, os vínculos empresariais, condições importantes para a construção da identidade.

Tanto as UTs francesa quanto a UT brasileira desejam ser diferentes das universidades clássicas, querem reconhecimentos e características únicas entre as universidades e essa característica as afasta da concepção de universidade Francesa, que trata da função da universidade como Um Modelo Intelectual. Ressalta-se que Drèze e Debelle (1983) remetem ao Imperador Napoleão Bonaparte para encontrar uma concepção francesa particular de universidade, porque consideraram "muito difícil formular uma concepção francesa coerente de Universidade" (DRÈZE; DEBELLE, 1983, p.83) com autores franceses que realizassem alguma reflexão

²⁴³ Talvez o empreendedorismo possa ser uma pista, não sei se a UT vai ser fábricas de *startups* do futuro, não sei. Mas agora, sonhamos em ter um novo modelo suficientemente original que também possa continuar atraindo estudantes, e igualmente os industriais (tradução nossa).

sistemática sobre a natureza e a missão da universidade. Ao se referirem à Napoleão Bonaparte, Drèze e Debelle (1983, p.83) afirmam que “Ele não fez, seguramente, obra comparável a de um Newman ou a de um Jaspers. Mas, tinha sobre o ensino superior algumas ideias-força, que deixaram uma profunda marca”. Uma das marcas da doutrina de Napoleão Bonaparte foi a aplicação, no domínio literário, dos “princípios de uniformização e de dependência ao poder” (DRÈZE; DEBELLE, 1983, p.85). O termo domínio literário refere-se ao texto *Vues Politiques* (Visões Políticas), o qual o Imperador expõe sobre como a sociedade francesa deve ser administrada e é nesse texto que Drèze e Debelle (1983) buscam os fundamentos para a concepção francesa de universidade.

Na França, as universidades clássicas e as Grandes Escolas de Engenharia estão se aproximando das universidades de Tecnologia, de modo que o que era particular das universidades de tecnologia não a representam mais. No Brasil, a identidade da UTFPR é elemento que vai afastar a instituição das universidades tradicionais. Na França, foi a identidade, inovadora e vanguardista, que aproximou a universidade clássica e as Grandes Escolas de Engenharia das universidades de tecnologia. O modelo ideológico de ensino superior em Napoleão defende que “A universidade deve contribuir para difundir uma doutrina comum, ou melhor, uma mentalidade geral idêntica, que atenua as divergências de pontos de vista, até mesmo as particularidades” (DRÈZE; DEBELLE, 1983, p.86). Em síntese, a busca das UTs francesas e brasileira é se afastar do comum em termos de universidade clássica, postura oposta à orientação de uniformidade das universidades defendida pela concepção francesa de universidade.

4.7 AS TRANSFORMAÇÕES DA FUNDAÇÃO AOS DIAS ATUAIS

4.7.1 Na Universidade Tecnológica no Brasil

De 1909, ano que as Escolas de Aprendizes e Artífices foram implantadas no Brasil, até 2018, ano em que os depoimentos foram coletados, 109 anos se passaram, “Não há dúvida que houve uma evolução da escola de aprendizes, escola simples até a Universidade Tecnológica, única no país, houve uma evolução” (E22, 2017). A partir de 2005, ano em que a UTFPR despontou no cenário universitário, “mudou bastante

coisa” (E20, 2018), destaque para a “cultura que diferencia principalmente uma universidade de um centro tecnológico, de educação tecnológica, como era o CEFET” (E20, 2018).

Na cultura do CEFET-PR, os cursos técnicos tinham destaque, ao se tornar UTFPR, a instituição, “em função de uma bandeira elogiável, a bandeira de universidade, sacrificou os cursos técnicos.” (E22, 2017). As pessoas da gestão da instituição e os membros do Conselho Universitário, eleitos representativamente nos câmpus, foram traçando um novo perfil para a instituição, de modo que “ela verticalizou fortemente, ela se viu universidade, ela abriu mão do nível médio. Em 2019 a gente vai ter um, apenas um curso nível médio técnico em atividade, todos os outros em extinção ou extintos” (E19, 2018). A marca do CEFET-PR, a oferta dos cursos técnicos, reforçou a tradição da instituição no ensino técnico, valorizou a formação humana no viés mais amplo que se poderia pensar, ofertando ensino teórico e formação social, e focou o egresso para atuação (imediata) no tecido industrial e setores socioeconômicos, carentes de profissionais que além de dominarem o funcionamento do sistema operacional, estudavam o contexto econômico, social e político de onde o sistema era operacionalizado. Compreende-se o depoimento de E22, que é um lamento saudosos à época do auge do CEFET-PR. “Os cursos técnicos, nesta instituição estão sendo, pouco a pouco, extintos e expulsos em função de um nome de universidade tecnológica, que não deveria fazê-lo, respeitando a história.” (E22, 2017).

A continuação da oferta de cursos técnicos na instituição é compatível com a condição de universidade, tanto é que existe a oferta, entretanto, a “UTFPR não é escola de Aprendizizes e Artífices, a realidade também a 100 anos atrás era outra, (...) hoje nós temos uma perspectiva de atender a comunidade que quer fazer um curso de graduação” (E17, 2018). O foco da instituição mudou, a essência do perfil institucional deslocou-se do ensino técnico para o ensino superior. A mudança de cultura da instituição mencionada por E20 é o movimento de foco de atuação, agora o cerne institucional é outro, “cursos técnicos estão sendo que simplesmente expulsos, extintos da universidade, por quê? Porque a universidade quer fortalecer a pós-graduação, fortalecer a sua graduação, quer fazer as suas pesquisas” (E22, 2017). O século XXI é a fase de consolidar uma escolha que a instituição fez no fim do século XX, ser universidade.

O projeto de lei que solicitava a transformação do CEFET-PR em UTFPR tramitou 6 anos no congresso, nesse período a instituição seguiu seu curso, o mesmo aconteceu depois da publicação no Diário Oficial da União, quando o projeto de lei tornou-se a Lei nº 11.184 e foi publicado no dia 10 de outubro de 2005. A instituição continuou seu trabalho, o fluxo corriqueiro das atividades que aconteciam antes do dia 10 de outubro prosseguiu, a alteração da nomenclatura, na prática, no fazer cotidiano da instituição, não interferiu no ritmo do expediente. A principal mudança a partir de 2005 está relacionada ao fato de “a universidade ter aderido e ter sido aprovado o Projeto de Reestruturação denominado de Reuni, a partir daí houve uma contratação substancial de docentes titulados” (E21, 2018). O fato de serem docentes titulados é próprio da condição de universidade, o diferencial com o Reuni é o número de contratação, parte do projeto de expansão da universidade submetido e aprovado. Mesmo sendo próprio da nova condição da instituição, a qualificação superior do docente ingressante marca e reforça uma mudança na cultura de centro de educação técnica para universidade. “O ingresso de novos docentes com o REUNI em 2005 (...) permitiu que a UTFPR desse um salto qualitativo também na questão de formação docente” (E17, 2018).

O quadro pessoal dos profissionais em contato com os jovens ingressantes da Escola de Aprendizes e Artífices na fase que o objetivo da escola era retirar das ruas os desafortunados de sorte era formado por pessoas que conheciam o ofício da sapataria, selaria, marcenaria, eram pessoas sem instrução formal, mas que dominavam a arte do manuseio do fogo, da eletricidade, da química, do martelo, da faca no trabalho com o couro, a madeira, o ferro, o alumínio, o aço, enfim, os materiais. A exigência de qualificação formal do quadro pessoal que trabalhava com os alunos ganhou destaque quando se associou o ensino ao contraturno da atividade desses desafortunados. Dessa fase até a fase do CEFET-PR, a qualificação do profissional em contato com o aluno cresceu. Os envolvidos com o processo de ensino-aprendizagem até a fase CEFET-PR tinham uma relação próxima com os setores produtivos da indústria, comércio e serviços, além de ter instrução formal. A instituição era relativamente pequena, a comunidade cefetiana se conhecia, a história que precedeu a denominação de centro de ensino tecnológico era passada de boca a boca, quando chegam os novos profissionais, a partir do Reuni, o perfil do professor muda. “A gente ressentia não ter uma carreira docente intermediária, com a indústria, setor produtivo e universidade, que existia um quadro claro com essa formação no

tempo do CEFET” (E19, 2018). Os profissionais da fase CEFET-PR continuam atuando, entretanto muitos se aposentaram, em 2017, dos 4.020 servidores do quadro efetivo restavam 121 acima de 60 anos (UTFPR, 2018b), 3%. “Quase todos já se aposentaram e veio substituído por um quadro de professores com formação de doutorado, com um viés acadêmico muito forte” (E19, 2018).

O novo perfil do professor da instituição tem em comum a jovialidade, pessoas que saíram do mestrado ou doutorado e entraram na UTFPR imediatamente, sem ter tido outras experiências docentes, conhecem o procedimento de pesquisa e da divulgação acadêmica. Até 30 anos, do quadro efetivo dos servidores da UTFPR, são 485 pessoas (UTFPR, 2018b), 12%, essa faixa etária permite pensar que o tempo que uma pessoa utiliza para concluir a graduação e os estudos de pós-graduação *stricto sensu* é justo para possibilitar a experiência profissional em outra instituição. Entre 31 anos e 40, estão 1.604 servidores (UTFPR, 2018b), aproximadamente 40% do quadro efetivo, nessa faixa etária, pode-se considerar que alguns tiveram tempo hábil para ter tido outras experiências profissionais antes de ingressar na UTFPR. O efetivo da UTFPR que tem menos de 40 anos é superior a 50%, considerando que a coleta dessas informações é de 2017, mais da metade dos professores da instituição nasceram a partir de 1977, portanto, tiveram sua infância e adolescência simultâneo ao período que o CEFET-PR existiu. Mais da metade dos professores do quadro efetivo realizaram seus estudos de graduação na virada do século em diante e os estudos de pós-graduação a partir do ano de 2000. Isso muda robustamente o perfil do professor da UTFPR comparado com o perfil do professor do CEFET-PR. Em termos de indicadores universitários, “com o ingresso de professores bem qualificados, formados com no mínimo o mestrado (...) acaba influenciando na iniciação científica, isso influencia na participação na produção dos professores em periódicos e os indicadores institucionais eles são maravilhosos” (E17, 2018). Se de um lado existe a vantagem de ter um quadro docente renovado e com formação qualificada recente, conhecendo a pesquisa universitária e as estratégias de publicação, por outro, tem-se mais de 50% dos professores com o tempo de vida menor do que o tempo de existência da soma dos anos do CEFET-PR e da UTFPR, se não for apresentada a história da instituição para os novos servidores da UTFPR, o resgate histórico desde a Escola de Aprendizes e Artífices vai se perder, o perfil tecnológico da instituição ficará apenas no nome e a UTFPR seguirá o rumo corriqueiro e previsto para uma universidade tradicional.

Outra mudança da instituição foi a qualificação do quadro efetivo, “o crescimento de docentes participando na pós-graduação foi muito grande”(E17, 2018). O CEFET-PR tinha no quadro funcional professores com titulação alta para ministrar aulas nos cursos de mestrado e doutorado, entretanto, “o volume de professores com doutorado era muito pequeno, aliás, até mesmo com mestrado era muito pequeno. Hoje ele ultrapassa o quantitativo de 60%, quer dizer, hoje o domínio de professores doutores é muito maior que de professores mestres” (E17, 2018). Isso é indicativo robusto de cultura universitária.

Adicional às mudanças citadas no perfil da instituição está a finalidade de atuação, a UTFPR “ela é específica por área de conhecimento do campo do saber” (E18, 2018). A afirmação remete ao Parágrafo único do Art. 52, da Lei N° 9.394, de 20 de dezembro de 1996, o qual permitiu a transformação do CEFET-PR em universidade, em que se lê: “É facultada a criação de universidade especializada por campo de saber”. Campo do saber é “um recorte específico de uma área do conhecimento, ou de suas aplicações, ou de uma área técnico-profissional ou, ainda, uma articulação de elementos de uma ou mais áreas” (MEC, 1998, p.8). A definição da Área do Conhecimento que marca o campo de atuação da UTFPR foi outra mudança da transformação em universidade. “Nós tínhamos (...) no antigo CEFET-PR a presença de poucos cursos de ensino superior, na realidade, nas engenharias, nós tínhamos exclusivamente 4 engenharias e isso foi massificado em grande parte após a transformação em universidade tecnológica” (E18, 2018). O expressivo aumento na oferta de cursos de engenharia também foi destaque em outro depoimento “o que se viu nessa transformação foi a oferta massiva de cursos de engenharia” (E17, 2018), “hoje temos mais de 40” (E18, 2018). Isso define a área que a UTFPR escolheu para se especializar. Segundo o MEC, uma das nove grandes Áreas do Conhecimento é Engenharias. Das 48 áreas de conhecimento ou áreas básicas do 2º nível na hierarquia da tabela das Áreas do Conhecimento (MEC, 2017), a UTFPR atua em todas as quatro Engenharias (I, II, III e IV) da tabela.

Em termos de oferta de cursos de pós-graduação, “nós tínhamos 2 ou 3 cursos antes de 2005 e passamos a ter mais de 50 Programas de Pós-graduação hoje em dia” (E18, 2018). Além de ampliar a gama de programas, “a expansão da pós-graduação para o interior do estado” (E17, 2018) é outra mudança da instituição. Se chegou a pós-graduação ao interior do Estado, antes chegou a graduação, o que significa que a UTFPR ocupou o território do Estado. A UTFPR herdou as seis

Unidades Descentralizadas do CEFET-PR mais a unidade de Curitiba, “com o REUNI, com a transformação efetiva, com a criação de câmpus no interior do Estado” (E17, 2018) aconteceu uma mudança social considerável no enaltecimento regional, a instituição além de permitir que as pessoas do entorno dos câmpus permanecessem em suas regiões para realizarem estudos avançados, sem o deslocamento humano e financeiro para a capital, atraiu outras pessoas para os municípios e outros investimentos, além de valorizar a região com a presença do ensino superior federal, levou visibilidade para áreas carentes, descentralizou o ensino da capital.

a regionalização tem um papel fundamental no nosso estado na questão do fortalecimento regional, vamos pegar cada uma das regiões, você tem exemplos brilhantes. Em Ponta Grossa, algumas empresas se instalaram em Ponta Grossa porque eles falaram, porque aqui tem uma universidade tecnológica, vocês formam engenheiros, nós vimos o histórico dessa instituição, e nós estamos vindo para cá, por conta da UTFPR (E17, 2018).

O Paraná tem 10 regiões geográficas (IPARDES, 2012). A Região Geográfica Metropolitana de Curitiba acolheu a sede do CEFET-PR e hoje acolhe a da UTFPR. O Programa de Descentralização do CEFET-PR levou Unidades Descentralizadas da instituição para cinco regiões do estado. Com a transformação em UTFPR mais duas regiões receberam Câmpus da UTFPR (Centro Norte Central e Centro-Sul), hoje 80% das regiões do estado do Paraná tem a presença da UTFPR (Quadro 8).

Quadro 8 - Relação das Regiões Geográficas do Paraná e dos municípios com a presença da UTFPR

Regiões Geográficas do Paraná	Municípios de atuação da UTFPR provenientes do CEFET-PR	Municípios de atuação da UTFPR
1 – Noroeste	X	X
2 - Centro Ocidental	Campo Mourão	
3 - Centro Norte Central		Londrina Apucarana
4 - Norte Pioneiro	Cornélio Procopio	
5 - Centro Oriental	Ponta Grossa	
6 – Oeste	Medianeira	Santa Helena Toledo
7 – Sudoeste	Dois Vizinhos Pato Branco	Francisco Beltrão
8 – Centro-Sul		Guarapuava

9 – Sudeste	X	X
10 - Metropolitana de Curitiba	Curitiba	

Fonte: Autoria própria

A UTFPR cresceu fisicamente, ampliou sua presença nos municípios do Paraná, agora atua em 13. A instituição “mudou o tamanho, ela dobrou de tamanho, fruto do Reuni” (E19, 2018). Se a UTFPR, a partir de 2005, expandiu sua área de atuação, cresceu fisicamente, aumentou o número de professores, a oferta de graduação e de programas de pós-graduação, aumentou também o número de vagas. “Houve um ingresso maciço, tanto de alunos, nós passamos de um universo de 12, 13 mil alunos para 30 e pois mil, com perspectivas de chegarmos a mais de 40 mil alunos e ingresso de servidores, tanto técnicos administrativos quanto docentes” (E18, 2018).

O aumento do número de alunos trouxe outra característica, um novo perfil discente, “a universidade hoje ela é muito mais aberta, muito mais democrática, capta muito mais alunos com outras qualificações que você captou no passado. No passado ela foi uma instituição muito mais elitista do que é hoje” (E18, 2018). A ideia de elitista não está relacionada com poder aquisitivo ou condição financeira elevada, está relacionada com a “verticalização do ensino, quer dizer, o aluno faz o curso técnico, depois ele faz o superior, numa mesma instituição” (E18, 2018). O ingresso na UTFPR é exclusivamente via SiSU, “ela já foi uma universidade mais para a minoria e hoje é uma universidade mais massificada. O que justifica minha resposta é a participação nossa no SiSU, na entrada de alunos, na medida que nós entramos num sistema nacional de entradas” (E18, 2018). O SiSU “é uma forma de você abrir para as massas, né, não tem o vestibular (...) o ingresso na UTFPR de fato ele é para as massas” (E20, 2018). E18 e E20 relacionam a forma do ingresso do estudante comparando o CEFET-PR com a UTFPR, nessa perspectiva, a instituição hoje é para as massas, porque

nosso curso de Engenharia Mecânica, quando abriu, em 1992, nós fizemos o primeiro vestibular, o vestibular era nosso, nós captamos para o primeiro curso 70% dos nossos alunos, a primeira turma, eram oriundos do nosso curso técnico. Era extremamente elitista, então, o curso técnico já era elitista porque captava os melhores alunos do segundo grau para fazerem o técnico, esses melhores alunos do segundo grau fizeram vestibular e passaram 70% das nossas vagas (E18, 2018).

A questão sobre massa e minoria da população que a instituição atende tem como resposta minoria se a perspectiva de análise for do universo de pessoas que ainda ficam à margem da universidade. “No Brasil a universidade é para as minorias, a universidade pública é para as minorias. Só 30% dos alunos estudam na universidade pública, 70% estão no setor privado, menos de 20% dos jovens entre 18 e 25 anos estão na universidade” (E19, 2018). É para uma minoria quando a perspectiva é o número de vagas possíveis de serem ofertadas pela UTFPR. “Nós atendemos uma minoria de pessoas porque o volume é muito grande que têm interesse em estudar na UTF, hoje tem um grupo seletivo de trezentos e tantos que tem o privilégio de estudar cada semestre” (E17, 2018). E17 refere-se ao câmpus Guarapuava, único dos 13 câmpus que tem vaga anual para um pouco mais de três centenas, exatos 328 alunos ingressaram em 2017, em toda a UTFPR, “o processo de ingresso de novos estudantes em 2017 obteve um preenchimento de 98,63% das vagas ofertadas, sendo 8.804 ingressantes no ano” (UTFPR, 2018, p. 352). Esse montante considera os alunos que ingressaram via SiSU, que fizeram reopção e transferência de curso. A universidade é também para uma minoria se a perspectiva de análise for a seleção das capacidade e habilidades individuais que fazem a exclusão e a promoção de uns em detrimento dos outros.

pelos políticas que foram implementadas, ainda assim, a universidade, ela acaba sendo para uma minoria (...) nós temos várias nuances no ingresso de uma universidade, primeiro, nós temos um processo seletivo que é difícil, você tem que fazer o ENEM, tem que passar no ENEM, você tem que ter uma boa nota, segundo, o coeficiente que você tem que ter, ou seja, o teu score ele tem que ser suficiente para poder concorrer àquela vaga e você inserir, terceiro, você permanecer na universidade também não é fácil, pelo conjunto de conteúdo que a gente tem, pela quantidade de trabalhos que os professores pedem, avaliações, e tudo mais e quarto, o aluno vem de fora (E17, 2018).

E17 apresenta um conjunto de situações, que se superadas pelo candidato, garantem a vaga. A primeira situação, a inscrição e a aprovação no ENEM, é um primeiro nivelamento. Não é específica da UTFPR, o ENEM é opção de ingresso de várias universidades públicas, entretanto, é condição imprescindível para concorrer a uma vaga na instituição. A segunda situação é ter um coeficiente alto a ponto concorrer pela vaga desejada, por meio do SiSU. Na UTFPR, a maior concorrência medida por candidato disputando uma vaga acontece no Câmpus Curitiba com “o

curso de Administração (88,0 candidatos/vaga) e de Arquitetura e Urbanismo (76,5 candidatos/vaga)” (UTFPR, 2018, p. 348). A terceira situação são as exigências necessárias para atuar como estudante universitário. Há uma distância entre a escola e a universidade quanto a cultura e as estratégias de estudo.

Outras vezes dificuldades de ele [o aluno] não ter uma formação até o ensino médio adequada, ele não é alfabetizado adequadamente em língua portuguesa, em matemática, em ciência e aí ele sofre dificuldade para construir e interpretar textos, para compreender a matemática como uma linguagem de codificação de fenômenos e de entender a ciência como um processo construído historicamente, então essa ampliação, a gente deixa de ter a elite da elite para ter só uma elite um pouco mais ampla (E19, 2018).

A elite um pouco mais ampla é a minoria que consegue ter uma bagagem de conhecimento e domínio mínimo para realizar trabalhos e atingir a média de aprovação das disciplinas ou que consegue superar rapidamente suas carências particulares de conhecimento a ponto de atingir os objetivos traçados pelas ementas. O quarto aspecto traçado por E17 é consequência do sistema de ingresso adotado pela universidade, com o SiSU, as possibilidades de ingresso atingiram escala nacional, são muitos estudantes vindos de municípios distantes daquele em que estudam. Para ajudar os alunos que ingressaram na instituição e que têm dificuldades socioeconômicas para se manterem na universidade, a UTFPR lança edital específico para auxílio estudantil. São quatro modalidades de auxílio, entre elas o auxílio instalação, esse auxílio “visa contribuir com as despesas relacionadas com a instalação do estudante no município onde está situado o câmpus da UTFPR” (UTFPR, 2018, p.520), pago em parcela única. Existe também o auxílio moradia, concedido para estudantes que moram fora do seu domicílio familiar. Existe o auxílio básico e o auxílio alimentação, este sob a forma de crédito para refeição no Restaurante Universitário, concedido a todos os estudantes. Durante o ano de 2017, incluindo todos os câmpus, foram concedidos 646 auxílios instalação, 28.292 auxílios moradias, 28.974 auxílios básicos e 1.015.190 auxílios alimentação, incluindo almoço e janta (UTFPR, 2018b).

Uma outra análise realizada pelos entrevistados na questão de massas e minoria diz respeito aos turnos dos cursos. “A maioria dos nossos cursos são integrais, não são cursos noturnos” (E19, 2018), o estudante precisa ter um apoio financeiro e logístico para se manter, a parcela da população brasileira que pode manter uma outra

pessoa durante o período de graduação, estudando exclusivamente, é minoria. Caso o estudante, por “problemas socioeconômicos” (E19, 2018) precise trabalhar durante a graduação para “ter condições de se manter” (E19, 2018), a escolha do curso precisa se restringir à oferta noturna.

4.7.2 Nas Universidades de Tecnologia na França

Para se saber quais foram as transformações nas universidades de tecnologia, a questão elaborada para extrair informações indagava os entrevistados sobre as mudanças ocorridas na instituição da fundação até a atualidade. Assim, nas respostas, o passado e o presente estavam relacionados.

l'UTC avait été créée avec une logique très avant-gardiste, faire avant les autres un certain nombre d'opérations, par exemple les stages ont été tout de suite intégrés à l'université en 1972. Puis, depuis, bon nombre d'écoles en France ont proposé des stages. Il y a eu cette dimension internationale très présente à l'UTC, maintenant toutes les écoles l'ont fait, notamment par obligation de la part de la commission d'éthique de l'ingénieur, l'UTC l'avait fait dès le début. Il y avait la présence d'enseignants-chercheurs ou des enseignants ayant déjà une expérience en entreprise, comme on le retrouver dans certaines universités anglo-saxonnes. Maintenant la loi permet à des universités, alors que l'UTC l'a fait depuis le début, permet de le faire dans les établissements d'enseignement supérieur français. Donc, l'UTC, qui était en avance, a été copiée²⁴⁴ (E03, 2017).

A relação feita entre o passado e o presente refere-se a elementos externos a universidade de tecnologia. A transformação não está no estágio, nem na dimensão internacional, e nem na contratação de pessoas vindas da indústria, mas no fato da universidade de tecnologia não ser a única a realizar procedimentos típicos de seu conceito. *On est devenu presque traditionnelle puisque les autres universités ont amélioré leurs communications et leurs recherches avec les entreprises, et nous,*

²⁴⁴ A UTC foi criada com uma lógica muito vanguardista, para fazer antes dos outros um certo número de operações, por exemplo, os estágios foram imediatamente integrados na universidade em 1972. Então, desde então, muitas escolas na França ofereceram estágios. Havia essa dimensão internacional muito presente na UTC, agora todas as escolas fizeram, principalmente por obrigação por parte da comissão de ética do engenheiro, a UTC havia feito desde o início. Havia a presença de professores pesquisadores ou professores com experiência anterior em negócios, como encontrado em algumas universidades anglo-saxônicas. Agora, a lei permite que as universidades clássicas e as instituições de ensino superior francesas façam, enquanto a UTC fez desde o início. Então, a UTC, que estava adiantada, foi copiada (tradução nossa).

l'UTC on a baissé de ce côté-là."²⁴⁵ (E02, 2017). A questão que marca a diferença entre o passado e o presente para os entrevistados é perder o reconhecimento no pioneirismo de alguns procedimentos que conceituavam a universidade de tecnologia. *"Ce n'est pas le cas uniquement de l'UTT, mais de l'UTC et de l'UTBM, on a perdu cet esprit spécifique dont je viens de parler qui est l'esprit fondateur des principes"*²⁴⁶ (E12, 2017). O que marca a fase atual da universidade de tecnologia é que ela não é diferente das demais instituições, isso é a diferença. *"Actuellement, d'autres écoles d'ingénieurs se sont inspirées et du coup on n'est pas aussi différencié comme c'était avant. Je dirais que c'est cela la différence"*²⁴⁷ (E08, 2017). O movimento de aproximação que marca a semelhança entre a universidade clássica e a de tecnologia foi feito pela universidade clássica, apesar de haver uma influência externa significativa no contexto a partir do século XXI. *"On avait un ADN commun et, peu à peu, on a dérivé, et on est rentré nous-mêmes dans les rangs des autres universités et il n'y a plus rien dans nos statuts maintenant qui nous différencie des universités classiques"*²⁴⁸ (E12, 2017). Os estatutos das instituições são orientados por leis nacionais.

A partir dos anos 2000, a França aprovou várias mudanças regimentais referentes ao ensino superior, de modo que algumas transformações ocorridas nas universidades de tecnologia da França são reflexos de mudanças do contexto externo. *"Je ne sais pas si on peut dire que l'UTT a beaucoup changé, elle a évolué, mais pas beaucoup changé. Ce qui a énormément changé, c'est l'enseignement supérieur, c'est le paysage de l'enseignement supérieur"*²⁴⁹ (E11, 2017). O contexto do ensino superior impôs alterações e cabe a universidade reestruturar-se. *"Ce qui change actuellement également à l'UTBM, nous sommes en phase de restructuration face à tous ces éléments de contexte qui nous pousse à modifier l'architecture, l'administration*

²⁴⁵ Nós nos tornamos quase tradicionais desde que as outras universidades melhoraram suas comunicações e suas pesquisas com empresas, e nós, da UTC, caímos daquele lado (tradução nossa).

²⁴⁶ Este não é o caso apenas da UTT, mas da UTC e da UTBM, perdemos esse espírito específico que acabei de falar que é o espírito fundador dos princípios (tradução nossa).

²⁴⁷ Atualmente, outras escolas de engenharia foram inspiradas e, de repente, não somos tão diferenciados quanto antes. Eu diria que é a diferença (tradução nossa).

²⁴⁸ Nós tínhamos um DNA comum e, pouco a pouco, nos afastamos e voltamos para as fileiras de outras universidades, e agora não há nada em nossos estatutos que nos diferencie das universidades clássicas.

²⁴⁹ Eu não sei se podemos dizer que a UTT mudou muito, ela evoluiu, mas não mudou muito. O que mudou enormemente é o ensino superior, é a paisagem do ensino superior (tradução nossa).

*actuelle, la structuration*²⁵⁰ (E14, 2017). O contexto são as leis da França referentes ao ensino superior público. *“Depuis la loi la LRU²⁵¹, depuis la mise en place des compétences élargies, depuis l’évolution, qui est quasiment une révolution, relative à l’organisation de l’enseignement supérieur, la mise en place des PRES²⁵² et puis des COMUE, éventuellement des fusions, c’est l’environnement qui a beaucoup changé”*²⁵³ (E11, 2017). As leis impõem mudanças para as universidades de tecnologia, as universidades clássicas e as Grandes Escolas de Engenharia. *“Ce qui a changé également, et c’est le cas de toutes les écoles d’ingénieurs en France et dans les universités, c’est l’environnement extérieur qui s’est beaucoup modifié”*²⁵⁴ (E10, 2017). Muda o ambiente externo, as leis, mudam também as relações das instituições com o Estado. *“Ce qui a changé (...) c’est la relation avec l’Etat (...) aux responsabilités et compétences élargies qui ont rendu beaucoup d’autonomie à l’université mais qui lui ont également apporté énormément de contraintes, et en particulier des contraintes budgétaires”*²⁵⁵ (E14, 2017). Torna-se um desafio para as instituições a gestão com condições orçamentárias precárias e falta de reposição de pessoas. *“Aujourd’hui, pour créer un enseignement nouveau, intéressant, il faut forcément en fermer un autre pour des raisons budgétaires. Les postes d’enseignants chercheurs qui partent à la retraite sont très rarement remplacés”*²⁵⁶ (E14, 2017). E10 reafirma, *“il est de plus en plus difficile d’avoir des ressources régulières, récurrentes,*

²⁵⁰ O que também está mudando na UTBM, estamos em processo de reestruturação diante de todos esses elementos de contexto que nos impulsionam a modificar a arquitetura, a atual administração, a estruturação (tradução nossa).

²⁵¹ A lei LRU é a lei nº 2007-1199, de 10 de agosto de 2007, que trata da reformulação do sistema de ensino superior público francês. A sigla LRU representa as iniciais de como essa lei é conhecida *“Libertés et Responsabilités des Universités”* / Liberdades e Responsabilidades das Universidades.

²⁵² PRES é a abreviatura de *“Pôles de Recherche et d’Enseignement Supérieur”* / Polos de Pesquisa e de Ensino Superior. PRES é como é chamada a lei nº 2013-660, de 22 de julho de 2013, que estabelece regras para agrupar estabelecimentos de pesquisa e de ensino superior, a partir de três modalidades: fusão de estabelecimentos, associação de estabelecimentos e *“Communauté d’Universités et établissements”* / Comunidade de Universidades e Instituições ou COMUE.

²⁵³ Desde a lei LRU, desde o estabelecimento de competências expandidas, desde a evolução, que é quase uma revolução, relacionada com a organização do ensino superior, a criação do PRES e depois o COMUE, possivelmente fusões, é o ambiente que mudou muito (tradução nossa).

²⁵⁴ O que mudou, e este é o caso de todas as escolas de engenharia na França e nas universidades, é o ambiente externo que mudou muito (tradução nossa).

²⁵⁵ O que mudou (...) é a relação com o Estado (...) com as responsabilidades e competências expandidas que trouxeram muita autonomia para a universidade, mas que também trouxeram muitas restrições, e especialmente restrições orçamentárias (tradução nossa).

²⁵⁶ Hoje, para criar um ensino novo e interessante, é preciso necessariamente fechar outro por razões orçamentárias. Cargos de professor que se aposentam são muito raramente substituídos (tradução nossa).

*venant en particulier de la puissance publique*²⁵⁷ (E10, 2017). A busca por recursos vindos de empresas também sofreu mudança. *“Jadis il y avait des pôles de compétitivité très actifs et émergents qui drainaient des financements et qui permettaient de financer la recherche. Aujourd’hui, cette relation est beaucoup plus complexe*²⁵⁸ (E14, 2017). Apesar de se ter chamadas para projetos, a taxa de sucesso é *“de l’ordre de 5 à 10 %. Sur 10 dossiers que vous rédigez vous en réussissez à en avoir un seul en termes de financement ou voire beaucoup moins”*²⁵⁹ (E14, 2017). Existe um novo cenário mundial. *“En résumé, je dirais que l’environnement extérieur est devenu de plus en plus concurrentiel, non seulement en France, mais surtout en Europe à l’international*²⁶⁰ (E10, 2017).

A competitividade do ambiente externo é mais evidente na atualidade que no passado, um elemento que contribuiu tanto como causa quanto como consequência para se perceber essa evidência é a informática. *“Depuis la création, les choses qui ont changées sont nombreuses. Il y a les modes de fonctionnement qui ont changé. Le numérique a été un élément très important qui a guidé des grands changements dans la maison”*²⁶¹ (E06, 2017).

O mundo digital impactou tanto a universidade de tecnologia como as outras instituições. O que é próprio da universidade de tecnologia é ter percebido o movimento do mundo digital na formação do engenheiro imediatamente após a origem da instituição.

Il y a eu une grande réflexion (...) dans les années 1980, 1990, a beaucoup réfléchi sur l’impact du numérique dans les pratiques d’ingénieur notamment en mécanique, et cela a conduit à la création d’un département spécifique. C’est-à-dire que la mécanique c’était un seul département et dans les années 1990 il y a deux départements qui ont été créés, c’est coupé en deux, pour tenir compte des évolutions numériques. Après, ces deux départements ont

²⁵⁷ é cada vez mais difícil ter recursos regulares e recorrentes, especialmente das autoridades públicas (tradução nossa).

²⁵⁸ No passado, havia polos de competitividade muito ativos e emergentes que drenavam e possibilitavam o financiamento de pesquisas. Hoje, essa relação é muito mais complexa (tradução nossa).

²⁵⁹ da ordem de 5 a 10%. De cada 10 projetos que você escreve, você consegue um em termos de financiamento ou muito menos (tradução nossa).

²⁶⁰ Em resumo, eu diria que o ambiente externo se tornou cada vez mais competitivo, não apenas na França, mas especialmente na Europa e no estrangeiro (tradução nossa).

²⁶¹ Desde a criação, as coisas que mudaram são numerosas. Existem modos de operação que mudaram. O mundo digital tem sido um elemento muito importante que guiou grandes mudanças na casa (tradução nossa).

évolué et le numérique a fini par contaminer tout le monde. Ce sont des choses comme ça qui ont guidé à l'évolution de l'UTC²⁶² (E06, 2017).

A UTC agiu na mudança das estruturas, mexendo com a dinâmica interna a partir da percepção das mudanças do ambiente externo. Não houve imposição legal, houve uma percepção de mudança de contexto e uma escolha de transformação estrutural. Na UTBM o mundo digital também foi mencionado como sendo o causador de mudanças na instituição. *“Qu'est-ce qui a également changé depuis 1999, je pense que le numérique a une plus de plus en plus importante”*²⁶³ (E14, 2017). A forma de comunicação mudou e alterou a dinâmica das pessoas. No passado, as mensagens enviadas para a universidade de tecnologia tinham um volume significativamente menor que hoje. O tempo utilizado para retornar as mensagens também diferenciava. *“En 1999, je recevais peut-être une dizaine de courriers papier, quelques emails bien entendu, aujourd'hui (...) je reçois plusieurs centaines d'emails par jour et qu'il faut réussir à traiter, donc la journée se termine un peu tard, voire tôt le matin.”*²⁶⁴ (E14, 2017). Administrar o tempo entre a sala de aula, as reuniões, as pesquisas e os e-mails, *“ça a changé notre relation, les disciplines que nous enseignons ont changé du point de vue des contenus, puisque le numérique a pris une place de plus en plus importante”*²⁶⁵ (E14, 2017). Significa que a atenção é dada para o que se tornou importante, e o mundo digital é importante.

Um último padrão de respostas quanto às mudanças nas universidades de tecnologia diz respeito ao crescimento na estrutura física das instituições. Quanto a UTC, *“en 1972 on n'avait pas de bâtiment. On a commencé sans bâtiment et*

²⁶² Pensou-se muito (...) na década de 1980, 1990, pensava muito sobre o impacto da tecnologia digital nas práticas de engenharia, especialmente na mecânica, e isso levou à criação de um departamento específico. Isso quer dizer que a mecânica era um departamento único e nos anos 90 há dois departamentos que foram criados, é cortado pela metade, para levar em conta as evoluções digitais. Depois, esses dois departamentos evoluíram e o digital acabou contaminando todos. Estas são coisas assim que guiaram a evolução da UTC (tradução nossa).

²⁶³ O que também mudou desde 1999, acho que o mundo digital é cada vez mais importante (tradução nossa).

²⁶⁴ Em 1999, eu recebia talvez uma dúzia de correios em papel, alguns e-mails, claro, hoje (...) recebo várias centenas de e-mails por dia e é necessário lidar com isso, então o dia termina um pouco tarde ou de madrugada (tradução nossa).

²⁶⁵ isso mudou nosso relacionamento, as disciplinas que ensinamos mudaram do ponto de vista do conteúdo, já que o mundo digital se tornou cada vez mais importante (tradução nossa).

aujourd'hui on a des bâtiments!"²⁶⁶ (E01, 2017). Quanto a UTT, *"c'est la taille qui a évoluée de manière explosive"*²⁶⁷ (E07, 2017).

Parce qu'on a été créé en 1994, à l'époque on a démarré avec 6 enseignants-chercheurs et 35 étudiants. On était, à l'origine, un département de Compiègne, de l'UTC. Très rapidement on a été créé en tant qu'établissement autonome à partir de 1994. Ce qui a changé de suite, en 25 ans, c'est évidemment la taille de l'établissement qui a beaucoup augmenté puisque notamment on est 150 enseignants-chercheurs, presque 400 personnels en tout et presque 3 000 étudiants²⁶⁸ (E10, 2017).

Quanto a UTBM, o crescimento se deu também porque o Decreto n° 99-24, de 14 de janeiro de 1999, criou a universidade a partir de outras instituições, o crescimento foi expressivo. *"Donc, ce qui a changé, c'est d'abord l'établissement qui a grossi, qui a grandi. Ce qui a changé également, c'est qu'il n'y avait plus deux écoles d'ingénieur sur un territoire mais une seule qui est devenue université de technologie"*²⁶⁹ (E13, 2017). Apesar de diminuir o número das instituições, de duas para uma, a fusão originou uma nova concepção de ensino na região. Em *"1999, c'est la fusion de deux établissements d'enseignement supérieur sur Nord-Franche Comté qui étaient l'IPSE et l'ENI de Belfort, deux établissements qui avaient des modes de fonctionnement différents"*²⁷⁰ (E16, 2017). A fusão entre as instituições permitiu à região a oferta de diploma de universidade.

D'abord, l'UTBM est née en 1985, mais elle ne s'appelait pas université de technologie. Elle s'est appelée université de technologie en 1999. Mais, de 1985 à 1999, nous avons déjà été un département de l'université de Compiègne avant de devenir autonome, on s'appelait alors Institut de Polytechnique de Sevenans. Mais nous fonctionnons selon les mêmes principes que l'UTC et que l'UTT qui s'est créée en 1993. Donc, je dirais

²⁶⁶ em 1972 não tínhamos prédio. Começamos sem um prédio e hoje temos prédios! (tradução nossa).

²⁶⁷ Foi o tamanho que evoluiu de maneira explosiva (tradução nossa).

²⁶⁸ Porque fomos criados em 1994, na época começamos com 6 professores pesquisadores e 35 alunos. Nós éramos originalmente um departamento de Compiègne, da UTC. Muito rapidamente foi criado como uma escola autônoma a partir de 1994. O que mudou em 25 anos é obviamente o tamanho da escola, que aumentou muito desde que há 150 professores-pesquisadores, quase 400 funcionários ao todo e quase 3.000 alunos (tradução nossa).

²⁶⁹ Então, o que mudou é, antes de mais nada, a instituição que se tornou cada vez maior. O que também mudou foi que não havia mais duas escolas de engenharia em uma área, mas apenas uma que se tornou uma universidade de tecnologia (tradução nossa).

²⁷⁰ 1999 foi a fusão de duas instituições de ensino superior na região do *Nord-Franche Comté*, que eram o IPSE e o ENI de Belfort, duas instituições que tinham diferentes modos de operação (tradução nossa).

qu'1999, ce qui a changé c'est que l'établissement est devenu plus gros, puisque l'École Nationale d'Ingénieur de Belfort a fusionné avec l'Institut Polytechnique de Sevenans pour pouvoir avoir un flux de diplômés supérieur à 500 et ce flux de diplômés permettait d'accéder au titre d'université. C'est-à-dire en dessous de 500 diplômés par année, on ne pouvait pas s'appeler université²⁷¹ (E13, 2017).

A terceira universidade de tecnologia surgiu no território francês, *“cela a renforcé la lisibilité, cela a renforcé les activités de l'université de technologie sur son territoire”*²⁷² (E13, 2017) e permitiu o reconhecimento acadêmico para as ações que já estavam sendo desenvolvidas pelo IPSE (*Institut de Polytechnique de Sevenans/ Instituto Politécnico de Sevenans*), local onde a UTC atuava com uma antena (como um câmpus fora da sede). *“L'IPSE elle, représentait plutôt le modèle UTC et UTT”*²⁷³ (E15, 2017). A ampliação do tamanho físico da instituição com a fusão trouxe um desafio para os profissionais que atuavam nas instituições. *“l'ENI avait une culture très technique, peu de sciences humaines dans les enseignements, non pas qu'il n'y en avait pas, mais beaucoup moins, une formation plutôt d'ingénieur on va dire pragmatique, pratique, opérationnel”*²⁷⁴ (E15, 2017). Como a maneira de funcionamento do ENI diferenciava-se do IPSE, a maior adaptação foi do pessoal do ENI, *“surtout pour les anciens qui venaient de l'ENI de Belfort, il a fallu s'adapter au mode de fonctionnement des universités de technologie. Cela ne s'est pas fait du jour au lendemain. Ce qui a changé, c'est vraiment ça”*²⁷⁵ (E16, 2017). O tamanho da UTBM cresceu, apesar da fusão ter mexido com as estruturas consolidadas do ensino do ENI, o modelo da universidade de tecnologia é o predominante. *“Ce qui a changé, c'est le modèle UT, l'université de technologie s'est assez répandue, entre guillemets,*

²⁷¹ Primeiro, a UTBM nasceu em 1985, mas não se chamava Universidade de Tecnologia. Chamava-se universidade de tecnologia em 1999. Mas, de 1985 a 1999, já éramos um departamento da Universidade de Compiègne antes de nos tornarmos autônomos, então chamados de Instituto de Politécnicos de Sevenans. Mas nós operamos de acordo com os mesmos princípios da UTC e da UTT que foi criada em 1993. Então, eu diria que em 1999, o que mudou foi que a instituição ficou maior, porque a Escola Nacional de Engenharia de Belfort fundiu-se com o Instituto Politécnico de Sevenans para poder ter um fluxo de graduados superior a 500 e este fluxo de graduação permitiu alcançar o título de universidade. Ou seja, abaixo de 500 graduados por ano, não poderíamos nos chamar de universidade (tradução nossa).

²⁷² isso reforçou a legibilidade, reforçou as atividades da universidade de tecnologia em seu território (tradução nossa).

²⁷³ O IPSE, representava bastante o modelo UTC e UTT (tradução nossa).

²⁷⁴ o ENI tinha uma cultura muito técnica, poucas humanidades no ensino, não que não houvesse alguma, mas muito poucas, uma formação bastante da engenharia que diríamos pragmática, prática, operacional (tradução nossa).

²⁷⁵ especialmente para os mais velhos que vieram da ENI de Belfort, foi necessário adaptar-se ao modo de funcionamento das universidades de tecnologia. Isso não aconteceu da noite para o dia. O que mudou é realmente isso (tradução nossa).

par cette fusion. Désormais, l'UTBM a élargie cette culture UT à l'ENI, a digéré en quelque sorte l'autre modèle pédagogique qui était celui de l'ENI"²⁷⁶ (E15, 2017). O aumento da estrutura e do número de pessoas representou um reforço ao conceito de universidade de tecnologia em território francês.

4.7.3 Síntese e Discussão Teórica

As transformações nos aspectos ocorridas na universidade tecnológica do Brasil e nas universidades de tecnologia da França são decorrentes do contexto histórico e das transformações sociais, políticas, econômicas e principalmente tecnológicas. Na UTFPR, a transformação e expansão institucional tem como marco o Programa Reuni, ocasião em que a universidade duplicou seu espaço físico e seu quadro pessoal, docente e discente, criou seis câmpus novos e se inseriu em duas novas regiões do estado. Com o Reuni algumas finalidades da UTFPR ficaram evidentes, como ser uma instituição multicâmpus e instituição de ensino superior federal descentralizado. No entanto, o crescimento da instituição inseriu um quadro novo de professores com viés acadêmico, professores recém-formados, com perfil de pesquisa e publicação em periódicos, mas com pouco conhecimento da história da UTFPR e do perfil tecnológico que ela se propõe a construir, daí a importância de reavivar ao público recém chegado a história da UTFPR, desde a Escola de Aprendizes e Artífices, para facilitar o entendimento do perfil de uma instituição tecnológica, a importância de se diferenciar de uma universidade tradicional e a relevância de se fortalecer na pesquisa aplicada, voltada à solução de problemas reais.

A UTFPR empreende esforço para marcar uma nova fase institucional, ser universidade, com uma identidade. Para isso, desenvolve uma cultura universitária baseada na oferta de cursos de graduação e extinção de cursos técnicos. A ampliação dos Programas de pós-graduação também caracteriza a nova fase institucional. Na busca de reafirmar sua identidade, ser tecnológica, definiu seu campo de saber de atuação, antes indefinido, como sendo o das Engenharias, em nível superior.

²⁷⁶ O que mudou é o modelo UT, a universidade de tecnologia tornou-se bastante difundida, entre aspas, por esta fusão. A partir de agora, a UTBM estendeu essa cultura UT para a ENI, digeriu de alguma forma o outro modelo pedagógico que era o da ENI (tradução nossa).

Na França, as transformações sociais, políticas, econômicas e tecnológicas influenciaram o sistema de ensino superior, de modo que as universidades clássicas e as Grandes Escolas de Engenharia adotaram o perfil inovador que caracterizava a universidade de tecnologia na época de sua fundação. Com isso, o pioneirismo da UT ficou esquecido, pois aquilo que a diferenciava tornou-se comum entre as instituições de ensino superior. O desafio atual da universidade de tecnologia é se reinventar dentro do próprio conceito, é inovar mais uma vez, mantendo o que a tornou singular no passado.

Na atualidade, as características comparativas mais evidentes entre a universidade tecnológica do Brasil e as universidades de tecnologia da França são as apresentadas no Quadro 9.

Quadro 9 - Quadro comparativo entre a UTFPR, a UTC, a UTT e a UTBM

	UTFPR	UTC	UTT	UTBM
País	Brasil	França		
Ano de fundação	2005	1972	1994	1999
Categoria	Pública	Pública		
Origem	Transformação: 1909 – Escola de Aprendizes Artífices 1910 – Escola de Aprendizes Artífices do Paraná 1937 – Liceu Industrial do Paraná 1942 – Escola Técnica de Curitiba 1959 – Escola Técnica Federal do Paraná 1978 – Centro Federal de Educação Tecnológico do Paraná (CEFET)	Projeto inovador. Equilíbrio entre a universidade e clássica e as Grandes escolas de Engenharia	Base UTC	Reagrupamento: Escola Nacional de Engenharia de Belfort, fundada em 1962 + Instituto Politécnico de Sévenans (antena da UTC implantada em Sévenans, em 1985).
Câmpus	13	1	1	3
Cidades sedes do Câmpus	Apucarana Campo Mourão Cornélio Procópio Curitiba Dois Vizinhos Francisco Beltrão Guarapuava Londrina Medianeira Pato Branco Ponta Grossa	Compiègne	Troyes	Belfort Montbéliard Sevenans

	UTFPR	UTC	UTT	UTBM
	Santa Helena Toledo			
Tripé	Ensino, pesquisa, extensão	Ensino, pesquisa, inovação		
Ensino	Por grade curricular	Sistema modular. Flexível. O aluno escolhe a trajetória.		
Estrutura de ensino	Cursos com turmas fechadas, com disciplinas fixas e optativas.	Dois anos de Tronco Comum + três anos na área de escolha.		
Forma de oferta dos conteúdos	Disciplinas	Unidades de Valor		
Pesquisa	Científica (universidade de conhecimento tecnológico)	Tecnológica (universidade de produção tecnológica)		
Relação com a sociedade	Extensão	Inovação (relação com a empresa)		
Forma de ingresso	Exame nacional, chamado ENEM. O aluno se inscreve on line no SiSU e concorre para uma vaga. As maiores notas preenchem as vagas.	O ingresso acontece em vários momentos do curso. A forma de ingresso mais comum é após o BAC. Os candidatos selecionados geralmente são alunos com menção (nota obtida) “ <i>bien</i> ” (entre 15 e 16) e “ <i>três bien</i> ” (entre 17 e 20), sobre 20. Ao se inscrever, o candidato apresenta um “ <i>dossiê</i> ” de candidatura, com o resultado do BAC, ações que desenvolveu e habilidade especial que possui, relacionada às artes, à música, ao esporte. Existe uma entrevista com um psicólogo como parte da seleção.		
Ingressos por ano	Dois (fev. e ago.)	Dois (set. e fev.)		
Cursos que oferta	Técnico integrado Tecnologia Bacharelado Licenciatura Pós-graduação	Bacharelado Pós-graduação		
Cursos de bacharelado	Administração Agronomia Arquitetura e Urbanismo Ciências Contábeis Ciências da Computação Comunicação Organizacional Design Educação Física Engenharia Ambiental Engenharia Civil Engenharia da Computação Engenharia de Alimentos Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia Engenharia de Computação	<i>Génie</i> Biológica <i>Génie</i> de Processos <i>Génie</i> de Sistemas Urbanos <i>Génie</i> Informática <i>Génie</i> Mecânica	Automática e Informática Industrial <i>Génie</i> Industrial <i>Génie</i> Mecânica Informática e Sistemas de Informática Materiais e Mecânica Materiais: tecnologia e Economia	Energia Informática Mecânica Mecânica e Ergonomia Sistemas Industriais

	UTFPR	UTC	UTT	UTBM
	Engenharia de Controle e Automação Engenharia de Materiais Engenharia de Produção Engenharia de Software Engenharia Elétrica Engenharia Eletrônica Engenharia Florestal Engenharia Mecânica Engenharia Mecatrônica Engenharia Química Engenharia Têxtil Química Sistemas de Informação Zootecnia		Redes e Telecomunicações	

Fonte: Autoria própria

A relação estabelecida entre as universidades de tecnologia do Brasil e da França evidencia que todas são públicas, que têm mais que um ingresso anual, que as UTs francesas ofertam exclusivamente cursos de engenharia enquanto que no Brasil a oferta de cursos é mais ampla, que os alunos se diplomam bacharéis e podem prosseguir os estudos de pós-graduação na própria instituição.

Um dos aspectos que diferencia as instituições está ligado ao modo de tratar o conhecimento e de se relacionar com o mercado em que o egresso vai atuar. Na universidade tecnológica do Brasil o conhecimento é estruturado por meio de uma matriz curricular, comum para todos os estudantes, estruturada com disciplinas, organizadas por sequência, de modo que têm disciplinas que são pré-requisitos de outras. O contato com a realidade de atuação se dá na pluralidade pelo estágio, na área de graduação, como uma exigência da lei. Alguns alunos atuam nas Empresas Juniores, de modo que existe troca e parceria com a indústria, mas em pequena escala. A pesquisa é na maioria acadêmica, de caráter científico. A relação com a realidade externa é constante e entendida como extensão. O ingresso é feito a partir de uma seleção nacional, que permite a entrada de estudantes da nação com características variadas e, as vezes, com dificuldades de acompanhar o ensino universitário no que é relativamente mínimo para o domínio do básico de leitura e interpretação de letras e números, acarretando em um índice alto de evasão e de retenção.

Na universidade de tecnologia da França o conhecimento é organizado por Unidades de Valor, flexíveis e atualizadas conforme as mudanças percebidas no contato com a realidade de atuação do egresso, seja nos estágios, nos projetos desenvolvidos em parceria com a indústria, na troca com os industriais dentro da universidade, entre outros. O aluno tem autonomia para escolher as UVs que se identificam com seu perfil, somando pontos. O conceito de engenheiro considera 1/3 das disciplinas de humanas na formação, a tecnologia a serviço do homem e o homem com capacidade de comunicação em várias línguas. A pesquisa é tecnológica, a relação com a realidade externa é constante e entendida como inovação. O ingresso na universidade exige um perfil de estudante que apresenta um histórico de desempenho e de capacidade de leitura e interpretação ao longo da carreira de estudante entre “*bien*” e “*très bien*”, ou seja, com aproveitamento escolar acima de 75%, a entrega de um “*dossier*”, com a nota do BAC e um parecer descritivo, além de uma entrevista com um psicólogo. O índice de evasão é baixo, pois o estudante precisa provar que tem perfil para ingressar na instituição e cumprir com todos os quesitos da seleção.

Uma outra maneira de perceber as características das universidades de tecnologia do Brasil e da França a partir das falas dos entrevistados é por meio da frequência de termos no discurso. A Nuvem de Palavras representa um artifício suplementar à Análise de Conteúdo que pode contribuir para identificar a percepção dos entrevistados quanto à universidade.

Para formar a Nuvem de Palavras usou-se o *software* NVivo Pro Versão 12 e definiu-se, aleatoriamente, o limite de 30 palavras mais usadas pelos entrevistados do grupo do Brasil e da França. A extensão mínima definida para as palavras da nuvem foi de seis letras. Foram filtrados numerais, preposições, artigos, pronomes e outros elementos textuais com pouco valor simbólico para a análise comparativa entre as universidades, além do mais, muitas dessas palavras têm extensão de até cinco letras, tanto em português como em francês.

A Figura 4 mostra a Nuvem de Palavras construída a partir das falas das seis pessoas entrevistadas na UTFPR. Para ler a nuvem, considera-se que quanto maior for o tamanho da palavra, maior é a incidência dessa palavra em relação ao todo do texto. E tanto maior for o tamanho da palavra comparada com as outras palavras da nuvem, mais vezes essa palavra foi citada no comparativo com os outros termos.

Figura 4 - Nuvem de Palavras formada pelas 30 palavras com extensão mínima de 6 letras mais usadas nas falas dos entrevistados na UTFPR



Fonte: Autoria própria, quadro gerado pelo software Nvivo Pro 12

A palavra mais usada pelos entrevistados da UTFPR é universidade. Ela ocupa 1,18% do percentual ponderado (Tabela 6). Isso dá indícios de que o discurso dos entrevistados foi centralizado nessa palavra ou na ideia de universidade, pois o tamanho visual da palavra universidade comparado com o tamanho das outras palavras é expressivamente diferenciado. Na Tabela 6 observa-se que os termos universidades (0,10 % de percentual ponderado) e instituição (0,23% de percentual ponderado) são referências à universidade, portanto, somando-se os percentuais ponderados dessas três palavras tem-se 1,51% de percentual ponderado referindo-se à universidade, mais que o dobro do percentual ponderado de 0,67 % da segunda palavra mais usada, pesquisa.

Tabela 6 - Resumo da consulta às 30 palavras mais frequentes com comprimento mínimo de 06 letras nas falas dos entrevistados da UTFPR

Palavra	Extensão	Contagem	Percentual ponderado (%)
universidade	12	449	1,18
pesquisa	8	256	0,67
graduação	9	163	0,43
tecnológica	11	154	0,40
professor	9	135	0,35
extensão	8	129	0,34
ensino	6	114	0,30
cursos	6	108	0,28
inovação	8	90	0,24
instituição	11	88	0,23
tecnologia	10	88	0,23
história	8	79	0,21
alunos	6	67	0,18

Palavra	Extensão	Contagem	Percentual ponderado (%)
engenharia	10	61	0,16
professores	11	56	0,15
formação	8	51	0,13
Brasil	6	49	0,13
estágio	7	47	0,12
sociedade	9	46	0,12
desafio	7	45	0,12
desenvolvimento	15	45	0,12
universidades	13	45	0,12
trabalho	8	44	0,12
técnico	7	44	0,12
escola	6	42	0,11
projeto	7	39	0,10
relação	7	39	0,10
doutorado	9	38	0,10
projetos	8	38	0,10
disciplinas	11	37	0,10

Fonte: Autoria própria, quadro gerado pelo software Nvivo Pro 12

Os termos do tripé da universidade brasileira: ensino, pesquisa e extensão (em destaque na Tabela 6) aparecem entre os 7 termos com maior frequência, confirmando as características da universidade brasileira. A Tabela 6 também evidencia uma aproximação com o tripé da UT francesa, pois o termo inovação aparece logo na sequência.

A Figura 5 mostra a Nuvem de Palavras construída a partir das falas das dezesseis entrevistas realizadas nas universidades de tecnologia da França. Manteve-se a língua francesa como referência, pois a tradução alteraria a imagem. Observa-se que das 30 palavras que formam a nuvem alguns termos, como na nuvem em língua portuguesa, repetem-se em grau singular e plural, entretanto, além dessa observação, cabe um outro comentário referente à língua francesa. Quando o entrevistado usou o artigo definido a, em francês “la”, antes de uma palavra iniciada por vogal, a fonética exige a substituição da vogal do artigo em francês “la” pelo apóstrofo, criando uma nova palavra. Ao realizar a contagem da frequência, o software Nvivo Pro 12 contabiliza como termo diferente. É o caso das palavras *l’université*, *université* e *universités* (a universidade, universidade e universidades); *étudiants* e *l’étudiant* (estudantes e o estudante); *l’entreprise* e *entreprises* (a empresa e

empresas). Explicação semelhante ocorre com as palavras *d'ingénieur* e *ingénieurs*, em que o apóstrofo atua no lugar de uma vogal para evitar a cacofonia.

Figura 5 - Nuvem de Palavras formada pelas 30 palavras com extensão mínima de 6 letras mais usadas nas falas dos entrevistados na UTC, UTT e UTBM



Fonte: Autoria própria, quadro gerado pelo software Nvivo Pro 12

Os termos mais usados nas entrevistas na França com comprimento mínimo de 6 palavras, em ordem decrescente e traduzidas para o português são: pesquisa, a universidade, estudantes, tecnologia, empresas, universidades, a inovação, França, formação, a empresa, universidade, projetos, relação, empresa, estágios, pesquisadores, desenvolver, do/de engenheiro, sociedade, modelo, o estudante, ciências, escolas, setor, professores, igualmente, produtivo, engenheiros, econômico.

A palavra com maior destaque é *recherche* (pesquisa). Percebe-se que o tamanho dessa palavra é saliente, mas a saliência comparada com as outras palavras que estão na nuvem evidencia um equilíbrio maior entre os termos se comparado com a nuvem obtida das entrevistas da UTFPR. A diferença entre o primeiro termo mais usado (universidade) e o segundo termo mais usado (pesquisa) nas entrevistas na UTFPR é de 0,51 comparado com o primeiro termo mais usado (*recherche*/pesquisa) e o segundo termo mais usado (*l'université*/ a universidade) nas entrevistas na França que é de 0,32, isso justifica a diferença visual do tamanho das letras.

Ressalta-se que na nuvem não se percebe o impacto visual da soma da frequência dos termos semelhantes como *l'université*, *universités*, *université*, *étudiants*, *l'étudiant*, *entreprises*, *l'entreprise*, *d'ingénieur* e *ingénieurs*. Para isso, a Tabela 7, com o percentual ponderado e a contagem da frequência dos termos, pode auxiliar a redesenhar a nuvem.

Tabela 7 - Resumo da consulta às 30 palavras mais frequentes com comprimento mínimo de 06 letras nas falas dos entrevistados da UTC, UTT e UTBM

Palavra	Extensão	Contagem	Percentual ponderado (%)
recherche	9	785	0,84
l'université	12	490	0,52
étudiants	9	386	0,41
technologie	11	383	0,41
entreprises	11	314	0,33
universités	11	304	0,32
l'innovation	12	224	0,24
France	6	197	0,21
formation	9	172	0,18
l'entreprise	12	172	0,18
université	10	170	0,18
l'enseignement	14	152	0,16
projets	7	137	0,15
relation	8	129	0,14
entreprise	10	118	0,13
stages	6	115	0,12
chercheurs	10	114	0,12
développer	10	110	0,12
d'ingénieur	11	110	0,12
société	7	110	0,12
modèle	6	103	0,11
l'étudiant	10	99	0,11
sciences	8	98	0,10
écoles	6	96	0,10
secteur	7	94	0,10
enseignants	11	91	0,10
également	9	91	0,10
productif	9	89	0,09
ingénieurs	10	86	0,09
économique	10	85	0,09

Fonte: Autoria própria, quadro gerado pelo software Nvivo Pro 12

A soma do percentual ponderado das palavras *l'université* (0,52%), *universités* (0,32%) e *université* (0,18%) representa 1,02%; das palavras *étudiants* (0,41%) e *l'étudiant* (0,11%) representa 0,52%; das palavras *entreprises* (0,18%), *l'entreprise* (0,13%) representa 0,31% e a soma do percentual ponderado das palavras

d'ingénieur (0,12%) e *ingénieurs* (0,09%) representa 0,21%. As palavras *chercheurs* e *enseignants* referem-se à professor, assim, a soma do percentual ponderado das palavras representa 0,21%. A palavra *l'enseignement* (o ensino) (0,16%) e *enseignements* (ensinos) (0,05%), que não aparece entre os 30 termos mais corriqueiros, mas foi gerada pelo *software* Nvivo Pro 12 quando se ampliou o número de termos mais frequentes, aqui, por questões matemáticas, deve ser contabilizada, representa 0,21%. A partir dessas somas, a Tabela 7 fica redesenhada na Tabela 8.

Tabela 8 - Reagrupamentos dos 30 termos mais frequentes com sentido similar e com comprimento mínimo de 06 letras nas falas dos entrevistados da UTC, UTT e UTBM

Palavra	Contagem	Percentual ponderado (%)
l'université + universités + université	490 + 304 + 170 = 964	0,52 + 0,32 + 0,18 = 1,02
recherche	785	0,84
étudiants + l'étudiant	386 + 99 = 485	0,41 + 0,11 = 0,52
technologie	383	0,41
entreprises + l'entreprise	314 + 172 = 486	0,33 + 0,18 = 0,31
l'innovation	224	0,24
chercheurs + enseignants	114 + 91 = 205	0,12 + 0,10 = 0,22
l'enseignement + enseignements	152 + 49 = 201	0,16 + 0,05 = 0,21
France	197	0,21
d'ingénieur + ingénieurs	110 + 86 = 196	0,12 + 0,09 = 0,21
formation	172	0,18
projets	137	0,15
relation	129	0,14
entreprise	118	0,13
stages	115	0,12
développer	110	0,12
société	110	0,12
modele	103	0,11
sciences	98	0,10
écoles	96	0,10
secteur	94	0,10
également	91	0,10
productif	89	0,09
économique	85	0,09

Fonte: Autoria própria

O reagrupamento realizado na Tabela 8 é importante porque o *software* Nvivo Pro 12 contabilizou como palavras diferentes palavras iguais, mas que se diferenciam

apenas pelo uso do artigo ou preposição, representados pelo uso de uma consoante seguida do apóstrofo antes da palavra principal. Além disso, palavras usadas no plural e que são de significado relevante para a análise, também foram contabilizadas como diferentes. Sem o reagrupamento, o resultado da análise não seria confiável. A Tabela 8 altera a ordem apresentada na Tabela 7, elaborada sem o agrupamento de termos comuns.

Na Tabela 8 identifica-se, entre os oito termos mais ditos nas entrevistas, os termos que identificam o tripé da universidade francesa: ensino, pesquisa e inovação (em destaque), evidência de um discurso articulado, que marca a UT francesa. Na Tabela 8 a palavra universidade (l'université + universités + université) assume a primeira posição, seguida da palavra *recherche* (pesquisa), isso mostra que tanto as seis entrevistas realizadas no Brasil como as 16 entrevistas realizadas na França têm o termo universidade e pesquisa com maior frequência no discurso dos entrevistados, dando indícios que a pesquisa é a característica mais marcante da universidade de tecnologia, uma forte característica da concepção de universidade como Uma Comunidade de Pesquisadores. Entretanto, pelos depoimentos, sabe-se que essa pesquisa não é apenas pura, também é aplicada, muitas vezes direcionada para a melhora da sociedade, então, é uma pesquisa que visa o desenvolvimento, portanto, a concepção de universidade mais evidente ao se ter o termo pesquisa como um dos mais enunciados em todas as entrevistas é a universidade como Núcleo de Progresso, de origem Norte Americana.

O Quadro 10 apresenta uma lista dos 10 termos mais usados pelos entrevistados na UTFPR e nas UTs francesas.

Quadro 10 - Comparação dos 10 termos mais usados pelos entrevistados das UT brasileira e francesa

Comparação entre os 10 termos mais comuns usados nas entrevistas	
Termos mais usados nas entrevistas da UTFPR	Termos mais usados nas entrevistas da UTC, UTT, UTBM
Universidade	universidade
Pesquisa	pesquisa
Graduação	estudante
Tecnológica	tecnologia
professor	empresa
extensão	inovação
ensino	professor

cursos	ensino
inovação	França
tecnologia	engenheiro

Fonte: Autoria própria

No Quadro 10, optou-se por traduzir os termos do francês para o português para facilitar a visualização e compreensão das palavras de sentido comum. Das 10 palavras mais enunciadas na UTFPR e nas três UTs francesas seis se repetem: universidade, pesquisa, tecnologia, professor, inovação, ensino. Isso evidencia uma percepção semelhante dos entrevistados sobre a universidade. Os 4 termos que não se repetem entre a UT brasileira e as francesas e que são próprios da UTFPR são graduação, tecnológica, extensão e cursos. A palavra tecnológica está no nome da UT brasileira, isso pode justificar a grande incidência de seu uso. A palavra extensão é parte da tríade da universidade, seja tecnológica ou não, no Brasil. É uma palavra que pertence e faz parte da instituição, é marca da concepção de universidade como Núcleo de Progresso. As palavras graduação e curso são semanticamente próximas, pertencem ao mesmo universo acadêmico.

No lado das UTs francesas, os 4 termos que não se repetem na UTFPR entre os 10 mais citados, são: estudante, empresa, França e engenheiro. Estudante e engenheiro são semanticamente próximos e no contexto das UTs francesas, até sinônimos. A palavra empresa aparece entre os 10 mais enunciados porque a UT trabalha muito próxima às empresas, evidência já confirmada nos depoimentos dos entrevistados e apresentados na Análise de Conteúdo e indício marcante da concepção Norte Americana de universidade. Quanto à frequência da palavra França entre as 10 mais enunciadas, evidencia a percepção da pesquisadora quanto ao sentimento de orgulho dos entrevistados em falar sobre o pioneiro da UT na França, a originalidade da instituição, no início da década de 1970, no país.

Já foi mencionado sobre os três termos da tríade que marcam as UTs estarem entre os 10 termos mais comentados pelos entrevistados, há um detalhe interessante na ordem desses elementos. Na UTFPR a sequência decrescente de uso do termo é: pesquisa, extensão e ensino. Na UT francesa essa sequência é: pesquisa, inovação e ensino. Há um paralelismo interessante nessa associação, se de fato a frequência das palavras mostram sua importância semântica no discurso, então, a UT brasileira e as UTs francesas trabalham em sintonia, cada uma com suas marcas típicas, mesmo em continentes diferentes.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo comparativo entre a Universidade Tecnológica Federal do Paraná e as universidades de tecnologia da França teve como objetivo avaliar aspectos das concepções de universidade estabelecidas por Drèze e Debelle que são comuns e diferentes entre as universidades de tecnologia brasileira e francesa. A hipótese básica é que a concepção de universidade presente na universidade tecnológica do Brasil e nas universidades de tecnologia da França é uma concepção de universidade que integra partes das cinco concepções de universidade compiladas por Drèze e Debelle, com destaque para a concepção Norte Americana. Com a pesquisa, confirma-se a hipótese.

A concepção Inglesa de universidade tem sua marca nas universidades de tecnologia da França nos aspectos de valorização da convivência e das experiências na formação humana, com criação de espaço físico para a socialização de saberes em situação não formal. Sobressai também o zeloso trabalho de recrutamento acadêmico, que valoriza um perfil próprio para a instituição. Destaque para o trabalho de tutoria, que aproxima professor e aluno, personalizando uma educação individual com valorização da autonomia no percurso acadêmico. Na UTFPR, uma das poucas características dessa concepção inglesa está ligada a questão da defesa da autonomia universitária frente às interferências políticas e ideológicas do Estado.

Ambas as instituições superaram o clichê da concepção Inglesa de que não é função da universidade avançar a ciência e fazer descobertas. Em contraposição a isso, as instituições têm trabalhado para tornar a universidade reconhecida como uma comunidade de pesquisadores que buscam a verdade, sendo o professor não apenas um ministrante de aulas, mas um pesquisador, um cientista, que trabalha na perspectiva da interdisciplinaridade, integrando ensino, pesquisa, extensão e inovação.

A concepção de universidade Norte Americana é a mais presente na UT brasileira e francesa, estando no texto de todas as discussões da Análise de Conteúdo apresentadas ao longo desta tese. A concepção de universidade como Núcleo de Progresso está presente na identificação das características que marcam o ensino, a pesquisa, a extensão, a inovação e a relação com o setor produtivo da UTFPR e das UTs francesa. Encontra-se também na caracterização entre história e identidade da

UT no Brasil e na França e no texto da descrição das transformações ocorridas nessas universidades da fundação aos dias atuais. Nessa concepção, a universidade deve desenvolver o indivíduo e a sociedade mais próxima na qual ela está inserida; a relação que a universidade tem com o meio externo é destaque.

Da concepção Francesa de universidade proposta por Napoleão Bonaparte permanece o controle externo do Estado sobre as instituições, em contraposição, as universidades do Brasil e da França, ao mesmo tempo que dependem economicamente do Estado e das parcerias, buscam manter autonomia científica, pedagógica e didática.

A influência da concepção Soviética de universidade orienta que a criação das universidades esteja relacionada ao desenvolvimento das necessidades econômicas, políticas e sociais, local, regional e nacional. Essas características aparecem nas universidades no Brasil e na França quando as instituições são vistas como polos de desenvolvimento científico, econômico e humanitário.

Evidenciou-se, fora dos limites da hipótese, que para ambas as instituições, é importante formar e constituir um quadro docente com professor pesquisador que reconheça a importância da tecnologia na transformação social para o bem da humanidade, um professor que integre as dimensões de ensino, pesquisa, extensão e inovação. Um professor que não faz pesquisa é apenas um ensinante, um ministrante de aulas, um reproduzidor da produção alheia. A universidade de tecnologia requer um professor inovador, disposto a repensar velhas formulações, inovar-se para poder inovar.

Outra evidência diz respeito à inovação. Ela é caracterizada, por ambas as instituições, como ação humana, como premissa da humanidade para a sobrevivência e melhoria das condições de vida. Para a concretização da inovação dentro da UT do Brasil e da França, as instituições empreendem esforços através da pesquisa, buscando intervenções mais eficientes na transformação da realidade. Destaca-se que a inovação e boas ideias não surgem sem estrutura, estudo e preparação, são resultado de muito esforço. Ao mesmo tempo, a inovação está ligada à condição do ócio humano. Aquilo que os gregos consideravam como condição imprescindível para se tornar um amigo da sabedoria (filósofo). Além do trabalho rotineiro, o ócio aparece nas universidades de tecnologia da França como o tempo de se fazer o que se gosta, o que se ama. Uma atividade ou ação prazerosa. Por isso, além dos depoimentos colhidos, essa pesquisadora constatou, no ano de vivência no Centro de Inovação da

UTC, o delicado trato e respeito que se tem para a formação de um homem integral. Nos *pôsteres* espalhados nos muros externos da UTC (para a comunidade ver), homenageando os professores-pesquisadores da instituição, era descrito o currículo técnico da área de atuação da pessoa, mas também era dada uma ênfase nas atividades ligadas ao ócio, ao lazer, ao *hobby*. Cada *pôster* continha imagens do professor-pesquisador atuando na instituição e em atividades do tempo livre, como jardinagem, música, cozinha, natação, esporte, entre outros. A inovação nas universidades de tecnologia da França é consolidada em um ecossistema propício para ela acontecer, existem espaços físicos cuidadosamente construídos e ambientes para que estimulam a valorização e a criatividade, aprendizados que podem auxiliar a UTFPR a crescer.

Outra evidência feita diz respeito à falta de clareza teórico-científica no processo de transformação do CEFET-PR em universidade como um dos elementos dificultadores para a consolidação de uma identidade para a UTFPR. A falta de clareza também sobre a identidade da UTFPR em relação às demais universidades tradicionais, é uma deficiência que envolve o corpo docente, discente e servidores e que exige atenção. Nos últimos 10 anos, o quadro de professores da instituição dobrou, mais que 50% têm menos de 40 anos, com estudos de pós-graduação realizados, a partir do ano de 2.000, em instituição variadas, com forte probabilidade de agir e atuar como professores conforme modelo adquirido na experiência de aluno. A tendência é que a equipe de professores faça da UTFPR uma universidade tradicional, a menos que se tenha claro qual é a identidade dessa instituição e se realize um trabalho de resgate histórico associado à construção da identidade de universidade tecnológica que a UTFPR deseja ser.

Salienta-se que a UTFPR vem trabalhando na construção de uma identidade de universidade tecnológica. Identidade que nas universidades de tecnologia da França nasceu antes da fundação. Enquanto na França o desafio está para além da manutenção da identidade consolidada, caminhando na busca de se reinventar e se distinguir perante as outras instituições de ensino superior, no Brasil essa identidade vem se construindo no decurso da história. Na França, primeiro vem a identidade, depois o percurso histórico, consolidando os conceitos de universidade de tecnologia. No Brasil, primeiro nasce a universidade, depois se constrói a identidade. Nas universidades de tecnologia da França trabalha-se para inovar o próprio conceito de universidade, na UTFPR, o desafio é construir um conceito, consolidá-lo através de

uma identidade própria e reconhecimento científico-industrial. Diante disso, se as universidades de tecnologia na França são eficientes, têm conceitos claros e definidos, e contribuem para o desenvolvimento industrial do país, por que o modelo não foi replicado? Por que a UTFPR ainda é a única universidade tecnológica no Brasil apesar do CEFET-MG e do CEFET-RJ manifestarem o desejo de se tornarem universidades tecnológicas? As repostas às perguntas envolvem questões políticas, econômicas, sociais, e principalmente o projeto industrial de país que se quer desenvolver.

Na França, a UTC foi o resultado de um movimento de pessoas, que pensavam em prol de uma ideia singular de universidade e, valendo-se do do aparato do Estado, onde exerciam certa hegemonia política, suplantaram as resistências de grupos opositores, contrários à implantação da UTC. O livro sobre os 40 anos da UTC descreve parte do processo da luta política travada até a implementação do modelo de universidade. Na criação da UTT e da UTBM, tem-se um quadro diferente, por haver pouca resistência, mas similar à criação da UTC por haver uma convergência de pessoas politicamente prestigiadas e dispostas a implantar uma ideia comum. No caso da UTT e da UTBM, existiu um apoio robusto de pessoas influentes do segmento empresarial, havia um contexto físico do tecido industrial, principalmente das montadoras de carros e de trens, que clamavam por uma universidade de tecnologia que potencializasse a pesquisa em consonância com seus empreendimentos industriais. Não se criou mais UTs na França porque não se tem as forças necessárias unidas para uma nova UT.

No Brasil, hoje a universidade de tecnologia não é mais parte de um projeto de desenvolvimento industrial de país. A única universidade tecnológica que o país possui foi proposta de um governo, não foi projeto de Estado. O projeto inicial de transformação dos CEFETs em universidade era um projeto dos três CEFETs: PR, MG e RJ. A percepção dos dirigentes, à época, de que a articulação entres os três CEFETs não levaria as três entidades ao patamar de universidade fez com que o projeto tramitasse apenas com o CEFET-PR. Mesmo assim, de 1998, ano em que o projeto foi entregue no congresso, até a aprovação da lei de transformação do CEFET em universidade, foram anos de luta, em que os dirigentes tentavam convencer pessoas influentes no Senado Federal de que a proposta de universidade era viável. Em 2005, quando mudou o governo, mudaram as pessoas que decidiam na política, em consequência mudou também a proposta de educação superior para o país. Quem

decidia acreditou na universidade tecnológica, surgiu a UTFPR. Logo o CEFET-MG e o CEFET-RJ se mobilizaram novamente, mas até o projeto chegar na última instância para a aprovação, outros interesses políticos entraram em jogo, de modo que não foi possível mais a transformação desses CEFETs em universidades. A UTFPR foi política de partido e não projeto de governo. A proposta de educação de um país, independente de ser básica ou superior, passa por um projeto de país. Sem o vínculo entre educação e projeto de país, quando se muda a política de Estado, os rumos da educação seguem os interesses das forças hegemônicas que controlam o Estado. Enquanto a universidade tecnológica não for projeto de país, ela ficará a mercê dos que chegarem à gestão do Brasil e dos interesses a quem eles servem. O futuro da universidade tecnológica passa por decisão políticas, pelo projeto de país que se quer construir.

A universidade tecnológica serve para ajudar o país a se desenvolver economicamente, com apoio da tecnologia. A França, sem um projeto industrial de país, produziria uva, vinho e produtos da agropecuária aos demais países vizinhos. Com o Brasil não é diferente. Ou se investe no potencial tecnológico ou seremos fornecedores de matéria prima aos países industrializados. No contexto da transformação do CEFET-PR em UTFPR, o caminho industrial era parte do projeto de nação, se queria um país controlando a transformação tecnológico e industrial, de modo a agregar valor aos produtos da vasta produção agropastoril. O ciclo de um Brasil agrícola e pastoral se manterá a menos que seja implantado um projeto de país industrializado, com investimento robusto em pesquisa de ponta e de tecnologia avançada, tendo a universidade tecnológica como uma aliada no avanço da ciência aplicada e na valorização no desenvolvimento da indústria nacional.

Tendo presente que o conceito de universidade de tecnologia da França foi apresentado para os membros do CEFET-PR por ocasião do projeto de transformação em universidade e serviu e serve de inspiração para a universidade tecnológica no Brasil, a parceria e as trocas de experiências entre as instituições servem de apoio mútuo para o crescimento das instituições, principalmente para a UTFPR se consolidar como uma instituição tecnológica, singular, sólida e reconhecida perante a comunidade nacional e internacional, razão pela esta pesquisa foi realizada.

No campo da pesquisa, entende-se que estudos futuros entre a UTFPR e as UTs francesas são de fundamental importância para o crescimento de ambas, sugere-se que lacunas não contempladas nessa pesquisa sejam exploradas, entre elas

aprofundar estudos sobre o perfil do acadêmico em engenharia, a importância das áreas humanas na formação universitária, a questão dos ecossistemas que contribuem para inovação e a criatividade, a parceria dinâmica e acadêmica com o tecido industrial, as estratégias didáticas e de atuações no trabalho com projetos e situações problemas e pensar sobre os espaços arquitetônicos de convivência que ajudam na promoção do bem-estar, potencializando a criatividade e ações inovadoras.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA FILHO, Naomar De. A universidade brasileira num contexto globalizado de mercantilização do ensino superior: colleges vs. Vikings. **Revista Lusófona de Educação**, v. 32, p. 11-30, 2016. Disponível em: <<http://revistas.ulusofona.pt/index.php/rleducacao/article/view/5508>>. Acesso em: 1 jan. 2016.

ALVES, Dáfni; FIGUEIREDO FILHO, Dalson; HENRIQUE, Anderson. O poderoso NVivo: uma introdução a partir da análise de conteúdo. **Revista Política Hoje**, Recife, v. 24, n. 2, p. 119-134, 2015. Disponível em: <<https://periodicos.ufpe.br/revistas/politica hoje/article/view/3723/3025>>. Acesso em: 17 set. 2018.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BASTOS, João Augusto de Souza Leão de Almeida. Os Centros Federais de Educação Tecnológica - CEFETs: Núcleos de Inovação Tecnológica. **Revista Educação & Tecnologia**, v. 2, p. 48–72, 1997. Disponível em: <<http://revistas.utfpr.edu.br/pb/index.php/revedutec-ct/article/view/1020>>. Acesso em: 2 nov. 2016.

BOAVENTURA, Edivaldo Machado. **A construção da universidade baiana: objetivos, missões e Afrodescendência**. Salvador: EDUFBA, 2009.

BOAVENTURA, Edivaldo Machado. Universidade brasileira - procura de uma concepção, **Forum Educacional**. Rio de Janeiro v. 2, n. 3, p. 3–24, 1978.

BRANDÃO, Marisa. O Curso de Engenharia de Operação (anos 1960/1970) e sua relação histórica com a criação dos CEFETs. **Revista Brasileira de Educação Profissional e Tecnológica**, v. 2, n. 2, p. 55–77, 2009. Disponível em: <<http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/RBEPT/article/view/2952/0>>. Acesso em: 26 set. 2018.

BRASIL. **A democratização e expansão da educação superior no país 2003-2014**. 2014. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=16762-balanco-social-sesu-2003-2014&category_slug=dezembro-2014-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 15 mar. 2016.

BRASIL. **Constituição de 1988**. Brasil. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 22 set. 2017, 1988.

BRASIL. **Decreto nº 2.207, de 17 de abril de 1997**. Regulamenta o Sistema Federal de Ensino Superior.

BRASIL. **Decreto nº 2.208**. Regulamenta a educação profissionalizante. Fernando Henrique Cardoso: Presidente da República. Diário Oficial da União, n. 74, p. 7761; Brasília, DF: 1997.

BRASIL. **Decreto nº 2.406, de 27 de novembro de 1997**. Regulamenta a Lei Federal 8.948/94 (trata dos Centros de Educação Tecnológica). Brasília, 1997.

BRASIL. **Decreto nº 7.233, de 19 de julho de 2010**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7233.htm>. Acesso em: 20 nov. 2018, 2010.

BRASIL. **Decreto nº 7.566 de 23 de setembro de 1909**. Cria nas capitais dos estados da República Escolas de Aprendizes Artífices, para o ensino profissional gratuito. Rio de Janeiro, 23 de setembro de 1909. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1900-1909/decreto-7566-23-setembro-1909-525411-publicacaooriginal-1-pe.html> Acesso em: 08 mar. 2016.

BRASIL. **Decreto nº 11.530, de 18 de março de 1915**. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1910-1919/decreto-11530-18-marco-1915-522019-republicacao-97760-pe.html> Acesso em: 14 mar. 2016.

BRASIL. **Decreto nº 19.851, de 11 de abril de 1931**. Brasil. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1930-1939/decreto-19851-11-abril-1931-505837-norma-pe.html>>. Acesso em: 23 set. 2017, 1931.

BRASIL. **Decreto nº 47.038, de 16 de outubro de 1959**. Aprova o regulamento do Ensino Industrial. Diário Oficial da União, Seção 1, página 22593 (Publicação Original). Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1950-1959/decreto-47038-16-outubro-1959-386194-publicacaooriginal-1-pe.html> Acesso em: 03 de nov. 2016.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 547 de 18 de abril de 1969**. Autoriza a organização e o funcionamento de cursos profissionais superiores de curta duração. Diário Oficial da União, sessão 1, p. 3377; Brasília, 1969.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 4.073, de 30 de janeiro de 1942**, Lei orgânica do ensino industrial. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-4073-30-janeiro-1942-414503-publicacaooriginal-1-pe.html> Acesso em: 14 de dez. 2016.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 4.127, de 25 de fevereiro de 1942**. Estabelece as bases de organização da rede federal de estabelecimentos de ensino industrial. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-4127-25-fevereiro-1942-414123-publicacaooriginal-1-pe.html> Acesso em: 14 de dez. 2016.

BRASIL. **Lei nº 378, de 13 de janeiro de 1937**, dá nova organização ao Ministério da Educação e Saúde Pública. Diário Oficial da União, Seção 1, p.1210. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1930-1939/lei-378-13-janeiro-1937-398059-publicacaooriginal-1-pl.html> Acesso em: 01 de nov. 2016.

BRASIL. **Lei nº 452, de 5 de julho de 1937**, organiza a Universidade do Brasil. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1930-1949/L0452.htm Acesso em 24 jun. 2015.

BRASIL. **Lei nº 3.998, de 15 de dezembro de 1961**, autoriza o Poder Executivo a instituir a Fundação Universidade de Brasília, e dá outras providências. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-3998-15-dezembro-1961-376850-publicacaooriginal-1-pl.html> Acesso em 24 jun. 2015.

BRASIL. **Lei nº 5.540, de 28 de novembro de 1968**, fixa normas de organização e funcionamento do ensino superior e sua articulação com a escola média, e dá outras providências. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-5540-28-novembro-1968-359201-publicacaooriginal-1-pl.html> Acesso em 14 mar. 2016.

BRASIL. **Lei nº 6.545, de 30 de junho de 1978**. Dispõe sobre a transformação das Escolas Técnicas Federais de Minas Gerais, do Paraná e Celso Suckow da Fonseca em Centros Federais de Educação Tecnológica e dá outras providências Diário Oficial da União, Seção 1, 04/07/1978, página 10233 (Publicação Original). Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1970-1979/lei-6545-30-junho-1978-366492-normaatualizada-pl.html> Acesso em: 10 de nov. 2016.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Diário Oficial da União, Brasília, v. 134, n. 248, p. 27833-27841, 23 dez. 1996. Seção I. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília: MEC, 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm.

BRASIL. **Lei nº 10.172, de 9 de janeiro de 2001**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10172.htm. Acesso em: 20 nov. 2018, 2001.

BRASIL. **Lei nº 11.184**, de 7 de outubro de 2005. Dispõe sobre a transformação do Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná em Universidade Tecnológica Federal do Paraná e dá outras providências. Brasília, 2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Lei/L11184.htm Acesso em: 09 mar. 2016.

BRASIL. **Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e dá outras providências. Brasília, 2008. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm Acesso: 09 mar. 2016.

BRASIL. **Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014.** Plano Nacional de Educação. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/_Ato2011-2014/2014/Lei/L13005.htm>. Acesso em: 20 nov. 2018, 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. **REUNI** - Reestruturação e Expansão das Universidades Federais: diretrizes gerais (Documento Elaborado pelo Grupo Assessor nomeado pela Portaria no 552 SESu/MEC, de 25 de junho de 2007, em complemento ao art. 1º §2º do Decreto Presid. 2007. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/diretrizesreuni.pdf>>. Acesso em: 10 jun. 2015.

CASTRO, Maria Gontijo; ALVES, Daniela Alves De. Ensino, pesquisa e extensão na Universidade Federal de Viçosa: origem e trajetória institucional (1926 – 1988). **Revista Brasileira de Educação**, v. 22, n. 70, p. 752–773, 2017. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v22n70/1809-449X-rbedu-22-70-00752.pdf>>. Acesso em: 21 set. 2017.

CECHIN, Marizete Righi; PILATTI, Luiz Alberto; RAMOND, Bruno. O professor do engenheiro 3i: perfil para a indústria, a inovação e a interculturalidade. **Tcné, Episteme y Didadix: Revista de la facultad de ciencia y tecnología**, Bogotá, Colombia, 2018. , v. 1, p. 1–6 Disponível em: <<http://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/8688>>. Acesso em: 21 jan. 2019.

CEFET-PR. **Deliberação nº 16/98, de 19 de outubro de 1998, do Conselho Diretor do CEFET-PR**, aprovar o projeto de transformação do Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná em Universidade Tecnológica, nos termos do parágrafo único do Art. 52 da Lei nº 9394/96 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), com a denominação de Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

CFE. Conselho Federal de Educação. **Parecer nº 280/62**, cria o Curso de Engenharia de Operação.

CFE. Conselho Federal de Educação. **Parecer nº 60/63**, aprova a proposta do DES.

CFE. Conselho Federal de Educação. **Parecer nº 25/65**, aprova o currículo dos Curso de Engenharia de Operação.

CFE. Conselho Federal de Educação. **Parecer nº 865/65**, alterou o nome do curso de Engenharia de Operação para Técnico em Engenharia de Operação.

CFE. Conselho Federal de Educação. **Resolução nº 48/76**, estabelece a concepção do ensino de Engenharia.

CFE. Conselho Federal de Educação. **Resolução nº 5/77**, extinguiu os cursos de Engenharia de Operação.

CFE. Conselho Federal de Educação. **Resolução nº 04/77**, caracteriza a habilitação de Engenharia Industrial.

CUNHA, Luiz Antônio. **A universidade reformada**: o golpe de 1964 e a modernização do ensino superior. São Paulo: editora Unesp, 2007.

CUNHA, Luiz Antônio. **A universidade temporã**: o ensino superior, da Colônia à Era Vargas. 3a [revisa ed. São Paulo, Brasil: UNESP, 2007.

CZELUSNIAK, Adriana. Histórias saudosas dos cursos técnicos do Cefet-PR. **Gazeta do Povo**, Curitiba, 8 jul. 2016. , p. 1. Disponível em: <www.gazetadopovo.com.br/educacao/historias-saudosas-dos-cursos-tecnicos-do-cefet-pr-1zxnq62izwoyo1pf2omgvlodj/>. Acesso em: 24 jul. 2017.

CZIULIK, Carlos et al. 3i Engineer: An Approach Based on a Brazilian-French Collaboration. **Anais do ISPE-International Conference on Transdisciplinary Engineering**. Curitiba: IOS Press, p. 368–377, 2016.

D'AMBROSIO, Ubiratan. A universidade concebida como resposta às aspirações da sociedade. **Fórum Sabedoria Universitária**: a UNICAMP ouve seus Professores Eméritos, p. 1–18, 2009. Disponível em: <http://www.gr.unicamp.br/ceav/revista/content/pdf/A_Concepcao_da_Universidade-UNICAMP.pdf>. Acesso em: 26 maio 2015.

DESVIGNES, Arnaud. La rupture de la loi Faure de 1968. In: LUC, JEAN-NOËL; MÉCHINE, STÉPHANIE; PICARD, EMMANUELLE (Org.). **Les archives universitaire: de nouvelles sources pour l'histoire de l'enseignement supérieur et de la recherche**. Paris: Université Paris Sorbonne, p. 31–40, 2014.

DIAS, José Augusto. A ideia de univesidade: algumas anotações a propósito do ensino superior na Grã Bretanha. **Revista da Faculdade de Educação**, v. 2, n. 18, p. 159–173, 1992.

DIEHL, Astor Antônio; TATIM, Denise Carvalho. **Pesquisa em ciências sociais e aplicadas: métodos e técnicas**. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

DRÈZE, Jacques; DEBELLE, Jean. **Concepções da Universidade**. Universida ed. Fortaleza/Ceará: Universidade Federal do Ceará, 1983.

DUARTE, Rosália. Entrevistas em pesquisas qualitativas. **Educar em Revista**, v. 20, n. 24, p. 213–225, 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-40602004000200011&lng=pt&tlng=pt>. Acesso em: 15 maio 2018.

E01. **Entrevista I**. [out. 2017]. Entrevistador: Marizete Righi Cechin. Compiègne, France, 2017. 1 arquivo.m4a (01:02:15): A entrevista na íntegra, encontra-se transcrita no Apêndice A desta tese, 2017.

E02. **Entrevista II.** [out. 2017]. Entrevistador: Marizete Righi Cechin. Compiègne, France, 2017. 1 arquivo.m4a (01:13:14): A entrevista na íntegra, encontra-se transcrita no Apêndice B desta tese, 2017.

E03. **Entrevista III.** [out. 2017]. Entrevistador: Marizete Righi Cechin. Compiègne, France, 2017. 1 arquivo.m4a (01:00:30): A entrevista na íntegra, encontra-se transcrita no Apêndice C desta tese, 2017.

E04. **Entrevista IV.** [out. 2017]. Entrevistador: Marizete Righi Cechin. Compiègne, France, 2017. 1 arquivo.m4a (00:53:21): A entrevista na íntegra, encontra-se transcrita no Apêndice D desta tese, 2017.

E05. **Entrevista V.** [out. 2017]. Entrevistador: Marizete Righi Cechin. Compiègne, France, 2017. 1 arquivo.m4a (00:21:23): A entrevista na íntegra, encontra-se transcrita no Apêndice E desta tese, 2017.

E06. **Entrevista VI.** [nov. 2017]. Entrevistador: Marizete Righi Cechin. Compiègne, France, 2017. 1 arquivo.m4a (00:52:43): A entrevista na íntegra, encontra-se transcrita no Apêndice F desta tese, 2017.

E07. **Entrevista VII.** [nov. 2017]. Entrevistador: Marizete Righi Cechin. Troyes, France, 2017. 1 arquivo.m4a (00:35:26): A entrevista na íntegra, encontra-se transcrita no Apêndice G desta tese, 2017.

E08. **Entrevista VIII.** [nov. 2017]. Entrevistador: Marizete Righi Cechin. Troyes, France, 2017. 1 arquivo.m4a (00:31:04): A entrevista na íntegra, encontra-se transcrita no Apêndice H desta tese, 2017.

E09. **Entrevista IX.** [nov. 2017]. Entrevistador: Marizete Righi Cechin. Troyes, France, 2017. 1 arquivo.m4a (00:29:10): A entrevista na íntegra, encontra-se transcrita no Apêndice I desta tese, 2017.

E10. **Entrevista X.** [nov. 2017]. Entrevistador: Marizete Righi Cechin. Troyes, France, 2017. 1 arquivo.m4a (01:21:04): A entrevista na íntegra, encontra-se transcrita no Apêndice J desta tese, 2017.

E11. **Entrevista XI.** [nov. 2017]. Entrevistador: Marizete Righi Cechin. Troyes, France, 2017. 1 arquivo.m4a (00:52:08): A entrevista na íntegra, encontra-se transcrita no Apêndice K desta tese, 2017.

E12. **Entrevista XII.** [nov. 2017]. Entrevistador: Marizete Righi Cechin. Troyes, France, 2017. 1 arquivo.m4a (00:57:54): A entrevista na íntegra, encontra-se transcrita no Apêndice L desta tese, 2017.

E13. **Entrevista XIII.** [nov. 2017]. Entrevistador: Marizete Righi Cechin. Sevenas, France, 2017. 1 arquivo.m4a (00:48:14): A entrevista na íntegra, encontra-se transcrita no Apêndice M desta tese, 2017.

E14. **Entrevista XIV.** [nov. 2017]. Entrevistador: Marizete Righi Cechin. Sevenas, France, 2017. 1 arquivo.m4a (00:39:03): A entrevista na íntegra, encontra-se transcrita no Apêndice N desta tese, 2017.

E15. **Entrevista XV.** [dez. 2017]. Entrevistador: Marizete Righi Cechin. Sevenans, France, 2017. 1 arquivo.m4a (00:50:35): A entrevista na íntegra, encontra-se transcrita no Apêndice O desta tese, 2017.

E16. **Entrevista XVI.** [dez. 2017]. Entrevistador: Marizete Righi Cechin. Belfort, France, 2017. 1 arquivo.m4a (00:49:13): A entrevista na íntegra, encontra-se transcrita no Apêndice P desta tese, 2017.

E17. **Entrevista XVII.** [fev.2018]. Entrevistador: Marizete Righi Cechin. Guarapuava, Brasil, 2018. 1 arquivo.m4a (01:15:06): A entrevista na íntegra, encontra-se transcrita no Apêndice Q desta tese, 2018.

E18. **Entrevista XVIII.** [mar.2018]. Entrevistador: Marizete Righi Cechin. Guarapuava, Brasil, 2018. 1 arquivo.m4a (00:36:32): A entrevista na íntegra, encontra-se transcrita no Apêndice R desta tese, 2018.

E19. **Entrevista XIX.** [jul.2018]. Entrevistador: Marizete Righi Cechin. Guarapuava, Brasil, 2018. 1 arquivo.m4a (00:22:25): A entrevista na íntegra, encontra-se transcrita no Apêndice S desta tese, 2018.

E20. **Entrevista XX.** [ago.2018]. Entrevistador: Marizete Righi Cechin. Guarapuava, Brasil, 2018. 1 arquivo.m4a (00:53:24): A entrevista na íntegra, encontra-se transcrita no Apêndice T desta tese, 2018.

E21. **Entrevista XXI.** [set.2018]. Entrevistador: Marizete Righi Cechin. Curitiba., Brasil, 2018. 1 arquivo.m4a (00:24:15): A entrevista na íntegra, encontra-se transcrita no Apêndice U desta tese, 2018.

E22. **Entrevista XXII.** [mar.2017]. Entrevistador: Marizete Righi Cechin. Curitiba, Brasil, 2017. 1 arquivo.m4a (01:15:05): A entrevista na íntegra, encontra-se transcrita no Apêndice V desta tese, 2017.

FALQUETO, Júnia; FARIAS, Josivania. Saturação Teórica em Pesquisas Qualitativas: Relato de uma Experiência de Aplicação em Estudo na Área de Administração. **5º Congresso Iberoamericano em Investigação Qualitativa**, v. 3, p. 560–569, 2016. Disponível em: <<https://proceedings.ciaiq.org/index.php/ciaiq2016/article/download/1001/977/>>. Acesso em: 11 mar. 2019.

FERREIRA, Suely. **A universidade do século XXI: concepções, finalidades e contradições.** 2009. 305 f. Tese (Doutorado) Programa de Pós-graduação em Educação da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Goiás, Goiânia/GO, 2009.

FONTANELLA, Bruno José Barcellos; RICAS, Janete; TURATO, Egberto Ribeiro. Amostragem por saturação em pesquisas qualitativas em saúde: contribuições teóricas. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 24, n. 1, p. 17–27, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csp/v24n1/02.pdf>>. Acesso em: 8 jan. 2019.

FORPROEX. **Política Nacional de Extensão Universitária**. Manaus/AM: Fórum de Pró-reitores de Extensão das Instituições de Educação Superior Pública Brasileira. Disponível em: <<http://www.utfpr.edu.br/estrutura-universitaria/pro-reitorias/prorec/diretoria-de-extensao/documentos-da-extensao-de-ambito-nacional/politica-nacional-de-extensao-universitaria-forproex-2012/view>>. Acesso em: 21 nov. 2018, 2012.

FRAGA, Manuel Dias da. **Universidade**: concepções, conceitos e projetos. 1982. 133 f. (Dissertação) Instituto de Estudos Avançados em Educação, Departamento de Administração de Sistema Educacionais, Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro., Rio de Janeiro/RJ, 1982.

FRANCE. Loi n° 68-978 du 12 novembre 1968 d'orientation de l'enseignement supérieur. **Journal Officiel de la République Française**, p. 10579–10586, 13 nov. 1968. Disponível em: <https://www.legifrance.gouv.fr/jo_pdf.do?id=JORFTEXT000000693185&pageCourante=10579>. Acesso em: 24 maio 2017.

FRANCE. Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation. **France**: Conventions Industrielles de Formation par la Recherche. Disponível em: <<http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid22130/les-cifre.html>>. Acesso em: 15 nov. 2018, 2018.

FREITAS, Lucas Daniel Chaves De; ARRUDA, June Alves De; FALQUETO, Junia Maria Zandonade. Uso do software Nvivo ® em investigação qualitativa : ferramenta para pesquisa nas ciências sociais. **6° Congresso Ibero-americana de Investigação Qualitativa**, Salamanca, Espanha, 2017. , v. 3, p. 621–626.

GARCÍA, Ethel et al. Concepciones sobre la universidad contemporánea: visión integradora para la educación superior en la sociedade globalizada. **Revista Educación y Humaismo**, n. 16, p. 54–63, 2009. Disponível em: <<http://revistas.unisimon.edu.co/index.php/educacion/article/view/2139>>. Acesso em: 15 dez. 2018.

GARCÍA, Hugo Álvarez. Reflexiones sobre las concepciones de universidad. **Revista Educación y Humaismo**, v. 11, n. 17, p. 177–186, 2009. Disponível em: <<http://revistas.unisimon.edu.co/index.php/educacion/article/view/2129>>. Acesso em: 14 jan. 2019.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6a ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GROCHOCKI, Luís Filipe de Miranda. **A contribuição da CAPES para a internacionalização das engenharias no Brasil: o caso do Programa Brafitec.** 2016. 85 f. (Dissertação) Programa de Pós-graduação Educação em Ciências: química da vida e da saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre/RS, 2016.

GROSS, Janine Schoemberg; GROSS, Renato. Propostas de diretrizes para uma nova concepção de universidade. **Tuiuti: Ciência e Cultura**, v. 28, n. 04, p. 67–90, 2002.

GUIMARÃES, Adriana Aparecida. **A concepção e o modelo de universidade dos cursos superiores de tecnologia do Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná: o caso da unidade de Ponta Grossa.** 2001. 169 f. (Dissertação) Programa de Pós-graduação em Tecnologia, Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná, Curitiba/PR, 2001.

HEES, Jean Luc. **Le roman de mai 68.** Monaco/FRANCE: Du Rocher, 2008.

IPARDES. Relação dos Municípios segundo as regiões geográficas do Paraná. **Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social**, 2012. Disponível em:
<http://www.ipardes.gov.br/pdf/mapas/base_fisica/relacao_mun_regiao_geografica_parana.pdf>. Acesso em: 6 jan. 2019.

JANISSEK DE SOUZA, Janice Aparecida et al. Concepções de universidade no Brasil: uma análise a partir da missão das universidades públicas federais brasileiras e dos modelos de universidade. **Edição Especial Revista GUAL**, v. 6, n. 4, p. 216–233, 2013. Disponível em: <www.gual.ufsc.br>. Acesso em: 3 ago. 2016.

JORGE, M. F. et al. **Indicadores de Propriedade Industrial 2017: O uso do sistema de propriedade industrial no Brasil.** Rio de Janeiro: INPI, 2018. Disponível em:
<http://www.inpi.gov.br/sobre/estatisticas/arquivos/indicadores_pi/indicadores-de-propriedade-industrial-2017.pdf>. Acesso em: 3 nov. 2018.

KEMP, Peter. The Idea of Economics in a cosmopolitan perspective. **Citation: Ethics & Global Politics**, v. 5, n. 2, p. 119–128, 2012. Disponível em:
<<http://www.ethicsandglobalpolitics.net/index.php/egp/article/view/7478/22298>>. Acesso em: 5 ago. 2016.

KOVALESKI, Nadia Veronique Jourda. **Relações de gênero entre docentes dos programas de pós-graduação da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) e da Universidade Tecnológica de Compiègne (UTC/França): um estudo comparativo das carreiras de homens e mulheres.** 2013. 252 f. (Tese) Programa de Pós-graduação em Tecnologia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba/PR, 2013.

LAGE, Maria Campos. Utilização do software NVivo em pesquisa qualitativa: uma experiência em EaD. **ETD - Educação Temática Digital**, v. 12, n. 0, p. 198–226, 2010. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/etd/article/view/1210>>. Acesso em: 10 set. 2018.

LE MONDE. L'UTC inaugure son centre d'innovation, ouvert aux étudiants. Disponível em: <https://www.lemonde.fr/campus/article/2015/01/13/l-utc-inaugure-son-centre-d-innovation-ouvert-aux-etudiants_4555297_4401467.html>. Acesso em: 29 dez. 2018.

LEQUIN, Yves-Claude. Des universités de technologie en villes moyennes: origine, implantation et effets. In: LEVY, RACHEL; SOLDANO, CATHERINE; CUNTIGH, PHILIPPE (Org.). **L'université et ses territoires**. Grenoble: Presses Universitaires de Grenoble, 2015. p. 77–95. Disponível em: <www.pug.fr>.

LEQUIN, Yves-Claude; LAMARD, Pierre. L'histoire de l'enseignement supérieur technique: quelles archives? **Les archives universitaires**: de nouvelles sources pour l'histoire de l'enseignement supérieur et de la recherche. Paris: Université Paris Sorbonne, 2014. p. 155–167.

LESSARD, Claude; BOURDANCLE, Raymond. **Revue Française de Pédagogie**. Qu'est-ce qu'une formation professionnelle universitaire ?, v. 139, p. 131–154, 2002. Disponível em: <http://ife.ens-lyon.fr/publications/edition-electronique/revue-francaise-de-pedagogie/INRP_RF139_10.pdf>. Acesso em: 7 ago. 2016.

LEVER, Lorenza Villa; FLORES-CRESPO, Pedro. Las universidades Tecnológicas Mexicanas em el espejo de los institutos universitarios de tecnología franceses, **Revista Mexicana de Investigación Educativa**, v. 7 no 14, p. 17–49, 2002.

LEVY, Raquel; SOLDANO, Catherine. Quelles particularités des pratiques d'enseignement supérieur et de recherche dans les Sites universitaires de villes moyennes (SUVVM)? **L'université et ses territoires**. Grenoble: Presses Universitaires de Grenoble, 2015. p. 13–32.

LIJPHART, Arend. Comparative Politics and the Comparative Method. **The American Political Science Review**, v. 65, n. 3, p. 682–693, 1971. Disponível em: <<https://www.jstor.org/stable/pdf/1955513.pdf>>. Acesso em: 15 mar. 2018.

LIMA FILHO, Domingos Leite. O pragmatismo como fundamento das reformas educacionais no Brasil. **A Universidade Tecnológica entre o público e o privado**: pragmatismo e determinismo tecnológico na reforma da educação superior. Campinas: Alínea, 2007.

LIMA, Paulo Gomes; CASTRO, Franciana; CARVALHO, Maria Aparecida Vivan De. Caminhos da universidade rumo ao século XXI: pontos e estratégias para a sua orientação na visão de educadores brasileiros. **Paidéia**, p. 8–27, 2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/paideia/v10n18/02.pdf>>. Acesso em: 28 jul. 2016.

LUC, Jean-Noël; MÉCHINE, Stéphanie; PICARD, Emmanuelle. **Les archives universitaires**: de nouvelles sources pour l'histoire de l'enseignement supérieur et de la recherche. Paris: Édition du Centre d'histoire du XIX siècle, 2014. Disponível em: <https://www.univ-paris1.fr/fileadmin/CRHXIX/LUC_et_al__dir__-_Les_archives_universitaires_-_2013.pdf>. Acesso em: 31 ago. 2017.

MACÊDO, Brian Teles Fonseca de. **História da universidade no Brasil**: uma análise dos bacharelados interdisciplinares da UFBA. 2014. 91 f. Universidade Federal da Bahia, Instituto de Humanidades, artes e ciências, Salvador, 2014.

MANZINI, Eduardo José. Livre-docência em Educação. A entrevista como instrumento de pesquisa em Educação e Educação Especial: uso e processo de análise, **Considerações sobre a transcrição de entrevistas**.p. 1–17, 2018. Disponível em: <http://www.oneesp.ufscar.br/texto_orientacao_transcricao_entrevista>. Acesso em: 15 maio 2018.

MARCUSCHI, Luiz Antônio. **A análise da conversação**. 5. ed. São Paulo: Ática, 2003a.

MARCUSCHI, Luiz Antônio. **Da fala para a escrita: atividades de retextualização**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2003b.

MATOS, Eloiza Aparecida Silva Ávila de. **Fios Emaranhados**: tecnização, civilização e educação tecnológica. 2009. 261 f. (Tese) Programa de Pós-Graduação em Educação, Piracicaba/SP, Brasil, 2009. Disponível em: <<https://www.unimep.br/phpg/bibdig/pdfs/2006/OQGHETIOBWCI.pdf>>. Acesso em: 3 ago. 2016.

MEC. **Parecer CNE/CES nº 968/98, aprovado em 17 de dezembro de 1998**. 1998. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/1998/pces968_98.pdf>. Acesso em: 6 jan. 2019.

MEC. Tabela de Áreas de Conhecimento. **Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior**, 2017. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/avaliacao/instrumentos-de-apoio/tabela-de-areas-do-conhecimento-avaliacao>>. Acesso em: 6 jan. 2019.

MEC. Ministério da Educação. **Relatório da avaliação dos CEFET'S procedida pela Comissão designada pela Portaria Ministerial nº 67, de 26 de Novembro de 1991**. Brasília, julho, 1992. Disponível em: <http://docplayer.com.br/15980232-Ministro-da-educacao-jose-goldemberg-secretario-executivo-do-mec-antonio-teixeira-de-souza-jr-secretaria-nacional-de-educacao-superior-eunice-durham.html> Acesso em: 03 de nov. 2016.

MEC. Ministério da Educação. **Portaria nº 646, de 14 de maio de 1997**. Regulamenta a implantação do disposto nos artigos 39 a 42 da Lei Federal nº 9.394/96 e no Decreto Federal nº 2.208/97 e dá outras providências (trata da rede federal de educação tecnológica). Disponível em: http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/PMEC646_97.pdf Acesso em: 16 de fev. 2017.

MEC. Ministério da Educação. **Portaria nº 83, de 09 de agosto de 1976**, Grupo de trabalho.

MOITA, Filomena Maria Gonçalves da Silva Cordeiro; ANDRADE, Fernando César Bezerra De. Ensino-pesquisa-extensão: um exercício de indissociabilidade na pós-graduação. **Revista Brasileira de Educação**, v. 14, n. 41, p. 269–393, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v14n41/v14n41a06.pdf>>. Acesso em: 20 set. 2017.

MOROSONI, Marília (Org.). **A universidade no Brasil: concepções e modelos**. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), 2011. v. 1. Disponível em: <<http://flacso.redelivre.org.br/files/2012/07/341.pdf>>. Acesso em: 11 ago. 2016.

NU-SOL. Dossiê 68 (coletânea): em maio ... ocupe o que quiser. **Revista de Sociologia-Verve**, v. 13, p. 84–121, 2008. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/index.php/verve/article/view/5200>>.

(ORG.), Maclovia Corrêa da Silva. **Conversando com a tecnologia: contribuições de João Augusto Bastos para a Educação Tecnológica**. Curitiba: UTFPR, 2015.

PAIVA, Francisco da Silva. Ensino Técnico: uma breve história. **Revista Húmus**, v. Maio/ago., n. 8, p. 35–49, 2013. Disponível em: <<http://www.periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/revistahumus/article/view/1677>>.

PAULA, Maria de Fátima de. **A formação universitária no Brasil: concepções e influências**. Revista da Avaliação da Educação Superior, v. 14, n. 1, p. 71–84, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/aval/v14n1/a05v14n1.pdf>>. Acesso em: 4 jun. 2015.

PDI. **Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI - 2013-2017**. Proposta elaborada pela Comissão designada pela Portaria no 823, de 05/04/2013 Curitiba, dezembro de 2013.

PEREIRA, Elisabete Monteiro de Aguiar. A universidade da modernidade nos tempos atuais. **Revista da Avaliação da Educação Superior**, v. 14, n. 1, p. 29–52, mar. 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/aval/v14n1/a03v14n1.pdf>>. Acesso em: 4 jun. 2015.

PILATTI, Luiz Alberto. A internalização da interdisciplinaridade como condição para a internacionalização da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. In: PHILLIPPI JR, ARLINDO; FERNANDES, VALDIR; PACHECO, ROBERTO C.S. (Org.). **Ensino, pesquisa e inovação: desenhando a interdisciplinaridade**. São Paulo, Brasil: Manole, 2016.

PIRES, Luciene Lima de Assis. **A criação de universidades tecnológicas no Brasil: uma nova institucionalidade para a educação superior**. 2005. 303 f. (tese) Universidade Federal de Goiás, Faculdade de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Goiás, 2005.

RAMÍREZ-MARTÍNEZ, Marco Antonio. Las regiones indígenas y el modelo de las universidades tecnológicas en el estado de Hidalgo. **Avaliação: revista da Avaliação da Educação Superior**, v. 18, p. 709–725, 2013. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/pdf/2191/219128819010.pdf>>. Acesso em: 19 jul. 2015.

RICOEUR, Paul. **Concepções da Universidade. Prefácio**. Trad. Fran ed. Fortaleza, Brasil: Edições Universidade Federal do Ceará, 1983. p. 131.

ROTMAN, Patrick. **Mai 68 raconté à ceux qui ne l'ont pas vécu**. Paris: Paris VI, 2008.

SCHNEIDER, Sérgio; SCHMITT, Cláudia Job. O uso do método comparativo nas ciências sociais. **Cadernos de Sociologia**, v. 9, p. 1–43, 1998. Disponível em: <http://nc-moodle.fgv.br/cursos/centro_rec/docs/o_uso_metodo_comparativo.pdf>. Acesso em: 8 jan. 2019.

SÉNAT. **Projet de loi relatif aux libertés des universités**. Disponível em: <<https://www.senat.fr/rap/l06-372/l06-3722.html>>. Acesso em: 23 ago. 2017.

SILVA, Francisco Carlos Lopes Da. **Universidade e extensão: a pesquisa-ação em um centro universitário**. 2008. 276 f. (Tese de doutorado) Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis/SC, 2008. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/92038/250852.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 22 set. 2017.

SILVEIRA, Zuleide Simas Da. Educação Tecnológica: uma concepção de disputa. **Tecnologia & Cultura: revista do Centro Federal de Tecnologia Celso Suckow de Fonseca-CEFET-RJ**, n. 15, p. 7–17, 2009.

SOARES, Maria Lucia de Amorim; PETARNELL, Leandro. 968, O ano que ainda faz pensar: intelectuais indagam sobre a irrupção dos jovens na sociedade industrial. **Avaliação**, v. 14, n. 2, p. 337–350, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/aval/v14n2/a06v14n2.pdf>>. Acesso em: 8 maio 2018.

TECNOLÓGICA. Revista da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.v.1, 2015.

THIOLENT, Michel. Maio de 1968 em Paris: testemunho de um estudante. **Tempo Social**, v. 10, n. 2, p. 63–100, 1998. Disponível em: <www.scielo.br/pdf/ts/v10n2/v10n2a06>.

TONON, Graciela. La utilización del metodo comparativo en estudios cualitativos en ciencia politica y ciencias sociales : diseño y desarrollo de una tesis doctoral. **Kairos: Revista de Temas Sociales**, v. 15, n. 27, p. 1–12, 2011. Disponível em: <<http://www.revistakairos.org/wp-content/uploads/Tonon.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2018.

TOURAINÉ, Alain; GRUSON, Pascale; RÉMOND, René; DUMÉRY, Henry. Université. In **Universalis éducation** [en ligne]. Encyclopædia Universalis, consulté le 29 juin 2017. Disponible sur <http://www.universalis-edu.com/encyclopedie/universite>.

UTBM. **Guide d'accueil étudiant-e UTBM 2017-2018**. France: UTBM, 2017.

UTC. **Guide de l'étudiant 2017/2018**. Compiègne/France: UTC/Sorbonne Universités, 2017. Disponível em: <https://www.utc.fr/fileadmin/user_upload/SITE-UTC/documents/Documentations/GuideEtudiants_2017-2018_web.pdf>. Acesso em: 3 maio 2018.

UTC. **L'université dans la ville**: atelier project G50. Compiègne/France, 2012.

UTC. **L'UTC**: 40 ans d'histoire de'innovation. Compiègne/France: Compiègne, 2013.

UTEAM. **Presentation**: votre partenaire pour l'innovation. Groupe UTC. Disponível em: <<http://www.uteam.fr/presentation/presentation.php>>. Acesso em: 2 jan. 2019, 2019.

UTFPR. **Plano de desenvolvimento institucional PDI 2018-2020**. Curitiba/PR, 2017. v. 168. Disponível em: <<http://portal.utfpr.edu.br/documentos/reitoria/documentos-institucionais/pdi/pdi-2018-2022>>. Acesso em: 28 fev. 2019.

UTFPR. **Regimento Geral da Universidade Tecnológica Federal do Paraná**. Curitiba/PR: UTFPR. Disponível em: <<http://www.utfpr.edu.br/a-instituicao/documentos-institucionais/regimento-geral>>. Acesso em: 4 nov. 2018a, 2009.

UTFPR. **Relações Empresariais e Comunitárias**. Disponível em: <<http://portal.utfpr.edu.br/estrutura/relacoes-empresariais-e-comunitarias/relacoes-empresariais-e-comunitarias-1>>. Acesso em: 19 nov. 2018a, 2018.

UTFPR. **Relatório de gestão**: exercício de 2017. Deliberação nº 03/2018, de 22 de março de 2018. Curitiba/PR: UTFPR. Disponível em: <<http://portal.utfpr.edu.br/documentos/reitoria/documentos-institucionais/prestacao-de-contas/rg-2017-utfpr-versao-final-utfpr.pdf/view>>. Acesso em: 4 nov. 2018b, 2018.

UTFPR. **Resolução nº 02/15 - COEMP, de 30 de setembro de 2015**. Curitiba: UTFPR. Disponível em: <<http://www.utfpr.edu.br/estrutura-universitaria/pro-reitorias/prorec/leis-e-regulamentos/Resolu0215atualCOEMPeRegulamentodoprogramadeempreendedorismoeinovaodaProemdaUtfpr.pdf/view>>. Acesso em: 11 dez. 2018, 2015.

UTFPR. **UTFPR 100 anos**: edição comemorativa ao I Centenário da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba: Ministério da Educação, 2009b.

UTFPR. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. **Relatório de Gestão do exercício 2015 da UTFPR**. Processo nº 001/2016. Conselho Universitário – COUNI. 2016. Disponível em: http://www.utfpr.edu.br/estrutura-universitaria/diretorias-de-gestao/diretoria-de-gestao-da-avaliacao-institucional/relatorios-de-gestao/Deliberacao01_2016relatoCOUNIRG2015.pdf Acesso em: 26 de out. 2016.

UTT. **Guide des UE 2017/2018**. Troyes/France: UTT, 2017. Disponível em: <http://www.utt.fr/_attachments/tous-les-telechargements-contenu-simple-2/guide-UE-17-web2.pdf?download=true>. Acesso em: 4 out. 2017.

ZANCARINI-FOURNEL, Michelle. **L'épicentre**: 68 une histoire collective 1962-1981. Paris: La Découverte, 2008. p. 210–269.

APÊNDICE A - Entrevista I – E01 (E01, 2017)

Entrevista I

Entrevistado e entrevistador: E01 e Marizete Righi Cechin

Local e data: Compiègne, França. 13/10/2017

Arquivo e tempo: 1 arquivo.m4a, de 01:02:15 horas

P - pour commencer l'entrevue, pourriez-vous parler de la différence entre l'UTC et les autres universités dites traditionnelles ?

E1 - c'est une question qui est difficile parce qu'il n'y a pas de réponse simple ; il y avait une différence importante au moment où l'UTC a été créé et maintenant il y a de moins en moins de différence entre l'UTC et les universités traditionnelles, mise à part le fait que l'UTC est une école d'ingénieurs aussi. En fait l'UTC combine le statut d'école d'ingénieurs et d'université, donc la différence avec les universités, c'est que les universités n'ont pas le statut d'école d'ingénieurs.

P - oui, je comprends, il y a autre chose sur la différence ?

E1 - la différence qui en résulte, c'est que nos étudiants sont sélectionnés. On a un nombre limité de places pour les études et donc les étudiants sont sélectionnés sur dossier et donc dans l'université classique il est interdit de sélectionner les étudiants et donc n'importe qui, n'importe quel étudiant peut aller n'importe où, sauf qu'il y a des problèmes de places. Cette année cela s'est très mal passé au niveau du gouvernement dans les universités classiques et le gouvernement a décidé de tirer des étudiants au sort pour les affecter. Les étudiants avaient fait des demandes pour l'université n° 1 demande n° 2, demande n° 3 et s'il y a trop de monde pour une filière particulière dans une université, eh bien les étudiants étaient tirés au sort ! Donc chez nous cela n'arrive pas. On a le même principe que les écoles d'ingénieurs sauf qu'on n'a pas de concours, c'est un examen du dossier académique et du dossier psychologique ; il y a un entretien avec un psychologue.

P - c'est aussi une différence d'entrée pour les étudiants, la manière d'entrer ici.

E1 - il y a plusieurs niveaux d'entrer. La première année, ce sont des étudiants qui viennent du lycée après le baccalauréat. Là on essaye de prendre des échantillons différents mais la majorité maintenant des étudiants, sont de baccalauréat scientifique avec mention bien ou très bien.

P - de 1972 à aujourd'hui, la société a changé, je crois que l'UTC a également changé. À votre avis, au sein de l'UTC, quels aspects ont changé au cours des années ?

E1 - beaucoup d'aspects ont changé. En 1972 on n'avait pas de bâtiment. On a commencé sans bâtiment et aujourd'hui on a des bâtiments ! On a changé aussi au niveau de l'enseignement et on a changé au niveau de la recherche, on a changé au niveau des relations avec l'industrie. Dans l'enseignement, la structure de l'enseignement n'a pas changé depuis 1972. On est toujours organisé en semestres, on a simplement compliqué un petit peu les choses parce qu'on a maintenant différents diplômes qui se sont ajoutés aux diplômes classiques qu'on avait : c'était le diplôme d'ingénieur et le diplôme de docteur et il y a des masters et tout un tas de diplômes parallèles qui existent où ce sont rajoutés à cela. Ce qui fait, ce qui a beaucoup changé au niveau de l'enseignement et de l'administration, c'est que c'est devenu très complexe, avec le nombre d'étudiants, à peu près 5 000 qui sont répartis dans plusieurs départements. Le service des stages, parce que nos étudiants partent deux fois 6 mois en stage et il faut donc arriver à trouver des stages pour nos étudiants, les suivre et organiser tout cela. Cela devient compliqué, les règlements se sont compliqués, les emplois du temps se sont compliqués : tout c'est compliqué ! Donc actuellement nos structures sont assez compliquées !

P - oui, c'est l'évolution !

E1 - c'est l'évolution. Mais en parallèle, l'image de l'université s'est pas mal développée au plan national, alors qu'au début on avait une bonne image à l'international parce que les premiers enseignants chercheurs qui sont venus à l'université venaient de l'étranger, surtout anglo-saxon et depuis la situation en France a évolué. Juste un exemple : quand on a créé l'université, dans les autres universités il était interdit d'avoir des contrats industriels, c'était complètement interdit. Quelqu'un qui avait un contrat industriel, on ne lui parlait plus pendant 6 mois, les collègues ne lui parlaient plus pendant 6 mois. Nous, l'université était appelée l'université du patronat, Compiègne l'UTC était appelé l'université du patronat.

Au fur et à mesure, comme il y a de moins en moins d'argent au niveau du soutien aux universités, les universités ont développé des relations avec l'industrie et ont maintenant des contrats industriels, donc de ce point de vu là, il n'y a plus beaucoup de différences entre université scientifique et université de technologie. La seule

différence, c'est qu'on a plus de contrats corrélativement par rapport au nombre d'étudiants ou d'enseignants, on a plus de contrats industriels que les universités classiques.

P - l'ingénieur UTC est diplômé en 5 ans. Deux ans de tronc commun et trois ans pour l'un branche. J'aimerais que vous parliez des avantages de cette structure pédagogique.

E1 - en fait, ce n'est pas 5 ans, c'est 4 ans plus deux fois 6 mois de stage. En fait, l'enseignement est sur 4 ans.

P - c'est une différence.

E1 - depuis le début c'est comme cela et c'est aussi une grosse différence par rapport aux universités classiques, c'est les stages. 2 fois 6 mois de stage. Dans les écoles d'ingénieurs, le stage était de 1 mois à la fin de la scolarité ; c'était un peu du tourisme industriel. Cela a changé, ils ont amélioré les choses, les stages sont plus longs, il y a maintenant des accords. Nous, cela n'a pas changé, cela a été conçu comme ça et ce sont les autres qui se sont progressivement inspirés de ce qu'on a fait pour améliorer les relations industrielles, l'enseignement, la structure de l'enseignement. Une autre chose qui était importante par rapport au cursus d'autres écoles, c'est que chez nous, presque tout est au choix. Les étudiants peuvent choisir leur enseignement. Il y a des profils, voire certains nombres d'unités de valeurs dans des secteurs, par exemple scientifiques, technologiques, sciences humaines etc. Cela c'était aussi depuis le début, mais quelqu'un qui ne veut pas faire de chimie il peut très bien ne prendre aucun cours de chimie alors que dans les écoles, tout est obligatoire. C'est plus facile d'avoir des cours obligatoires pour gérer les cours, l'emploi du temps est facile à faire. On sait combien il y a d'étudiants, on sait organiser. Quand les étudiants ont le choix, on ne sait pas trop qui va prendre quoi, du coup, cela change. On a eu au début un gros problème c'est qu'au moment où les étudiants s'inscrivent, pour pouvoir les affecter dans les cours différents avec le nombre d'enseignants nécessaires pour les groupes de TP, de TD et donc cela nous a posé des problèmes qu'on a résolu avec beaucoup d'informatique. Mais cela est la différence d'avec les écoles d'ingénieurs où les étudiants sont beaucoup plus libres de choisir leurs cursus. A la limite, quand un cursus ne convient pas, un étudiant veut faire un cursus différent, par exemple l'écologie ou autre chose, il a une autre idée, il a le droit et il peut faire une filière libre. C'est déterminé en accord avec les enseignants mais cela lui cause beaucoup de problème

parce que l'emploi du temps n'est pas fait. Il y a des améliorations à faire du côté de l'emploi du temps.

P - le stage obligatoire en entreprise est une autre marque de l'UTC. J'aimerais que vous commentiez la relation du stage avec les disciplines, la recherche et l'innovation. J'aimerais savoir quel genre de relation existe entre ces éléments. Le stage est-il isolé ou associé à l'enseignement, à la recherche, à l'innovation?

E1 - c'est une question difficile. Les stages sont déterminés actuellement au niveau des filières, au niveau des branches de chaque département, dans les branches il y a des filières. Chez nous par exemple en informatique il y a 5 filières et donc le choix des propositions de stage est déterminé par le responsable de la filière qui décide que tel stage va être proposé ou pas. De plus, les étudiants peuvent eux-mêmes proposer des stages, ils peuvent arriver en disant qu'ils veulent faire un stage à tel endroit et donc ça doit être accepté par le responsable de la filière.

Le choix du stage est déterminé par le responsable de la filière en rapport avec ce qu'on enseigne et la finalité pour l'entreprise ; quel genre de métier l'étudiant va faire après son stage. En général, au niveau d'ingénieur, il n'est pas directement lié avec la recherche. En revanche, l'enseignement est lié avec la recherche pas seulement les stages, mais tout l'enseignement est lié avec la recherche, on enseigne en général ce qu'on fait en recherche, ce n'est pas l'enseignement qui est adossé à la recherche.

Après, il y a des stages qui sont des stages de recherche, mais c'est lié au niveau du master recherche et les étudiants ont à faire des stages dans des laboratoires de recherche. Et puis il y a des stages qui sont à l'étranger dans des laboratoires de recherche ou des entreprises. C'est difficile de faire un stage dans des entreprises à l'étranger, mais cela arrive, il y a des gens qui ont fait des stages chez Apple, en général ils sont parvenus et sont restés là-bas. Même des étudiants qui partaient faire des échanges avec Berlin, ceux-là non plus ne revenaient pas. Il y avait des trous noirs comme cela Californie, Berlin, le Japon : les étudiants ne reviennent pas !

P - l'UTC a 1/3 des UV en Technologies et les Sciences de l'homme, c'est un différentiel de cette université. J'aimerais que vous parliez des contributions des sciences humaines aux cours d'ingénierie.

E1 - là aussi ce n'est pas quelque chose de très simple car il y a plusieurs types de contribution, il y a plusieurs cours sur la gestion des projets, des cours sur le marketing, ça c'est lié directement à l'entreprise, un complément qu'on trouve parfois dans

d'autres cursus à l'étranger par exemple qui sont plus technologiques ou plus techniques. Mais il y a aussi des cours de philosophie, des cours sociologiques qui sont complètement, non pas scientifique car ce serait une insulte pour les cours en question, qu'on ne trouve pas souvent dans des cursus d'ingénieur. Cela est extrêmement important. Par exemple, en informatique, de plus en plus, il faut avoir une idée de ce qu'il faut faire au niveau psychologique. C'est important d'avoir des cours de psychologie, d'avoir des cours de sociologie, d'avoir des cours qui permettent, par exemple de développer des interfaces qui sont plus centrés sur l'utilisateur plutôt que technique. Alors ça c'est un point important depuis le début qui était très riche. Le problème c'est qu'au départ, l'enseignement dans les sciences humaines était fait par des vacataires, des gens qui venaient, faisaient l'enseignement 1 heure, 2 heures, 3 heures et puis partaient. A un moment on a décidé que ce n'était pas une bonne idée et qu'il fallait regrouper ces gens-là au niveau d'un département particulier qui est le département des Sciences de Technologie et Sciences de l'Homme. On a donc créé ce département, et depuis, même progressivement on a créé un profil d'ingénieur avec profil plutôt sciences humaines, moins technologique et un peu plus sciences humaines. Je pense que ces gens-là ont beaucoup d'avenir car de plus en plus, dans les entreprises, on a besoin de gens qui savent gérer les contacts, qui savent travailler collaboratif, qui savent faire des interfaces qui vont plaire aux clients etc. Donc ça c'est une excellence chose et on est encore relativement originaux sur ce créneau.

Dans les écoles d'ingénieur il y a des options. Quand j'étais à l'école d'ingénieur, il y avait des cours de conduite de réunions. Il y a des options qui existent, mais ce n'est pas organisé comme chez nous. Ce n'était pas des cours spécifiques, c'était vraiment de options, les gens pouvaient y aller ou pas.

P - et la langue, il y a beaucoup de langues ici ?

E1 - on a moins de langues maintenant.

P : 8

E1 - il y en avait beaucoup, mais on est limité je crois.

P - j'aimerais que vous parliez des façons dont la recherche est déployée ici. J'aimerais savoir s'il existe un lien entre la recherche et l'enseignement et l'innovation.

E1 - la recherche, c'est un peu comme partout dans le monde. Il y a des chercheurs, ils ont ou ils n'ont pas d'idées, ils développent leurs recherches.

Au début de l'université, l'organisation de la recherche était horizontale : il y avait un conseil scientifique et des individus. Les individus proposaient leurs recherches ou des projets de recherche et le conseil scientifique disait ok ou non, ce n'est pas bon, ce n'est pas dans notre objectif et donc directement contrôlait, organisait et finançait la recherche ou une partie de la recherche. C'était la recherche par projet. Au bout de trois ans c'était fini et on prenait un autre projet.

On a commencé par créer des divisions pour gérer le matériel, au départ il n'y avait pas de matériel, il fallait quelqu'un qui s'occupe du matériel. On a créé des divisions, après on a créé des laboratoires, ensuite on a passé des accords avec le CNRS pour avoir des laboratoires mixtes qui sont CNRS – Université, puis on a créé des laboratoires communs avec l'Étranger. Par exemple, nous on a un laboratoire commun avec le Mexique, puis des laboratoires avec l'entreprise, laboratoire avec le CETIM, industrie mécanique, on avait un laboratoire avec RENAULT ((je n'ai pas compris s'il disait au sujet de Renault que c'était annoncé ou dénoncé il y a quelques mois)). Cela devient un peu compliqué parce que la liaison entre le département et le laboratoire n'est pas toujours très facile. Nous par exemple dans le département on a deux laboratoires : laboratoire de mathématique appliqué et un de ((automatique ou informatique)), il y a donc deux départements dans le laboratoire. Il y a des laboratoires qui sont sur plusieurs départements, cela fait déjà des choses très compliquées. Notre nouveau président est en train d'essayer de simplifier. On a créé des structures au-dessus des laboratoires. Il y a des structures qui sont le LABEX (laboratoire d'excellence) qui regroupe les trois laboratoires CNRS qui sont les laboratoires biologie, informatique, ((incompréhensible (00:21:17)) et mécanique. Donc cela est une espèce de super laboratoire qui est financé, qui a son propre conseil, qui doit faire des rapports comme tout le monde.

P - il y a un conseil, un groupe de personnes, qui décide quelles personnes, quels groupes de recherche seront faits ?

E1 - oui absolument, il y a un conseil scientifique, un financement propre, des appels à projets, des projets qui sont labellisés. Alors quelquefois on ne sait plus trop où sont les projets dans le labo, dans le LABEX.

P - je voudrais maintenant que vous parliez de la façon dont la recherche est financée, des types de recherches menées à l'UTC et de la façon dont les résultats de la recherche sont diffusés.

E1 - il y a plusieurs sources de financement de la recherche : il y a le Ministère qui finance une partie des bourses d'étudiants, les projets nationaux, pour nous c'est ANR, agence nationale qui finances des projets sur dossier, c'est un concours, on n'a pas le financement, nous avons beaucoup de financement de l'ANR. Il y a des projets européens qui sont beaucoup plus difficile à avoir parce qu'il y a beaucoup de concurrence au niveau européen mais ils sont plus riche au point de vue dotation. Et puis on avait un financement régional qui était très important parce que la Picardie n'a que deux universités, l'université Jules Verne à Amiens et nous et l'université Jules Verne n'est pas très technologique, donc ce qui fait qu'on a eu énormément de financement de projets qui sont arrivés par le Conseil Régional. Aujourd'hui la région a été fusionnée avec le Nord et maintenant on est dans une région qui s'appelle Les Hauts de France et le volume de crédits donné à l'université a été divisé par 7. Ce qui fait qu'on aura beaucoup moins de financement de la région. On peut aussi parfois avoir quelquefois des financements internationaux mais là c'est plus rare. L'année dernière on avait déposé un financement avec le Brésil où c'est un financement Europe – Brésil, bon on n'a pas eu le financement, il y a eu 50 projets déposés et 2 ont été financés. Ce sont des financements importants sur 3 ans. On peut aussi avoir des financements de l'ANR quelquefois sur 4 ans. On a un gros projet sur 4 ans avec 10 participants, c'est un gros projet et un gros financement. Je pense qu'actuellement, pour nous, on ne pourrait pas avoir plus de projets, on n'a pas les ressources humaines pour avoir plus de projets, on ne peut pas recruter des chercheurs, des ingénieurs sur les financements des projets. C'est possible mais on n'est pas sûr, quand le projet est terminé, de pouvoir à les utiliser et à les payer. Il faut donc être très prudent sur les gens qu'on recrute, en particulier les ingénieurs de recherche. En revanche, il y a un financement qui est indirect par la délégation de chercheurs dans les laboratoires. Le CNRS nous envoie des chercheurs qui sont affectés au laboratoire. Nous on a pas mal de chercheurs CNRS qui sont payés par le CNRS et qui travaillent dans le laboratoire. En plus, ces gens-là ne font pas de cours, théoriquement 100 % recherche, alors qu'un enseignant chercheur a quand même beaucoup de cours à faire de plus en plus car il y a de plus en plus d'étudiants et moins d'enseignants. Les chercheurs CNRS sont des gens très utiles. Il y a d'autres financements qui sont indirects, par

exemple les chercheurs TESAR qui viennent de l'École Normale qui sont payés, ils sont salariés, les doctorants qui viennent de l'École Polytechnique sont aussi payés, ce sont des gens qui arrivent avec un salaire. C'est comme s'ils avaient une bourse, c'est un financement sur 3 ans qu'on n'a pas à faire. On a aussi des chercheurs qui viennent de l'Étranger avec des bourses étrangères : beaucoup de Chinois par exemple, beaucoup de Brésiliens qui venaient avec leur salaire ou bien qui venaient avec des bourses CAPS. C'est un financement qui n'est pas négligeable. Il y a des financements sur des projets et les financements des gens en thèses, des chercheurs sur des projets, ce sont deux choses qui sont un peu différentes.

P - j'aimerais votre avis sur les défis à surmonter par l'université de la technologie dans le domaine de la recherche.

E1 - il n'y a pas de défi particulier dans le domaine de la recherche, c'est le même problème de la recherche dans le monde entier, on a les mêmes niveaux que les recherches dans le monde entier, les mêmes problèmes, on est concurrent sur les mêmes sujets, on va dans les mêmes conférences. Il n'y a pas de problème particulier, quelquefois on a de la recherche un peu plus appliquée parce qu'on a des bourses pour les ingénieurs qu'on place dans des entreprises, des bourses SIFR ou l'étudiant va dans une entreprise où il est payé, il est 50 % dans l'entreprise et 50 % du temps à l'université. Ce sont des sujets moins scientifiques ou avancés ou abstraits que la recherche classique. Pour le reste on a les mêmes recherches que ce qui se fait dans le monde entier, on a les mêmes reconnaissances, par exemple beaucoup de gens dans la maison qui sont chaires de congrès internationaux donc d'excellent niveau dans différents domaines. On a un très bon laboratoire en bio – médical, c'est un laboratoire d'excellence en bio - médical, également un laboratoire (incompréhensible (00:29:12)) qui est aussi considéré comme un très bon laboratoire. Si on va au (MIT) c'est la même chose, on a le même genre problème, on a besoin d'argent. La recherche dans le monde anglo-saxon il y a beaucoup d'argent qui vient des anciens élèves qui sont dans l'industrie ; on n'a pas ça ici ; parce qu'aux Etats-Unis c'est déductible des impôts des sociétés, en France ce n'est pas déductible. Il y a eu un essai il y a 2, 3 ans, une partie qui pouvait être déductible mais cela n'a rien à voir ce qui peut se faire aux Etats-Unis.

P - l'UTC est l'enseignement, la recherche et l'innovation. J'aimerais que vous parliez de la façon dont l'innovation est développée au sein d'une université de technologie.

E1 - je ne comprends pas bien la question.

P - comment l'innovation est traitée ici ?

E1 - l'innovation, en fait, c'est le passage entre la recherche et le produit. Il y a quelques années, il y a 3 ou 4 ans, on a lancé l'idée du centre d'innovation. Il y avait Bruno, un groupe, moi-même et quelques autres personnes dans d'autres départements, on a fait un prototype de centre d'innovation pendant 2 ans, on a eu de l'argent pour investir là-dedans en attendant que le bâtiment soit construit à côté. Il y a avait des idées dans ce projet, on avait proposé un certain nombre d'idées pour faire un centre d'innovation qui ressemble un petit peu à un centre d'innovation industrielle ou un centre d'innovation qu'on peut trouver dans les universités anglo-saxonne. Le problème, c'est qu'on n'y arrive pas au même niveau que ce qui se passe ailleurs parce qu'il y a trop de contraintes ; on ne peut pas ouvrir le centre 24 heures sur 24. Moi j'étais au Etats-Unis au MIT, le laboratoire d'intelligence artificielle était ouvert 24 heures sur 24, des gens venaient faire des choses, ce n'était pas l'université, ce n'était pas des étudiants, c'était ce qu'on appelle les hackers qui venaient faire des choses et faisaient avancer les projets. Ils travaillaient pour rien, ou quelque fois sur des projets. On n'a pas ça parce qu'il y a des problèmes de sécurité et tout un tas de problèmes qui font qu'on n'arrive pas à avoir quelque chose qui soit ouvert où on puisse mettre des gens qui ont des idées puis les laisser faire un petit peu ce qu'ils veulent et regarder un peu ce que cela donne. On n'arrive pas à faire venir des industries parce qu'il n'y en a pas beaucoup dans la région ou qu'elles ne sont pas assez grandes ou leurs laboratoires ne sont pas là. Il y a quelques laboratoires qui sont installés à Compiègne dans des entreprises classique, mais on n'a pas vraiment de relations, une entreprise aurait un bureau avec 3 ingénieurs dans le centre d'innovation. On fait cela avec quelques startups, on avait un endroit où des entreprises qui débutaient dans le centre de transfert mais cela a été transporté de l'autre côté de l'Oise, ce qui est stupide parce que de l'autre côté de l'Oise il n'y a pas de pont, il faudrait une passerelle ! Je pense qu'on a un peu raté le virage du centre d'innovation de mon point de vue mais pas du point de vue de l'université même.

P - j'aimerais également que vous parliez des défis actuels de l'innovation liés à cette université de technologie.

E1 - c'est d'arriver à avoir une coalition entre les entreprises, les chercheurs, il y a la formation continue qui est quelque chose d'important parce que la formation continue se passe en liaison avec les entreprises. Cela peut être une formation continue pour apprendre l'Anglais aux secrétaires, mais cela peut aussi être une formation continue qui est de niveau beaucoup plus élevé qui est presque au niveau recherche. On développe des systèmes de formation continue basés sur la réalité virtuelle, ça c'est directement lié aux aspects de la recherche. Il y a des efforts qui sont faits, j'espère que cela va aboutir, on a une fondation qui a été créée, c'était mal parti mais là ça a été rectifié. Donc les entreprises peuvent contribuer à travers une fondation. J'espère que le centre d'innovation va avoir quelqu'un qui soit bon au niveau de la vente pour les gens, ce qui n'existe pas aujourd'hui, il n'y a personne qui va chercher les entreprises ou alors il y en a mais ils ne sont pas aux bons endroits.

P - c'est un défi.

E1 - c'est un défi. Cela marche quand même relativement bien. Par exemple, le laboratoire avec Renault a été en partie le résultat de la recherche qu'on fait sur les voitures autonomes dont une partie est au centre d'innovation qui a servi à abriter les laboratoires sur le développement de la voiture autonome. Le développement de la réalité virtuelle c'est aussi du centre d'innovation. Il y a aussi le laboratoire pour les mouvements, le projet qu'on a fait sur la table graphique c'était au centre d'innovation. On a créé une entreprise, donc il y a des choses qui marchent. Le défi c'est d'en avoir beaucoup plus.

P - l'université au Brésil s'appuie sur l'enseignement, la recherche et l'extension. L'extension est l'action de l'université dans la société, c'est un moyen pour l'université de redonner à la société les investissements publics. Au Brésil, l'extension n'est pas toujours liée à l'enseignement et à la recherche, même si la loi exige une indissociation. Eh bien, j'aimerais que vous parliez de l'extension ici à l'université de la technologie. Ce sont les choses que l'université fait pour la société.

E1 - l'université a été créée pour ça, en 1972, sous l'impulsion d'Olivier Guichard parce que l'université classique, comme je le disais tout à l'heure, n'avait aucune relation avec l'industrie et que la recherche était déconnectée complètement de l'industrie. Par exemple, un chercheur ne prenait jamais de brevet ce qui fait que les résultats de la

recherche étaient exploités par les Américains, par les Japonais. L'idée c'était de travailler pour la science et pas pour l'environnement économique ou socio-économique mais mondial. Donc Guichard avait dit qu'on ferait des universités de technologie pour approcher la recherche de l'industrie et éventuellement pouvoir transférer de la recherche dans l'industrie. On fait un exemple, on fait un test et si cela marche on en fera d'autres, en fait on en a fait 3, donc ce n'est pas allé très loin parce qu'en fait les écoles d'ingénieur sont contre et l'université classique est contre. Actuellement au niveau de l'université on est arrivé au maximum, je pense que 5 000 étudiants, on ne peut pas en mettre plus à Compiègne, on peut faire des extensions : on a fait une extension à Shanghai, on a fait une extension à Mexico, au Chili mais celui-là on avait terminé. On peut faire des extensions mais pas à Compiègne. On a essayé de faire une fédération de 3 universités de technologie, cela n'a pas marché. Il y a eu des problèmes entre universités, c'est comme l'Europe, chacun est pour soi, ils sont « carrés ». Donc les extensions on ne peut pas en faire beaucoup plus, si on peut faire des accords avec d'autres laboratoires. Par exemple avec Sorbonne université, c'est un début de collaboration avec les universités parisiennes où il y a quand même 60 000 étudiants. C'est une sorte d'extension, par accord avec d'autres personnes. On essaye, via l'enseignement avec des universités étrangères par les échanges d'étudiants et ce qu'on appelle les diplômes communs. On fait des diplômes communs avec pas mal d'autres pays. Je crois, au niveau des accords, on avait à un moment 150 accords, c'était beaucoup trop. On a essayé de rationaliser un peu, on avait beaucoup d'accords dans beaucoup d'endroits dans le monde. C'est comme cela qu'on peut diffuser un petit peu, diffuser l'image, diffuser les résultats mais les résultats qui devraient normalement être diffusés par le centre d'innovation, mais on peut aussi utiliser des structures comme Sorbonne université pour diffuser les résultats de la recherche. Maintenant, je ne pense pas qu'on puisse développer ici à Compiègne beaucoup plus de choses. On ne peut pas avoir d'autres diplômes, on en discute toujours, mais ce n'est pas possible parce qu'on n'a pas les gens pour faire ça. On ne peut pas avoir plus de 5 000 étudiants parce que dans une ville comme Compiègne on est arrivé au maximum. En revanche, on pourrait avoir un accord, je crois que c'est en discussion, avec une école de commerce pour avoir un volet commercial. On a essayé d'avoir un département juridique il y a quelques années mais ça n'a pas marché. On avait récupéré des gens d'Amiens, mais ils n'étaient pas contents donc ils sont repartis. On n'a pas de CHU, d'Hôpital Universitaire, notre Hôpital à Compiègne

n'est pas universitaire on ne peut pas développer. Pour la vie, le département biologie c'est un problème mais ils travaillent avec Amiens. Donc je ne vois pas comment on peut étendre encore. On peut avoir une meilleure image, mais la production est limitée par le nombre de chercheurs, par la qualité des doctorants et tout ce qu'on peut faire, ce sont des recherches avec des projets communs avec d'autres laboratoires.

P - j'aimerais que vous commentiez la relation entre UTC et le secteur productif. Je me demande si cette relation était toujours fluide ou s'il y avait des moments de crise.

E1 - non, en général, je dirais que 95 % est fluide et puis de temps en temps, bien sûr, il y a des problèmes. Par exemple, le genre de problème qu'on trouve quand on travaille avec une PME, petite entreprise moyenne, sur des projets qui sont à 3 ans financés soit par la Région ou autre chose, les petites et moyennes entreprises, comme le contexte économique est difficile, quelque fois cela ne marche pas. Sinon, au contraire, le fait d'avoir un laboratoire commun avec le CETNEF Centre d'Étude Technique des voies navigables, le département de génie mécanique en commun avec eux, on a un laboratoire avec Renault, un laboratoire avec le CETI, Centre d'Étude des Industries Mécaniques. Donc en général, cela se passe très bien. Il y a un petit problème quelquefois au niveau des contrats CIF qui sont 50 % industriel et 50 % université c'est que nos étudiants sont souvent absorbés par l'entreprise et travaillent plutôt comme ingénieur de développement que comme ingénieur de recherche. C'est quelquefois difficile d'arriver à récupérer l'étudiant à 50 % pour vraiment faire des recherches. J'avais une entreprise qui était de l'autre côté de la rue, j'avais des étudiants qui étaient dans l'entreprise, que je supervisais et j'avais du mal à les faire revenir. Enfin c'est rare, quelquefois cela se passe très bien. Il arrive aussi que l'étudiant travaille 100 % dans l'entreprise mais est aussi 100 % dans le laboratoire.

P - comment évaluez-vous la relation entre UTC et les entreprises en matière d'autonomie. En d'autres termes, dans quelle mesure le secteur productif interfère-t-il dans l'université et l'université interfère avec l'entreprise ?

E1 - il n'y a pas de relations de dépendance, il y a des interférences parce que les projets sont communs, si on travaille avec des entreprises on fait des projets en commun. En général les entreprises viennent nous chercher pour avoir des choses qu'ils ne savent pas faire, soit qu'ils ne peuvent pas faire, soit ils n'ont pas le temps,

soit que pour eux ce n'est pas un sujet immédiat, qui est plus loin, un investissement, c'est prospectif, plus à terme. Donc il n'y a pas de problème de ce côté-là. Bon, quelque fois on a des problèmes de confidentialité, c'est-à-dire qu'on est coincé pour la publication, pas chez nous, mais en biologie il y a eu des résultats que l'entreprise ne voulait pas que ce soit publié. Pour nous c'est embêtant, pour un chercheur s'il ne peut pas publier ce n'est pas bon pour sa carrière.

P - pour l'avenir, qu'est-ce qui peut améliorer la relation entre l'université et le secteur productif ?

E1 - on peut toujours améliorer. Il y a des initiatives qui sont ponctuelles, il y en a qui marchent ou ne marchent pas. J'avais créé une association d'entreprises qui était en dehors de l'université, dans laquelle l'université faisait partie, en 1991, pour (nolej) management, des entreprises francophones européennes. De grosses entreprises : Shell, Selvei en Italie, EDF en France, cela a fonctionné pendant 10 ans puis on est arrivé au bout et on a arrêté. Je ne pense pas qu'il y est une mode, mais la culture universitaire en France n'est pas pour ce genre de chose. Moi j'ai une culture anglo-saxonne, ce genre aux Etats-Unis était courant. Ce genre d'initiative est important, on peut améliorer les relations avec les entreprises mais il ne faut pas que ce soit organisé, il faut organiser un peu le bordel ! Il faut que cela vive, que cela naisse et puis que cela meure, il faut arrêter quand c'est fini et on fait autre chose. En France on crée des structures mais on n'arrête jamais !

P - le début des universités montre qu'il a été fréquenté par une minorité de personnes. Aujourd'hui, l'université est plus démocratique. À votre avis, l'UTC est-il une université pour les masses ou pour à une minorité ? Pourquoi ?

E1 - cela ne veut pas dire grand-chose. Pour une minorité cela veut dire quoi.

P - pour l'élite.

E1 - pour l'élite, fils de patrons. Oui c'est clair. C'est comme pour les écoles d'ingénieur. Ce n'est pas financier. Il y a un aspect culturel. Quand les étudiants se présentent à l'université, ils ont un interview psychologique. Évidemment, l'origine social fait que les gens qui sont dans des familles plus aisées c'est plus facile pour eux de discuter, de parler, ils ont un profil culturel plus large. Ceci dit, il y a quand même un dossier scolaire ; les gens qui sont de milieu modeste, s'ils réussissent bien précédemment, ils peuvent rentrer aussi. En 3 année, on prend des gens qui viennent

de DUT dont les gens sont plutôt d'origine modeste. Évidemment on prend les meilleurs sinon ils n'arriveront pas à suivre. Il n'y a pas de volonté de favoriser, il n'y a pas d'aspect financier puisque les étudiants ne payent pas leurs études. S'il y avait un problème financier comme aux Etats-Unis, par exemple à Stanford, il n'y a que les étudiants très riches ou les pauvres ; les très riches peuvent payer et les pauvres ont une bourse, et entre les deux ils ne peuvent pas payer. Nous on a moins de problème que dans les écoles d'ingénieur. La notion de concours dans les écoles d'ingénieur est une notion qui est très ouverte parce qu'un bon étudiant, quelqu'un qui a un bon dossier va réussir le concours même s'il est d'un milieu très modeste. La suppression des concours ou des sélections est une catastrophe car on prend des gens pendant 2 ans et ils ne sont pas au niveau, c'est surchargé, et il y a des échecs au bout d'1 an, 2 ans et cela n'est pas bon. Mais je pense que les gens qui sont brillants sont favorisés, brillants et d'un milieu modeste ou brillants d'un milieu aisé.

P - aujourd'hui, la France compte 3 universités de technologies : UTC, UTT et UTBM. J'aimerais que vous parliez des points communs et divergents entre eux.

E1 - le point commun c'est l'organisation. L'université de Belfort a été créée par une dizaine de professeurs envoyée de Compiègne sur le même modèle et c'est pareil pour Troyes, dizaine ou quinzaine de professeurs de Compiègne.

Ils fonctionnent de la même façon, ils ont des domaines qui sont différents ; Belfort est plus lié à la mécanique parce qu'ils sont dans l'Est de la France et qu'il y a PSA PEUGEOT Belfort et Montbéliard. L'université de Troyes est plus dans les problèmes de sécurité, ils sont plus dans le secteur tertiaire car il n'y a pas beaucoup d'industries. Nous on est plutôt scientifique.

Globalement on a les mêmes structures, système de recrutements communs avec Troyes et Belfort donc c'est relativement homogène. A un moment on voulait créer l'université technologique de France, mais ça n'a pas marché.

P - enfin, j'aimerais que vous parliez de votre concept d'université de technologie en France.

E1 - eh bien, c'est UTC. Le premier président de l'université m'a recruté lorsque j'étais aux Etats-Unis et je suis venu pour créer l'université. Pendant 1 an, avec 4 ou 5 collègues qui venaient des Etats-Unis et d'Australie, on a créé l'université et pendant 10 ans on a fonctionné en mode dérogatoire, c'est-à-dire on avait le droit de faire ce

qu'on voulait. On s'est arrangé pour essayer de faire le système qui nous paraissait le meilleur. Donc je ne suis pas dire que je suis contre cette chose-là puisque j'ai contribué à le créer. Ma femme aussi est venue 1 an avant dans le département de génie biologique, elle a eu le contrat n° 3. Le président c'était le n° 1, la secrétaire c'était le n° 2 et ma femme le n° 3. On a créé le cursus, la façon de fonctionner, le fait de fonctionner en semestre, d'avoir des stages, tout ce qui était nouveau à l'époque, c'est nous qui l'avons fait. On s'est beaucoup inspiré de ce qui se faisait ailleurs et cela a l'air de marcher et donc mon concept c'est Compiègne.

P - il y a quelque chose qui n'a pas été commenté de l'Université de technologie et vous souhaitez faire des commentaires ?

E1 - non, je pense qu'on a fait le tour. Il y a une chose dont on n'a pas parlé, c'est le sport. C'est important le sport. On a par exemple des athlètes de haut niveau à Compiègne, des gens qui ont été Champion de France, Champion des Jeux Olympiques. C'est aussi une caractéristique importante parce que cela fait connaître l'université. On a aussi des programmes qui contribuent à faire connaître l'université qui sont fait par les étudiants. Par exemple le challenge Shell de faire une voiture qui aille le plus loin possible avec 1 litre d'essence, aussi un défi de faire un voilier qui aille le plus vite possible.

Il y a une chose aussi qui me paraît très importante, c'est le fait que tous les 2 ans les étudiants créent une comédie musicale. Cela occupe environ 120, 150 étudiants pendant 2 ans. Ils écrivent le texte des chansons, la musique, il y a l'orchestre, ils font les ballets, ils font tout. Et en général le résultat est bon, il y a le décor, les costumes, la recherche des financements, les relations avec la Ville, le fait que le théâtre est prêté par le Théâtre Impérial, ils font tout, cela dure 2 ans et c'est fantastique au niveau d'apprendre aux étudiants à gérer un projet complexe: un orchestre, un chef d'orchestre, des danseurs et danseuses et qui répètent pendant des heures.

P - c'est l'art dans l'université.

E1 - c'est plus un projet qui comprend des aspects de gestion des aspects techniques, toute une panoplie de domaines qu'il faut maîtriser pour arriver à quelque chose et cela est très formateur. L'université a suivi et favorisé ce genre de choses et je pense que c'est une très bonne idée.

P - merci.

E1 - avec plaisir et bonne chance pour le rapport final.

APÊNDICE B - Entrevista II – E02 (E02, 2017)

Entrevista II

Entrevistado e entrevistador: E02 e Marizete Righi Cechin

Local e data: Compiègne, França. 23/10/2017

Arquivo e tempo: 1 arquivo.m4a, de 01:13:14 horas

P - pour commencer l'entrevue, pourriez-vous parler de la différence entre l'UTC et les autres universités dites traditionnelles ?

E2 - le concept de l'UTC quand elle a été créée était d'avoir à la fois une université qui formait des personnes un peu différentes des universités traditionnelles, c'est-à-dire que finalement elles formaient des ingénieurs avec un système qui était copié complètement sur le système américain où il y avait des crédits, des unités de valeur et qui délivraient quand même au bout un diplôme d'ingénieur. Allié à cela, il y avait toute la composante recherche et cette composante recherche a été voulu, dès le démarrage sur une vocation de liens forts avec les attentes et les besoins des entreprises. Donc la différence forte qu'il y a eu dès le démarrage, c'était une université certes, qui formait des ingénieurs en 5 ans, on verra après pourquoi je dis en 5 ans, et avec un lien de cette université avec tout le milieu professionnel, à la fois avec les étudiants, qui allaient faire des périodes de stage, et à la fois avec la recherche qui avait une vocation, à l'époque on disait une recherche appliquée c'est-à-dire une recherche utilisable très rapidement par les entreprises. Quand je dis rapidement, ce n'est pas du jour au lendemain mais c'était quelque chose qui leur permettait de faire des progrès pour leurs produits. C'était ça la volonté première de l'UTC, donc de faire en sorte qu'il y ait cette prise directe avec le monde économique.

P - de 1972 à aujourd'hui, la société a changé, je crois que l'UTC a également changé. À votre avis, au sein de l'UTC, quels aspects ont changé au cours des années ?

E2 - alors là, je pourrais presque résumer cela en une phrase. L'UTC qui était une université très orientée vers le monde socio-économique, y compris sa recherche avec, et surtout, des enseignants chercheurs, dont beaucoup de contractuels dont je fais partie, qui provenaient du monde économique, des entreprises, qui avait un lien fort avec ces entreprises. Il y a eu une univesitarisation à l'ancienne, c'est-à-dire beaucoup de profs sont des universitaires qui arrivent à l'UTC, qui n'ont pas la vision sur le monde économique et le gros changement est là. On est devenu presque

traditionnelle puisque les autres universités ont amélioré leurs communications et leurs recherches avec les entreprises, et nous, l'UTC on a baissé de ce côté-là.

P - l'ingénieur UTC est diplômé en 5 ans. Deux ans de tronc commun et trois ans pour l'un branche. J'aimerais que vous parliez des avantages de cette structure pédagogique.

E2 - le fait de prendre le cycle d'ingénieur comme étant un cycle de 5 ans et non pas un cycle de 3 ans, mais en laissant des passerelles entre le cycle dit préparatoire, tronc commun à l'UTC qui est de 2 ans, et le cycle ingénieur traditionnel en France de 3 ans, qui se calque tout à fait sur les autres cycles qui sont connus dans le monde. On fait d'abord 2 ans, avec une année de plus la base est surtout un bachelor, et après on va jusqu'au master. Qu'il y ait ces possibilités d'intégrer l'Université Technologique Compiègne à deux moments principaux, soit directement après le bac ou soit directement en branche en provenant d'établissements différents, que ce soit des prépas, que ce soit des universités et que ce soit même de DUT qui sont des diplômes de vocation d'être opérationnel directement pour les entreprises. Cela permet d'avoir un mélange de personnes et de personnalités, c'était ça qui était voulu au démarrage. C'est-à-dire qu'au démarrage on n'était pas à aller chercher les premiers de la classe, c'était ça le plus important, on mélangeait tout. Je me souviens du président / qui disait deux choses : 1^{ère} chose je préfère allumer des feux plutôt que de remplir des cruches ; et la 2^{me} c'était à l'UTC on veut bien des artistes parce que même dans l'industrie il y en a besoin. Donc c'était dire que tout le monde à sa place à l'UTC non pas parce que l'UTC c'est bien, je vais y venir, ce n'est pas ça quand même, il y a des critères à respecter un petit peu, mais d'avoir des gens avec des fortes personnalités c'était ça le démarrage de l'UTC.

Maintenant, qu'est-ce qu'on fait : on prend les premiers de la classe, puisque les chiffres sont sortis fin 2017, c'est 90% de mention très bien du bac ! A bon, ils sont comment les étudiants ? Ah ben, on ne sait pas, à peu de chose près. Donc ça veut dire quoi : on a enlevé toute la poésie de l'UTC, pour en faire quoi, pour en faire une espèce de machine à produire effectivement des cruches.

P - le stage obligatoire en entreprise est une autre marque de l'UTC. J'aimerais que vous commentiez la relation du stage avec les disciplines, la recherche et l'innovation. J'aimerais savoir quel genre de relation existe entre ces éléments. Le stage est-il isolé ou associé à l'enseignement, à la recherche, à l'innovation?

E2 - quand l'UTC a été créée, et pendant plus d'une dizaine d'années, elle a commencé en 1973, jusque dans les années 1986, 1987, 1988, là aussi où il y a eu un gros changement en France où on a décidé de doubler le nombre d'ingénieurs sortis, mais pendant toutes ces années, l'UTC a été considérée comme une université par les autres écoles d'ingénieurs, les grandes écoles d'ingénieurs : qu'est-ce que cette université qui forme des ingénieurs en 4 ans. Pourquoi ? Parce que les deux périodes de 6 mois de stage étaient considérés comme inutiles, cela ne servait à rien. Force est de constater qu'entre les années 1985 et 2000, c'est quand même assez bizarre, c'est toutes les grandes écoles d'ingénieurs ont mis des périodes de stages même jusqu'à 1 an dans leurs écoles, comme quoi cela devait servir à quelque chose. Donc être trop en avance et trop innovant bien sûr qu'on a toujours la critique facile et aisée des grandes dames qui existaient et qui voyaient arriver ce type d'ingénieurs et qui étaient là en se disant, mais qu'est-ce qu'ils vont nous faire eux. La réputation de l'UTC et les liens qu'elle a pu tisser avec les entreprises s'est fait surtout parce que les étudiants allaient faire des stages en entreprise et en faisant ces stages dans l'entreprise, les entreprises disaient : ah, ils sont bien ces petits, ils sont pas mal là, en en plus de ça ils se débrouillent. L'ingénieur UTC a été vu par les entreprises, dès le démarrage, comme étant un potentiel, mais en plus de cela avec ce qu'on appelle le système D, ils étaient démerde (je traduis en français courant : débrouillard). Les étudiants qui allaient dans les entreprises, on leur disait il y a ça à faire et ils étaient effectivement sur leur mission et ils allaient chercher par eux-mêmes dans les entreprises les moyens pour aboutir. C'est cela qui a plu aux entreprises. Ils sont bon eux, parce qu'il n'y a pas besoin de les accompagner, de les prendre par la main. C'était ça, maintenant ce n'est plus tout à fait ça. C'est dommage, mais bon, le monde change, c'est vrai.

P - l'UTC a 1/3 des UV en Technologies et les Sciences de l'homme, c'est un différentiel de cette université. J'aimerais que vous parliez des contributions des sciences humaines aux cours d'ingénierie.

E2 - vaste programme, ça. Là encore, si cela a été une révolution en France de dire on va former des ingénieurs et leur donner des éléments d'humanité, d'humanisme, ça c'était la volonté de (incompréhensible (00:12:26)) très forte qui lui-même un personnage complètement humaniste bienveillant, par pour autant qu'il n'avait pas une poigne avec, mais il avait cette vision de l'homme orienté sur les bienfaits de la technologie, je dis bien les bienfaits de la technologie et en souhaitant que les

ingénieurs formés dans son établissement aient cette vision de : qu'est-ce que la technologie va apporter de bon pour l'homme. Les premiers enseignants chercheurs qui étaient dans ce domaine- là, y compris dans la recherche technologique plutôt du côté science, on va appeler les sciences dures, avaient beaucoup de liens avec les gens qui étaient là, qu'est-ce qui se passe avec la technologie et qu'est-ce que ça apporte à l'homme, à des groupes d'hommes, au monde. C'est quelque chose que j'ai vu disparaître au fur et à mesure à l'UTC où cette vision, même si elle est véhiculée dans le discours, la preuve le discours depuis un certain temps : donnons un sens à l'innovation, moi je crois bien qu'innovation n'a pas de sens, c'est l'homme qui doit avoir un sens, pas l'innovation, l'innovation qui a un sens pour moi c'est un contresens total. L'homme doit d'abord donner un sens à sa vie, doit donner un sens à la manière de voir le monde et ensuite doit décider si une innovation est bonne ou pas. Quand on voit la manière dont les entreprises continuent uniquement parce qu'il y a du capitalisme derrière à détruire la planète, moi je me pose des questions. Comment se fait-il que des ingénieurs, que des patrons d'unité, que des directeurs de ces entreprises puissent se regarder dans la glace, moi j'ai honte pour eux. Donc les humanités à l'UTC, moi j'aimerais bien que l'on puisse arriver à donner un peu plus à l'étudiant, non pas uniquement sur l'histoire et la philosophie des technologies mais de leur donner un petit peu plus sur ce qu'on appelle le développement personnel. Mais dès l'instant où on donne des éléments aux personnes pour arriver à se connaître et à savoir ce qu'ils veulent, donc donner un sens à leur vie, donner un sens à leurs actions. Ces personnes qui vont devenir libres sont un danger, puisqu'elles ne sont plus là pour suivre comme des moutons les ordres qu'on va leur donner, ça ne va pas ! Donc, continuons à fabriquer des moutons qui vont tous aller dans la même direction, sans se poser de questions et faire en sorte qu'ils soient heureux avec la petite paye qu'on leur donne, parce qu'on leur donne toujours trop peu d'une part et puis de faire en sorte que on leur crée un monde complètement virtuel de bonheur avec tout ce qui est matériel. Moi je suis complètement abasourdi de la manière dont les scientifiques prennent financièrement le pouvoir sur le cerveau des hommes et leur méthode de penser.

P - j'aimerais que vous parliez des façons dont la recherche est déployée ici. J'aimerais savoir s'il existe un lien entre la recherche et l'enseignement et l'innovation.

E2 - le point de démarrage était là, à l'UTC, quand je dis que les enseignants chercheurs, à l'époque c'était 80%, qui venaient du monde économique avec une forte connaissance de l'entreprise, même si c'était des docteurs avec des thèses d'Etat en France, mais ils travaillaient en lien avec des entreprises. Ils faisaient de la recherche orientée vers le monde économique, ils donnaient les enseignements aux étudiants ingénieurs mais tout ce qu'ils pouvaient apporter au travers de leurs recherches ils le transféraient très rapidement au niveau des étudiants. Je me souviens, j'ai fait ma thèse dans le domaine des matériaux composites ; il y avait une UV à l'époque, qui s'appelait uniquement polymères et le prof qu'on avait, c'était François Xavier de Charentenais, patron du laboratoire polymères à l'UTC et qui a vu arriver aussi en même temps les matériaux composites. Très vite, il a appelé son laboratoire polymères et composites parce que c'était lié aux caractéristiques mécaniques, tous ces matériaux-là, la fatigue, etc, et il a donné, dès le début de ses cours, il parlait de composites alors que des composites on n'en entendait parler nulle part. C'est pour ça que j'ai fait ma thèse là-dedans, parce que c'était nouveau, cela prenait corps seulement, c'était le tout début, c'était très innovant. Mais il en parlait déjà aux étudiants, il en a déjà mis dans son cours et n'a pas attendu 20 ans.

L'enseignement tel qu'il est, doit d'abord ne s'appuyer non pas que sur la recherche à l'UTC mais ce qui se passe dans le monde, au global, pour faire en sorte que les étudiants, quand ils sortent, ils soient aptes à deux choses : avoir l'esprit de curiosité et d'ouverture, parce que ça c'est important, je trouve que ceci a été un peu galvaudé maintenant, on ne leur donne plus c'est esprit d'ouverture et d'étonnement, d'émerveillement sur ce que cela peut apporter au global. J'aime bien la science, mais la science raisonnée, pas les sciences qui deviennent folles parce qu'il y a l'appât du gain, mais des sciences raisonnées on peut faire de belles choses. Donner cet état d'esprit d'ouverture aux étudiants pour que quand ils sont prêts pour les entreprises pour qu'ils puissent eux également avoir cet esprit d'ouverture et d'aller recherche plus loin que aussi cet appât du gain etc. Après il y aura des choix qui sont faits dans l'entreprise, comme d'habitude, mais au moins que les personnes puissent avoir ça. Là, à part maintenant, puisqu'il y a encore les UVTX, travaux de recherche pour les étudiants pour les attirer vers la recherche, mais on fait des pieds et des mains à l'UTC, mais pas que à l'UTC, pour essayer d'attirer les étudiants vers la recherche. Mais qu'est-ce que cela donne d'être docteur en France, rien. Si je fais juste un comparatif,

si on est docteur dans les pays anglo-saxons ou docteur en Allemagne, en Allemagne c'est Herr Doctor, en France c'est : ah, t'es docteur ? Donc cela veut dire que on ne donne pas, non pas que la reconnaissance, mais on ne donne pas à des personnes qui essayent d'apporter une autre vision sur qu'est-ce qu'on peut améliorer, on ne leur donne pas la chance, on dit que ce sont des rêveurs qui n'ont pas la vision économique, moi je trouve qu'ils l'ont, c'est les entreprises qui n'ont plus la vision économique, elles l'ont uniquement à court terme avec la vision américaine. Il y a des quaters qui tombent et on analyse tous les quaters et puis à chaque quarter de l'année c'est : on n'atteint pas les objectifs, cela ne va pas, etc. Ce n'est pas comme cela qu'on fait avancer le monde, pas que comme cela.

P - je voudrais maintenant que vous parliez de la façon dont la recherche est financée, des types de recherches menées à l'UTC et de la façon dont les résultats de la recherche sont diffusés.

E2 - au début de l'UTC, dans le contexte français tel qu'il existait, la recherche, même dans les autres universités, était financé par l'Etat donc cela veut dire très peu. Très vite, puisque les chercheurs venaient du monde industriel, ces chercheurs ont cherché parmi leurs connaissances et leur ont dit qu'on peut faire de la recherche ensemble. Donc la recherche au début de l'UTC c'était pour 80, 90% du financement privé par les entreprises, c'était ça la force de l'UTC tout au début. Ensuite, dans les années 1980, c'est là que ça a commencé, il y a eu, avec l'Europe qui s'est mise en place, les premiers programmes cadre européens. Je n'étais pas là à l'UTC mais dans les entreprises et j'en ai fait dans les entreprises. A ce moment- là il y avait très peu d'universités qui faisaient de ces programmes cadre européens c'était les entreprises qui allaient chercher des financements pour financer leurs recherches à terme en disant que cela ne va nous coûter que 50 %. Bien, l'Europe s'en est aperçue et s'est dit que là cela ne va pas ; les universités européennes, pas que françaises, restent à la traîne. Donc on va demander aux entreprises d'associer obligatoirement des universités et surtout des centres de recherche avec les entreprises pour faire ces recherches à un niveau européen. D'un côté les entreprises et les universités essayaient de se rassembler pour ça. C'est presque comme des programmes Erasmus, ils ne se connaissent pas, on va les forcer à se connaître et à tisser des liens, etc. De ce côté ils avaient tout à fait raison. Qu'est-ce que cela a fait pour les universités et pour l'UTC y compris. Ah tiens il y a des programmes européens donc il y a de l'argent à chercher et on va pouvoir se lier avec d'autres personnes, donc cela

va être un peu plus facile. En même temps, le nombre d'enseignants chercheurs qui venaient du monde économique a diminué et on a plus d'universitaires à l'UTC. Les universitaires disent là c'est plus facile d'aller chercher, à travers des programmes qui existent. En plus la France en a également mis en place dans les années 2000 de gros programmes. Au niveau de la recherche de l'UTC, on a eu quelqu'un qui s'appelle Bruno Bachimon, je le dis de manière directe, qui disait de manière plus diplomatique, ne vous embêtez pas à chercher des programmes avec les entreprises, il y a plein de programmes qui existent, les projets européens, les projets français, allez-y c'est facile, ne vous enquiquinez pas. Ils ont fait ça ! Cela veut dire qu'évidemment la recherche, au démarrage, qui était très orientée sur un laboratoire voire même un prof ou une équipe dans un laboratoire, faisait plusieurs programmes avec 3, 4 entreprises. On va pouvoir diffuser les résultats, eh bien non, les entreprises prennent d'abord les brevets, ou on ne diffuse pas ou quand on voudra diffuser les entreprises nous diront ce qu'on peut écrire, etc. Cela veut dire qu'on a été vers la facilité, mais là je crois bien on ne peut rien dire, l'homme est fait pour aller vers la facilité, quand il doit aller vers la difficulté il se dit ah non là-bas c'est plus facile et c'est normal, c'est un comportement humain classique. On est devenu une université qui faisait de la recherche avec les entreprises, mais comment ? pilotée par les gros projets, les gros programmes. C'est-à-dire que, j'ai dit tout à l'heure qu'on a enlevé aux étudiants cette manière d'ouverture, de liberté de penser et là on a fait pareil. Voilà et c'est foutu. Alors qu'on prône dans des entreprises, même très capitalistes, même complètement orientées sur les quaters ; vous, dans la recherche, on vous donne 10, 20, 30 40 % de votre temps pour faire ce que vous voulez et si cela nous plaît, on vous donne de l'argent. Ce sont les entreprises qui ont pris le pas sur la manière de voir des Etats et de l'Europe, c'est le monde à l'envers. Tout a été complètement chamboulé, pourquoi, parce que les Etats ne sont pas devenus des structures qui permettaient aux gens de l'épanouir au global en disant, qu'est-ce qu'on peut faire pour qu'on forme des gens correctement pour que les laboratoires de recherche dans les universités, y compris à l'UTC, qu'est-ce qu'on peut leur donner comme moyens que qu'effectivement, ils puissent être parmi les meilleurs du monde. On n'a pas fait ça. On leur a dit il faut aller là où il faut aller là. C'est-à-dire qu'on leur a donné uniquement des axes. La preuve, on a développé quoi en France : le nucléaire, action nucléaire, oui, mais maintenant on ne sait pas quoi faire avec nos centrales nucléaires. Axe du train à grande vitesse, très bien, voilà. Axe aéronautique. Il reste quoi de tout cela. J'ai entendu hier qu'ils

allaient diminuer le nombre d'Airbus A380 en production parce qu'il se vend moins bien. La révolution du numérique et de l'informatique, la France est totalement passé à côté, alors qu'on forme les meilleurs ingénieurs informatiques en France, le monde à l'envers.

P - j'aimerais votre avis sur les défis à surmonter par l'université de la technologie dans le domaine de la recherche.

E2 - un chercheur, par nature, même s'il n'a pas la liberté totale, il est très indépendant et égocentré : mes publications d'abord, mon fric d'abord, mon équipe d'abord ou moi et mon équipe, c'est d'abord moi, etc. Cela c'est un chercheur. Cela veut dire pour moi, que la technologie n'est finalement que ce qu'on appelle la recherche scientifique qui se concrétise au fur et à mesure à travers un certain nombre d'objets, etc. utiles ou pas utiles, détournés ou pas détournés. Pour moi, dans le domaine de la recherche à l'heure actuelle, si on prend l'UTC qui ; d'un point de vue informatique a raté un virage du digital total, qui ; d'un point de vue biologie a presque raté le virage aussi se débrouille pas mal, qui ; d'un point de vue mécanique est à côté de la plaque, il n'y a pas de recherche en mécanique digne de ce nom qui fait que l'université se distingue au niveau de la France, du monde. Puisqu'on est en train de dire que la recherche mondiale est orientée finalement sur l'homme numérique, on est prêt à lui implanter tout un tas de choses, on est prêt à faire en sorte que sa santé aille bien, alors est-ce que c'est pour le bien du monde ou est-ce pas pour son bien, je n'en sais rien. Mais il y a ces deux défis : faire en sorte qu'on prenne soin de l'homme qui lui va prendre soin de la planète, ça ce sont les deux gros défis. Est-ce qu'il doit vivre 100, 120 ans je dirais on s'en fout. Si après on fait l'homme qui valait 3 milliards parce qu'il a un tas de trucs dans ses membres. Est-ce que c'est ça le plus important, non là on joue les apprentis sorciers. En essayant de devenir l'égal de Dieu, parce qu'au final on en vient à ça, après Dieu c'est une croyance, je laisse à ceux qui croient d'une manière directe, tant mieux, ceux qui croient autre chose qu'ils croient à autre chose, ceux qui croient à rien qu'ils croient à rien. Mais quelque part il y a cette course à la divinité qui nous vient de très, très loin, on ne sait pas d'où d'ailleurs, on essaye de trouver d'où on vient et est-ce qu'on est vraiment né de l'évolution ou est-ce qu'on est né de croisement avec des aliens, des extra-terrestres et tout ça, on n'en sait rien. Bon voilà, peut-être qu'on trouvera, moi je veux bien, j'ai des idées là-dessus mais ce ne sont que des idées. Le défi, c'est de faire en sorte que la terre qu'on a donné à l'homme, avec toutes

les richesses qu'il y a dessus, ne soit plus spoliée, et que le temps que l'on vient prendre, qu'on appelle le travail, soit vu de manière différente.

P - l'UTC est l'enseignement, la recherche et l'innovation. J'aimerais que vous parliez de la façon dont l'innovation est développée au sein d'une université de technologie.

E2 - si on met dans une salle des spécialistes de l'innovation, on en met 20, on a 20 définitions de l'innovation, ils vont tous avoir raison à leur manière. Je reviens sur ce que j'ai dit tout à l'heure où l'UTC a mis comme slogan : donnons un sens à l'innovation, moi je dis que c'est une bêtise et une connerie monumentales, ce n'est pas à l'innovation qu'il faut donner un sens, c'est aux hommes que l'on est en train de former en son sein, à qui on doit donner effectivement un sens à leur vie et après, à l'intérieur de ça, s'ils font de la recherche. La recherche c'est quoi : c'est avoir structuré la pensée humaine en disant là je suis d'accord avec toi, un groupe de personnes qui dit là on admet que tu as fait un progrès, un progrès de quoi, on n'en sait rien, mais tu as trouvé quelque chose de nouveau. C'est ça une publication, c'est dire j'ai trouvé quelque chose de nouveau. L'innovation commence dès la recherche, il n'y a pas de frontière à mettre entre l'innovation dans la recherche, l'innovation technologique. L'être humain a été, de tous les temps, à la recherche d'une quête de ses rêves et de la manière dont son esprit a pu rechercher des choses. Est-ce que des gens comme Copernic, comme Léonard de Vinci, on a dit ce sont des génies mais on les a quand même vilipendé à l'époque, on les a même tués pour certains, parce qu'ils allaient contre des croyances. Je crois que l'innovation c'est arriver, sans dommage pour les personnes, à faire progresser la pensée humaine, c'est une sacrée belle innovation. Après, dès l'instant qu'on prend comme principe, qui est un principe de programmation neuro -linguistique, la carte n'est pas le territoire, c'est-à-dire que chaque personne dans le monde sait fabriquer sa propre vision du monde et donc avec ça ses propres croyances, ses propres peurs etc. Arriver à faire en sorte qu'on parle de l'innovation, moi je dis, parlons du rêve des gens, parlons de la quête de l'amour des gens. Les premiers chercheurs étaient des gens passionnés qui voulaient le progrès pour le bien de leurs contemporains, cela a toujours été ça à ce moment – là. Qu'est-ce qui est venu polluer tout ça ? L'argent, le capitalisme est venu avec d'autres critères et en particulier de rentabilité dans la recherche et l'innovation.

Si on enlève ce volet là et qu'on permet aux gens de s'épanouir on aura des innovations encore plus merveilleuses que celles qu'on a. On freine les gens, parce que c'est l'argent qui frein les gens et le souhait de gagner toujours plus. Ce sont tous ces capitalistes qui freinent tout, en fait, et qui verrouillent la pensée humaine.

P - j'aimerais également que vous parliez des défis actuels de l'innovation liés à cette université de technologie.

E2 - au sein de l'UTC il faut arrêter de parler d'innovation et, en particulier de dire d'un côté il y a la recherche et de l'autre côté il y a l'innovation. On est en train d'éloigner les deux volets ou d'un côté il y a les chercheurs et de l'autre côté on se dit que les étudiants ont des bonnes idées donc ils vont innover et même créer des entreprises. S'ils créent des entreprises on va leur donner un tout petit peu au début, comme cela on aura des parts, et comme cela on aura de l'argent. C'est une fausse vision, les étudiants n'ont pas besoin de l'UTC pour créer, ils n'ont besoin de rien, tout est dans leur esprit, donc ils vont ailleurs et créer quand même. Ce n'est pas à l'UTC de regarder s'il y a un défi de quelque chose. Le défi de l'UTC c'est de dire je forme des gens qui sont libres et mon rôle est d'accompagner, puisqu'ils sont là pendant un petit bout de temps, de les accompagner vers leur liberté et dans cette liberté s'ils créent des choses, etc., tant mieux. Si on n'a pas cette vision-là pas seulement au niveau de l'UTC mais au niveau global, cela ne marchera pas. Je préfère allumer des feux que de remplir des cruches. OK, on allume des feux et après on leur dit tu n'as pas le droit d'aller faire ton feu ailleurs, tu restes ici et on te fait signer des tonnes de choses. Stop. Oui, il y a la Ville, la Grande Région, l'Etat, l'Europe et le Monde. Donc on n'est plus citoyen du monde. Si tu veux me faire venir, dis-moi ce que tu m'offres, si cela me convient je reste, si cela ne me convient pas je pars. Mais qu'on ne vienne pas dire, oui tu te rends compte il est dégueulasse. Quelle liberté a-t-on au niveau du monde entier, mais rien dans ces cas-là.

P - l'université au Brésil s'appuie sur l'enseignement, la recherche et l'extension. L'extension est l'action de l'université dans la société, c'est un moyen pour l'université de redonner à la société les investissements publics. Au Brésil, l'extension n'est pas toujours liée à l'enseignement et à la recherche, même si la loi exige une indissociation. Eh bien, j'aimerais que vous parliez de l'extension ici à l'université de la technologie.

E2 - ce n'est pas qu'à l'UTC. L'UTC est dans un système global qui est d'abord un système français, puis j'ai parlé tout à l'heure des projets européens, elle est dans un

système européen. Au niveau européen, j'ai participé à un projet qui s'appelait Proton qui fédérait toutes les écoles d'ingénieurs et d'universités, un pool où il y avait plus de 300 établissements dedans. J'étais le représentant français. On parlait dans ce pool de la liaison entre la recherche, ce qu'on appelait encore le transfert de technologie, et l'impact de ce que pouvait amener les universités à la fois pour les entreprises et pour le citoyen et l'état au global.

Un exemple qui existe encore et qui n'a pas du tout été résolu. Au début quand de la recherche se faisait, dans les universités et les grands centres, on fait de la recherche donc on fait de la publication, pas de brevet. Quand on a commencé à travailler avec des entreprises, dès le début de l'UTC, c'est l'entreprise qui prenait le brevet et qui disait après tu peux publier ça, tu as le droit, etc., mais pas avant que le brevet soit pris, ou tu n'as pas le droit carrément. Fin des années 1990, début des années 2000, dans le passage du 20ième au 21ième siècle, l'Etat s'est dit : si on finance les universités il faut qu'il y ait des retours. Un des moyens est la cession des brevets qu'on pourra faire aux entreprises ou la création par les universitaires d'entreprises sur la base de leurs brevets. La politique était très bonne dans l'esprit, c'est au niveau français, la loi Allègre, loi sur l'innovation sortie en 1999. Il y a eu au niveau européen la même prise de vision là-dessus. Sauf qu'on a dit au prof, soit tu crées ta boîte tu n'es plus prof, tu t'en vas, etc., pas le droit à l'erreur. Tu pourras revenir si jamais cela ne vas pas, pas le droit de faire les deux. Aux Etats-Unis ils font les deux ; ils créent leur boîte, sont toujours prof dans l'université et sont même conseils dans les entreprises. Au Canada, en Angleterre c'est pareil et en France, non, ce n'est pas bien, l'argent, etc. Cela c'était franco-français. Au niveau européen ils se sont dit qu'il faut déposer plus de brevet, qui paye ? Qui paye un laboratoire qui dépose un brevet européen. Nous, l'Etat, ce n'est pas nous, c'est vous, c'était à l'établissement de prendre les risques. Quand on sait combien ça coûte la prise de brevet, pour un établissement c'était impossible. C'est possible dans un certain nombre de centre de recherche comme le CNRS ((Centre National de Recherche Scientifique)) par exemple, qui n'a été fait que pour ça, pas d'enseignement que de la recherche. Des établissements comme le CEA Centre d'Energie Nucléaire, eux étaient fait que pour ça. Ils avaient des moyens alloués par l'Etat. Or tous ces établissements se sont vus diminuer leur argent et il fallait trouver des ressources. L'Europe s'est préoccupé, qu'est-ce qu'on peut faire, y compris la France ? On va créer une agence qui va

regrouper tous les brevets des universités pour pouvoir les vendre. Ils ont essayé de faire cela au niveau européen, ça n'a pas marché. En Allemagne, ça n'a pas marché dans les années 2000 à 2010. En France au début des années 2010 avec la Caisse des Dépôts et Consignation qui voulait rassembler tout cela, ça ne marche pas ! On a des brevets, sont-ils utilisables dans l'industrie, non. L'industriel dit : si ce n'est pas déposé par moi, je ne vais pas te l'acheter. C'est le syndrome qu'on appelle le NIH ((Not Invented Here)). Ce n'est pas inventé chez moi, donc je n'en veux pas. La politique de brevet on essaye de faire en sorte qu'effectivement on valorise ce qui a été fait en recherche, si ce n'est pas fait en direct avec l'entreprise et que ce n'est pas l'entreprise qui prend, oui, là on a une retombée directe, c'est dans l'entreprise et cela va dans le monde économique, si on prend le modèle capitalistique. Si on prend ce modèle-là, il faut rester là-dessus. Après, qu'il y ait des brevets pris et qu'on essaye de faire qu'à travers la création d'une entreprise, en particulier par les étudiants, qu'une université accompagne d'une manière ou d'une autre, par les Etats, la Région parce qu'il y a un petit peu d'argent. Mais après on bride totalement l'entreprise et cela ne va pas. Le créateur d'entreprise a besoin de liberté. Si on lui dit que tout est à nous, il s'en va, ce n'est pas la peine. On assiste un peu en France à la mort des start-ups parce qu'on est sur le vinture capitaliste à outrance où on ne laisse pas la liberté aux entreprises de développer correctement, on ne leur donne pas la chance. Quelque part, la manière dont l'UTC gère les retombés des résultats de ces recherches et innovations, au global de ce qui peut être intéressant parce que c'est nouveau et peut résoudre un problème de société, du bien être chez des gens. C'est tout le système capitalistique, parce qu'il est étatisé qui freine le développement.

P - j'aimerais que vous commentiez la relation entre UTC et le secteur productif. Je me demande si cette relation était toujours fluide ou s'il y avait des moments de crise.

E2 - la relation en l'UTC et le monde économique, secteur productif, a toujours existé avec les deux piliers qui étaient les enseignants-chercheurs qui venaient du monde économique et qui connaissaient bien les entreprises et leurs attentes, mais qui savait parler le langage de l'entreprise, c'est important (+) l'universitaire ne sait pas parler le langage de l'entreprise. Un cela s'appuyait là-dessus, et deux, c'était surtout nos étudiants qu'on a envoyés, dès le début de l'UTC, passer deux fois 6 mois dans les entreprises, qui faisaient connaître l'UTC dans toutes les entreprises, dans beaucoup d'entreprises, et pas uniquement par la recherche. Mais les chercheurs, puisqu'ils

étaient également enseignants suivaient ces étudiants dans les entreprises et avaient des relations en allant voir l'étudiant comment cela se passait dans l'entreprise, parlaient d'autres choses que de ça. Maintenant c'est : ça coûte trop cher, alors que l'investissement de base, il est là. On a oublié que ce volet c'est un des volets les plus importants. Je ne dis pas qu'il y a encore beaucoup de profs à l'ancienne qui vont voir tous leurs étudiants, mais sinon, les jeunes sont devenus des consommateurs, je vais passer un coup de fil, alors que c'est ça la base. La base de la relation, elle était là. On abandonne un ban complet de relation, de relationnel, entre des enseignants et une entreprise uniquement parce que c'est trop cher. C'est fou !

Est-ce qu'elle a toujours été fluide, heureusement elle l'est encore, parce que les étudiants vont là-bas. Cela pourrait être vraiment plus fluide si on donnait quelque part de la volonté d'octroyer un peu plus de moyens. Il y a des enseignants, ils ne disent rien à personne mais ont toujours des tonnes de relations avec Pierre, Paul et Jacques, etc. C'est normal, un enseignant c'est un indépendant, il est égocentré, donc il a des relations avec Pierre, Paul, Jacques. Est-ce qu'on doit les mettre dans la base ? Non, pas forcément, il a ses relations, il les a, s'il s'en va il les donnera à l'autre s'il a envie et cela se passe comme ça et cela s'est toujours bien passé à ce moment-là. Maintenant on veut structurer, on veut une tête, un machin, une armée. Non, cela ne marche pas. Les enseignants-chercheurs ne sont pas des militaires. Donnons-leur la possibilité d'accroître ces relations entre eux mais ne venons pas leur dire : fais comme cela, alors qu'on a fait comme cela. On a complètement militarisé un certain nombre de fonctions, c'est nul pour moi.

P - comment évaluez-vous la relation entre UTC et les entreprises en matière d'autonomie. En d'autres termes, dans quelle mesure le secteur productif interfère-t-il dans l'université et l'université interfère avec l'entreprise ?

E2 - ce qui est important de dire, dès le début, au conseil d'administration de l'UTC, il y a eu des industriels qui étaient présents. Le président du conseil d'administration de l'UTC a toujours été un industriel. On se dénotait radicalement d'une université classique. A l'époque on appartenait au Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche alors que les autres grandes écoles d'ingénieurs appartenaient au Ministère de l'Industrie, ce qu'il ne faut pas oublier. Une manière pour que l'UTC soit en prise directe avec les entreprises, c'était d'avoir dans le Conseil d'Administration la

moitié des membres qui venaient de l'extérieur, du monde économique. C'est ça le plus important.

Depuis fin 2005, depuis l'arrivée d'un nouveau président en France qui s'appelait Sarkozy, qui a mis de nouvelles approches, qui a voulu universitariser les choses d'une manière différente, on a perdu quelque part l'impact qu'avait l'université auprès des très grosses entreprises, alors qu'avant, les présidents, les trois premiers, avaient toujours des relations avec le patronat, avec les membres du CAC 40. Maintenant, j'ai l'impression qu'il n'y a plus rien. On a quelques bricoles avec SAINT GOBAIN qui revient mais pas dans l'état d'esprit qui est formulé de manière claire. J'espère que cela va repartir.

P - pour l'avenir, qu'est-ce qui peut améliorer la relation entre l'université et le secteur productif ?

E2 - je crois qu'une université ne peut pas tout faire. Globalement, l'UTC, telle qu'est est construite actuelle elle cherche ; je vais prendre la Fable de la Fontaine où le crapaud veut se faire aussi grande que le bœuf ! Cela veut dire quoi, on n'est pas du tout ça. On a des spécificités très fortes, quand on a créé l'UTC, on l'a schématisé d'une certaine manière. Un livre est sorti sur la théorie de l'océan bleu, l'UTC était dans l'océan bleu où il n'y avait pas de concurrent direct. Maintenant on veut ressembler à tout le monde. On est dans l'océan rouge où il y a tous les requins. On ne s'en sortira pas, on est trop petit comme requin, on va se faire manger par les autres requins. C'est la guerre à l'heure actuelle, doit-on être avec la Sorbonne, etc. Pourquoi on était là-dedans, ah, il y a de l'argent. Encore une fois, on a tout dénaturé par l'argent. On avait des contrats, on a tout bousillé. On était très spécifique, pointu dans ces domaines, on était les premiers en design en France parce qu'on avait des enseignants-chercheurs géniaux. C'est terminé. Les enseignants-chercheurs ne sont pas tous tendres non plus, je sais de quoi je parle. On risque d'être le meilleur, eh bien non, on préfère garder des gens qui sont des gens moyens, ils sont dans la banalité, mais ce sont des moutons qui ne vont pas emmerder le monde. Ce qui va se passer à l'UTC avec le nouveau Président, j'ai un peu peur. L'égalité, la normalisation, la loi, plus personne ne voudra dire quelque chose. C'est ce qui s'est passé depuis 2005.

P - le début des universités montre qu'il a été fréquenté par une minorité de personnes. Aujourd'hui, l'université est plus démocratique. À votre avis, l'UTC est-il une université pour les masses ou pour à une minorité ? Pourquoi ?

E2 - j'avais donné quelques petits éléments au tout début, en disant on peut provenir de différents établissements et de différentes manières dans l'UTC. Au démarrage c'était ça. Soit après le Bac, soit après un DUT et on mélangeait tout cela. Mais au début, l'UTC était sélective, on déposait un dossier, on passait un entretien devant 2 profs de l'UTC, avec mon dossier, qui étaient là en disant qu'est-ce que tu aimes bien faire, ils disaient oui, ils disaient non. A l'heure actuelle, le nombre d'enseignants a largement augmenté, le nombre de demandes aussi. Cela veut dire que pour rationaliser une sélection on fait des tableaux excel, de la même manière que dans les Ressources Humaines dans une entreprise pour rationaliser la gestion du personnel. On met des hommes dans des cases, on met des étudiants dans des cases et on regarde les notes. C'est quoi comme critère, il vaut quelque chose ? Oh, globalement il y a un système qui dit que cela doit valoir quelque chose. 90 % des étudiants qui viennent à l'UTC ont une mention très bien au BAC, si tu n'as pas une mention très bien ou même bien, ce n'est même pas la peine, alors qu'avant, oui, on pouvait. On va dire on a fait UTEC, mais UTEC les premières promos ce ne sont que des bacs scientifiques, des mentions très bien et bien j'en ai vu, mais des mentions assez bien je n'en ai pas vu. A l'UTC on a une minorité, on fait de l'élite. Dans cette élite, est-ce que l'UTC joue encore un peu le rôle d'ascenseur social. E2 ce n'est pas Français, fils d'immigré, moi j'ai fait toutes mes études en France grâce aux bourses, j'ai été boursier durant toutes mes études. Merci la France, mes parents n'auraient jamais pu me payer tout cela. Est-ce que maintenant, à l'UTC, il y a encore des gens qui proviennent de milieux socio, qui ne sont pas de milieux aisés, oui, il y a encore beaucoup de boursiers à l'UTC. Donc quelque part, le rôle d'ascenseur social joue, mais pour une minorité. On n'est pas du tout dans la masse, on n'a jamais voulu être dans la masse, jamais. On forme des ingénieurs. Quand je faisais les études, on disait vous serez les cols blancs dans les entreprises. C'est comme cela qu'on nous parlait, à nous les étudiants. Là le discours c'est : vous allez êtres les managers, les chefs de projets. Stop, quoi, on arrête tout !

P - aujourd'hui, la France compte 3 universités de technologies : UTC, UTT et UTBM. J'aimerais que vous parliez des points communs et divergents entre eux.

E2 - moi, je ne connais pas toutes les UT, en termes de différence, pour moi il n'y en a pas, c'est le même modèle qui a été reproduit, c'est-à-dire c'est le modèle UTC avec ses possibilités conforme avec des ingénieurs qui ont des provenances différentes. Le

point fort qui a été mis en place, c'est l'UTC qui a fait la mise en place pour l'ensemble des trois UT et gardé les meilleurs étudiants pour elle et envoyé les autres étudiants vers les autres UT. C'est la seule différence qu'il y a, tout le reste c'est pareil. Il n'y a pas les mêmes filières, ça c'est le point de détail, la grosse différence est là.

P - enfin, j'aimerais que vous parliez de votre concept d'université de technologie en France.

E2 - ah, c'est une bonne question. Je me pose la question s'il faut parler encore d'université de technologie. Moi, j'aimerais bien qu'on parle d'université de technologie et de l'homme. Depuis le début quand même, dans le discours des différents présidents, dans le discours même des chercheurs, il y a la technologie au service de l'homme et on essaie de véhiculer ça dans tous les sens. Eh bien plutôt que de le véhiculer et dire qu'on fait de la technologie etc., on l'écrit : université de technologie et de l'homme, ce serait bien, ce serait même mieux de dire université de l'homme et de la technologie. Voilà, je crois bien que j'ai tout dit.

P - il y a quelque chose qui n'a pas été commenté de l'Université de technologie et vous souhaitez faire des commentaires ?

E2 - oui, je voudrais dire une chose importante que j'ai déjà évoquée plein de fois : il y a eu un groupe d'hommes au démarrage sur le concept de l'UTC dont (incompréhensible) a été la main bâtitrice et donc le président fondateur de l'UTC, avec, je le redis parce que c'est important, avec la bienveillance qu'il avait pour tout le monde, y compris des étudiants, et cette vision justement de la technologie au service de l'homme ; quelque chose qu'on a oublié au fur et à mesure. Il y en a un qui a remis cela au goût du jour très fort c'était François Pécou en disant qu'est-ce qu'on peut faire, parce qu'il a développé tout ce qui était lié aux technologies numériques et en particulier pour les apprentissages. Je crois bien qu'une des missions fortes d'une université, qu'elle soit technologique ou pas, c'est quand même, non pas uniquement d'enseigner, enseigner plein de monde savent le faire, ce n'est pas enseigner, c'est d'avoir des enseignants qui donnent aux étudiants le plaisir d'apprendre. On ne donne plus aux étudiants ce plaisir d'apprendre parce qu'on les a mis dans un tableau excel avec un nombre de crédits à avoir.

Ce que je voudrais dire en conclusion, peut-être que je suis à part, beaucoup d'étudiants et en particuliers des étudiants étrangers me le disent, vous êtes un prof

spécial E2. Pourquoi ? Parce que l'enseignement que j'ai dans les unités de valeur le leur donne. Je leur dis vous n'êtes pas là pour avoir 4 ou 5 ou 6 crédits, vous êtes là parce que vous avez du plaisir à être là et à apprendre avec moi. Si vous êtes là pour avoir vos crédits, je vous les donne, vous partez, vous ne m'intéressez pas. Si vous êtes là parce que cela vous fait plaisir et on aura plaisir à être ensemble, restez ! Ils restent tous, c'est génial.

P - merci !

APÊNDICE C - Entrevista III – E03 (E03, 2017)

Entrevista III

Entrevistado e entrevistador: E03 e Marizete Righi Cechin

Local e data: Compiègne, França. 20/10/2017

Arquivo e tempo: 1 arquivo.m4a, de 01:00:30 horas

P - pour commencer l'entrevue, pourriez-vous parler de la différence entre l'UTC et les autres universités dites traditionnelles ?

E3 - l'Université de Technologie de Compiègne c'est à la fois une école d'ingénieurs et à la fois une université traditionnelle mais qui n'en a pas complètement pris les spécificités en matière de recrutement. Dans l'UTC on retrouve les aspects de formation professionnalisante avec un débouché professionnel, essentiellement un débouché d'ingénieur pour les étudiants de l'UTC, on trouve des processus de formation qui mélange des périodes en salle de cours mais aussi des périodes en entreprise. On sélectionne les étudiants à l'entrée de l'université de telle sorte qu'on vérifie bien qu'ils aient bien tous les prérequis pour arriver jusqu'au bout du cursus. On intègre aussi l'ouverture internationale et les partenariats et notamment avec les universités du Brésil bien sûr, dans leurs formations pour leur donner une vision globale et mondiale de ce qu'ils font. A l'UTC il y a ça, mais on le retrouve dans les écoles d'ingénieur classiques mais en plus, ce qu'on n'a pas dans les écoles d'ingénieur classique, l'UTC a intégré une dimension recherche avec la possibilité pour les étudiants de poursuivre en doctorat au sein de l'UTC et aussi d'enrichir très fortement la formation des étudiants par la proximité avec des laboratoires de recherche propres ou partagées qui permet d'avoir pour l'UTC une dimension de recherche très importante, recherche technologie, et aussi, sur cette activité de formation et de recherche, de pouvoir, par rapport aux tissus sociaux et économiques, d'avoir une réponse globale. Cela veut dire qu'une entreprise peut travailler avec l'UTC et cela peut débouter sur un contrat de recherche. D'un autre côté, une entreprise peut travailler avec l'UTC et cela peut se traduire par des stages, des projets menés à l'UTC par des étudiants au profit de cette entreprise et donc d'avoir une palette, une diversité de réponses beaucoup plus forte, parce qu'on est une université technologique, alors qu'une université classique aurait plus une réponse essentiellement recherche et une grande école classique aurait plus une réponse essentiellement formation, stage.

P - de 1972 à aujourd'hui, la société a changé, je crois que l'UTC a également changé. À votre avis, au sein de l'UTC, quels aspects ont changé au cours des années ?

E3 - l'UTC avait été créée avec une logique très avant-gardiste, faire avant les autres un certain nombre d'opérations, par exemple les stages ont été tout de suite intégrés à l'université en 1972. Puis, depuis, bon nombre d'écoles en France ont proposé des stages. Il y a eu cette dimension internationale très présente à l'UTC, maintenant toutes les écoles l'ont fait, notamment par obligation de la part de la commission d'éthique de l'ingénieur, l'UTC l'avait fait dès le début. Il y avait la présence d'enseignants-chercheurs ou des enseignants ayant déjà une expérience en entreprise, comme on le retrouver dans certaines universités anglo-saxonnes. Maintenant la loi permet à des universités, alors que l'UTC l'a fait depuis le début, permet de le faire dans les établissements d'enseignement supérieur français. Donc, l'UTC, qui était en avance, a été copiée. Maintenant tout l'enjeu pour l'UTC c'est de ne pas être banalisé par rapport à ce qui existe en France, que ce soit au niveau des grandes écoles et des universités, mais de bien identifier ce qui fait la force de l'UTC et pour moi, très clairement, ce qui différencie l'UTC et les universités de technologie par rapport aux grandes écoles et universités en France, c'est que les universités de technologie soient implantées sur un territoire, dans des villes à taille humaine, Troyes, Belfort, Compiègne et Montbéliard. Ce ne sont pas des grandes villes avec de grandes universités de recherche. Ces universités de technologie ont une responsabilité vis-à-vis du territoire, j'aurais dire presque deux ou trois fois plus importante, que ce qu'ont les universités classiques implantées dans des grandes villes universitaires. Je vais prendre un exemple qui était cité par Alain Stork ((eu tenho dúvidas na ortografia do nome)). Alain Stork, directeur d'une école d'ingénieur INSA de Lyon, une école de 5 000 étudiants, la même taille que l'UTC à Lyon qui est une ville à l'agglomération de 1,3million de personnes. L'UTC 5 000 étudiants qui est dans une agglomération de 80 000 personnes, on est sur un territoire qui n'a pas d'autre grande ville. Si cette école d'ingénieur INSA Lyon disparaissait, cela ne se verrait pas trop dans le paysage de Lyon, si l'UTC disparaissait ce serait vraiment une catastrophe académique, scientifique, industrielle pour le territoire.

P - l'ingénieur UTC est diplômé en 5 ans. Deux ans de tronc commun et trois ans pour l'un branche. J'aimerais que vous parliez des avantages de cette structure pédagogique.

E3 - quand le jeune arrive à l'UTC à 18 ans, il sort de son lycée, de son environnement familial, de son milieu social et il se retrouve à l'UTC confronté pendant 5 ans à la diversité. 5 ans, c'est quand même une période assez longue et c'est là qu'il va rencontrer des personnes d'autres milieux, des personnes qui viennent d'autres parties de la France, des personnes qui viennent de l'Etranger, qui n'ont pas forcément suivi les mêmes parcours que lui, qui n'ont pas forcément les mêmes origines sociales. Donc, pendant ces 5 ans, l'étudiant va avoir le temps de se construire au travers des rencontres qu'il va pouvoir faire, des échanges et autres. La période de 5 ans est assez intéressante parce qu'en 5 ans on a le temps de se construire. Ce qu'il faut voir, c'est qu'avant de rentrer à l'UTC l'étudiant n'est pas responsable dans le sens où il est mineur. 5 ans après l'UTC il va être recruté en entreprise avec un diplôme d'ingénieur et là on va lui demander de prendre des responsabilités, de travailler avec des personnes qui ont 10, 20, 30 ans de plus que lui. Et donc ces 5 ans sont une bonne période pour apprendre à savoir gérer la relation humaine intergénérationnelle, de pouvoir s'affirmer avec des compétences en tant qu'ingénieur, gérer des collaborateurs qui seront, en termes de diplôme, moins bon que lui, mais lui n'aura pas l'expérience de ses collaborateurs. Il y a toute une construction humaine qu'il faut faire en 5 ans et qu'on ne pourrait pas faire en juste 1 ou 2 ans. C'est pour cela que cette taille de 5 ans est intéressante.

Après, quand on dit 2 ans de tronc commun et 3 ans pour la branche, cela fait 5. Mais, pour apprendre des langues, l'Anglais, l'Espagnol, l'Allemand, le Portugais, je dirais qu'au bout de 5 ans, même si on ne connaissait pas la langue, en arrivant à l'UTC, au bout de 5 ans on peut commencer à bien la maîtriser. Ces 5 ans peuvent permettre d'apprendre des compétences linguistiques et développer un bon niveau, une certaine expertise. Qu'on soit en tronc commun ou en branche, cela n'a pas d'importance. Le tronc commun permet d'homogénéiser, de se construire un socle de matières math, physique et autres, qui permettront, quel que soit la branche choisie, d'avoir un socle commun qui n'est pas spécifique à une branche pour pouvoir après suivre les cursus de branche de manière tout à fait adéquate. Je prends par exemple les mathématiques ou la physique, avoir un bon socle en mathématiques et physique en tronc commun. Après si on prend une branche plutôt ingénierie mécanique, le fait d'avoir ce socle mécanique, mathématique et physique, cela permet de mieux travailler sur la résistance des matériaux, la modélisation et autres. Si quelqu'un prend génie

informatique, il utilisera de manière différente avec une application différente ce socle mathématique ou physique. Donc, c'est intéressant de construire ce socle commun et après de différencier ou d'adapter la déclinaison de ce socle commun de manière différente en fonction de la branche et derrière la branche il y a aussi le choix professionnel qu'a retenu l'étudiant. Si quelqu'un prend une branche génie mécanique c'est plus pour travailler dans l'industrie mécanique, construction automobile, construction navale avec des compétences techniques un peu différentes que s'il avait choisi une branche génie informatique où il travaille dans des sociétés informatiques où on ne voit pas le produit, on voit juste l'ordinateurs et des applis.

P - le stage obligatoire en entreprise est une autre marque de l'UTC. J'aimerais que vous commentiez la relation du stage avec les disciplines, la recherche et l'innovation. J'aimerais savoir quel genre de relation existe entre ces éléments. Le stage est-il isolé ou associé à l'enseignement, à la recherche, à l'innovation ?

E3 - quand on regarde le stage, il faut le regarder d'un point de vue acquisition de compétences. Quand on est en cours, on transfère à l'étudiant des connaissances. Ces connaissances, l'étudiant, quand il va aller en travaux pratiques, toujours à l'université, il va les expérimenter dans un contexte pédagogique : je vais faire des manipulations en salle de physique, en salle de chimie, ou je vais faire des projets informatiques. Le stage, c'est l'étape au-dessus. Ce n'est pas une séance de travaux pratiques en milieu pédagogique, c'est une séance de travaux pratiques en milieu réel, avec une période plus longue, avec un environnement plus complexe que ce qu'on peut trouver à l'université. Donc, c'est là qu'il va se rendre compte que les connaissances qu'il a apprises en cours et les compétences qu'il a commencées à développer dans le milieu pédagogique au travers des travaux pratiques, ce qu'on appelle les PR, les TX à l'UTC, quand on les confond dans un environnement professionnel, c'est là qu'on voit les limites de certaines connaissances, là où on voit aussi la nécessité de faire inter agir différentes compétences, le stage est là pour ça. Je vais prendre un exemple pour illustrer mon propos : je suis des étudiants en entreprise, on peut avoir un sujet de stage en entreprise sur le développement d'une nouvelle machine. Quand on fait ce stage en entreprise, il faut aussi prendre en compte, ce qu'on ne fait pas forcément en milieu universitaire, les aspects sécurité environnement, les aspects organisation industrielle de l'usine, le fonctionnement de l'usine qui peut marcher matin, midi et soir ou en permanence, certaines manipulations ou tests en entreprises il faut parfois les faire de nuit car de jour l'entreprise doit

produire et livrer ses clients, alors que quand on est à l'université, l'expérimentation on les fait pendant les heures ouvrables. Donc cette mise en application des connaissances en milieu réel fait comprendre à l'étudiant que ce n'est pas juste une approche purement technique mais qu'elle doit intégrer des aspects humains, ces aspects industriels, des aspects stratégiques pour l'entreprise, parce que derrière le stage c'est aussi contribuer d'une certaine manière au développement de l'entreprise avec les enjeux commerciaux de rentabilité, de qualité, de productivité. Le stage permet de donner du sens à la mise en œuvre de ces connaissances et compétences sur un sujet donné.

P - l'UTC a 1/3 des UV en Technologies et les Sciences de l'homme, c'est un différentiel de cette université. J'aimerais que vous parliez des contributions des sciences humaines aux cours d'ingénierie.

E3 - ce qui me paraît important, l'UTC que je connais, c'est importante science de l'homme. Il faut savoir ce que l'on met en science de l'homme. Comme je l'expliquais précédemment, quand on travaille en entreprise, il y a des enjeux économiques, des enjeux de marketing, il n'y a pas que des enjeux techniques pour lesquels on a essentiellement formé nos ingénieurs. Donc il est important que nos étudiants, pendant leurs cours, développent des connaissances en gestion de projets, en gestion financière, en marketing, en innovation ou en créativité, parce que ces connaissances, l'entreprise en a besoin et l'ingénieur travaillant en entreprise travaillera avec des personnes qui lui demanderont de collaborer sur des projets qui intègrent tous ces paramètres, qui auront des aspects techniques mais aussi des aspects commerciaux, industriels, financiers, humains. Là il faut que l'ingénieur soit en capacité de comprendre ce qui se passe. D'où l'importance d'avoir, au moment de ces études une formation sur ces aspects-là. Cela est pour moi un des paramètres que développent plus ou moins les UT, l'UTC en tout cas, je dis, attention il ne faut pas tomber dans un excès où on transforme l'ingénieur en philosophe au travers de la technologie et science de l'homme au détriment de ses fonctions de gestion financière, marketing, parce que c'est ça la réalité de l'entreprise. Par contre, cela ne veut pas dire qu'il ne faut pas faire de science humaine et sociale parce que c'est aussi une culture qu'il faut développer chez l'ingénieur et notamment dans l'environnement dans lequel il est va être un environnement international, multiculturel, et la compréhension de l'histoire, de la philosophie peut permettre de développer la capacité d'analyse et relationnelle de l'ingénieur dans son éco système, que ce soit au sein de son entreprise ou avec ses

clients ou avec le territoire dans lequel l'entreprise travaille et interfère. C'est bien aussi de ne pas être une bête de technologie mais d'avoir aussi des capacités humaines.

Par contre un point qui me paraît important et que je ne trouve pas suffisamment développé à l'UTC, et donc c'est presque une recommandation, que le dialogue social, la capacité de l'ingénieur à prendre en compte la négociation avec les syndicats, compte tenue des changements qui ont cours actuellement en France sur ce sujet, là-dessus l'UTC n'est pas présent et devrait l'être beaucoup plus. Cela est un premier point d'amélioration.

Deuxième point, c'est la compréhension du monde. Quand on voit que le monde est un monde incertain, d'avoir une connaissance beaucoup plus forte en matière de géopolitique ; ce qui se passe en Corée du Nord, avec la Chine, la montée en puissance de la Chine, toute la problématique de l'Inde ou des pays émergents qui vont, en quelques années, changer un peu la donne au niveau de l'industrie et de l'économie mondiale. Je trouve que sur ce volet-là, l'UTC en matière de formation humaine a un peu de retard.

P - J'aimerais que vous parliez des façons dont la recherche est déployée ici. J'aimerais savoir s'il existe un lien entre la recherche et l'enseignement et l'innovation.

E3 - il y a des meilleurs spécialistes que moi pour parler de la recherche à l'UTC. La recherche de l'UTC est une recherche technologique. Quand on dit technologique, c'est développer de meilleures connaissances, de meilleures compréhensions du monde mais sous un aspect technologique. Mais cette recherche technologique, en termes d'application d'enjeux, elle porte sur des enjeux industriels, d'entreprise, mais cette recherche technologique peut aussi s'appliquer sur des enjeux de santé ; comment, en recherche technologique on peut améliorer la circulation du sang dans le corps humain, comment avec la recherche technologique on peut mettre cette technologie au service de la détection d'accouchement précoce pour les femmes enceintes. Voilà, il y a beaucoup de sujets de société pour lesquels la technologie et la recherche associées sont des facteurs d'avancement. La recherche technologique s'applique à développer des voitures du futur, des bateaux du futur ou des iPhone ou des portables du futur, ce qu'on retrouve classiquement. Ce qui est important c'est que dans une université technologique il y a aussi ce champ sociétal de la recherche alors

que dans les écoles d'ingénieur classiques cette recherche sera beaucoup plus une recherche dédiée industrie. Cela était un premier élément de réponse.

Après la recherche, l'enseignement, l'innovation. Ce qui est important, c'est quand on fait de la recherche technologique cela permet de dire à l'étudiant, quand l'enseignant qui développe cette recherche technologique est face à lui en cours, c'est de pouvoir dire à l'étudiant vous avez face à vous quelqu'un, cet enseignant-chercheur, qui a une vision globale, mondiale et prospectif de la thématique, il est au top de sa matière, parce qu'il est enseignant-chercheur, il se remet en cause, il rencontre ses pairs et il a une vision structurée, il a développé des articles, il a aussi une vision mondiale parce qu'il a été admis à des colloques. Quand cet enseignant-chercheur transfère ses connaissances au travers des cours de TP, le message qu'il fait passer à l'étudiant c'est que ce que je vous enseigne c'est à mon niveau, ce qui correspond au top. C'est là où l'adossement de la recherche à la formation est très important par rapport à des établissements qui n'ont pas de recherches et qui fait que finalement, certains enseignants-chercheurs délivrent le même cours depuis 30 ou 40 ans.

Après, l'innovation, ça c'est une des difficultés du système français c'est que les enseignants-chercheurs qui sont uniquement des universitaires n'ont quasiment pas été confrontés avant, de par leur recrutement, à la réalité de la vie d'entreprise ou de la société, ils ont une vision essentiellement académique et scientifique, je ne fais que des publications, et on ne les voit pas beaucoup dans les brevets et dans la création d'entreprise. Alors que dans les modèles internationaux, notamment anglo-saxons, l'enseignant-chercheur sait faire de la recherche, de la formation et de l'innovation. Je vais vous donner l'exemple de M. Booz, (je ne suis pas sûre de l'orthographe du nom) qui a été le fondateur de l'entreprise Booz, M. Booz a été enseignant-chercheur au MIT pendant près de 40 ans, il a développé un laboratoire de recherche en acoustique et, parallèlement à ses travaux de formation et de recherche il a créé l'entreprise Booz. Quand M. Booz est mort il y a trois ans, l'entreprise de 10 000 salariés qu'il a créé a été donnée au MIT. J'aime bien l'exemple de ce monsieur, parce que M. Booz a toujours incarné dans sa fonction des enjeux et l'interaction entre l'enseignement, la recherche et l'innovation. Alors qu'en France, un enseignant-chercheur est évalué et jugé que par le nombre de publications, il n'est pas évalué par rapport à la performance de ses cours et le taux d'insertion de ses étudiants dans l'entreprise et il n'est pas

évalué par rapport aux bonnes idées, aux brevets ou aux transferts de technologie ou au nombre d'emplois créé par sa start-up.

((E3 olhou a pergunta impressa que tratava “de la recherche” e disse que não responderia)).

P - j'aimerais votre avis sur les défis à surmonter par l'université de la technologie dans le domaine de la recherche.

E3 - très clairement, pour moi, les défis à surmonter par l'université de technologie c'est garder cette originalité de mélanger formation, recherche, innovation ensemble, c'est-à-dire de ne pas avoir une recherche qui soit uniquement disciplinaire régie par le mode de fonctionnement français en matière de gestion des enseignants-chercheurs. C'est au contraire d'orienter, d'organiser cette recherche technologique pour que, en termes de collaboration avec le tissu socio-économique, une collaboration qui nécessite d'avoir une vision beaucoup plus systémique et pluridisciplinaire. Ce qui doit la différencier d'une université classique, c'est une capacité d'organiser sa recherche, de fédérer ses équipes autour de projets de collaboration pluridisciplinaire avec une vision systémique. Cela va parfois, pour l'enseignant-chercheur à l'encontre de sa recherche purement disciplinaire, et comme l'enseignant-chercheur en France est évalué par ses pairs qu'autour de cette recherche purement disciplinaire, il y a une désaffection ou une frayeur à travailler dans un mode plus systémique, plus projets avec les milieux socio-économiques. C'est pour moi un des gros enjeux. Le modèle purement académique, purement scientifique disciplinaire ne tient que si c'est un financement public. Donc l'Etat décide de financer ces universités technologiques pour développer des connaissances disciplinaires et laisse un peu les acteurs comment les exploiter.

Le seul problème c'est que l'Etat en France n'a plus d'argent, et donc, il va être important, pour les universités technologiques et notamment l'UTC, d'être mieux en capacité de travailler avec des entreprises. Cela passe par le développement de la fondation partenariale, développement de la recherche partenariale. Mais les entreprises n'ont pas une approche disciplinaire, elles ont une approche beaucoup plus systémique : la voiture du futur, la ville du futur. Cela mélange toutes les disciplines et si l'établissement est en capacité de travailler avec cette logique-là, cela génère des contrats, des participations de fondations partenariales, du coût des chaires, des bourses pour les doctorants. Cette approche génère une subsidiarité en

matière de de finances et de postes de l'établissement, à condition que l'établissement, l'université soit en capacité d'adopter cette approche beaucoup plus systémique. Ce qui est un enjeu, pour ne pas dire une difficulté majeure des universités de technologies mais aussi l'université française en général.

P - l'UTC est l'enseignement, la recherche et l'innovation. J'aimerais que vous parliez de la façon dont l'innovation est développée au sein d'une université de technologie.

E3 - ce qui est important, c'est de bien se poser la question qu'est-ce qu'on entend par l'innovation. L'innovation c'est la capacité d'un individu, d'un laboratoire de recherche, d'un établissement, à remettre en cause de manière positive en permanence la manière dont on fait les choses. C'est se dire, tiens est-ce que ce cours- là est-ce que je pourrais le faire de manière différente, de manière plus interactive, de manière plus participative. L'innovation c'est l'envie permanente de se remettre en cause, de progresser, d'expérimenter, de telle sorte à arriver à un objectif, pour les étudiants, pour les entreprises, qui soit plus efficient, plus performant. Je vais prendre deux exemples en formation. Premier exemple : vous avez les pédagogies inversées ou on fait travailler les étudiants en leur donnant des documents et le professeur est là, une fois que les étudiants ont travaillé sur le sujet pour les challenger, c'est un peu les étudiants qui forment le prof, même si le prof in fine, donne quelques concepts théoriques. C'est une sorte d'innovation pédagogique pour rendre les étudiants plus impliqués dans leur formation. Deuxième exemple : l'usage du numérique, les books, les tables interactives qu'on utilise à l'UTC c'est, comment le numérique qui est une innovation, peut être au service de l'enseignement. Donc ça c'est une première typologie d'innovation à l'UTC.

La deuxième c'est bien sûr, notamment dans la relation avec la société, le territoire, cela se traduit comment donner des envies de voir les choses différemment avec nos partenaires avec les entreprises, comment l'entreprise peut remettre en cause les produits qu'elles développent, les marchés auxquels elles veulent avoir accès, ou son mode de fonctionnement interne. Et là, comment l'UTC travaille pour lui transférer cet envie de voir les choses différemment, de se développer, d'offrir de nouveaux services, là c'est clairement l'innovation. Cela peut être l'innovation des produits, l'innovation organisationnelle, l'innovation des procédés. Là l'UTC a certaines capacités, par exemple en design où l'UTC est très bon. Comment une entreprise qui travaille avec

l'UTC peut avoir une approche design, l'aider à être plus performante, d'apporter des nouveaux produits, des nouveaux services à ses clients.

L'innovation c'est aussi tout ce qui est entrepreneuriat, une idée peut se traduire, pour un étudiant, un enseignant-chercheur, par l'envie d'en faire un projet professionnel et donc de créer une entreprise pour développer l'idée qu'il a eue, pour le service de la société, de clients. Donc là aussi, comment on donne, au sein de l'université de technologie, cet envie d'entreprendre, de favoriser l'émergence d'idées et puis de transformer ces idées en preuve de concepts, en prototypes, par les relations que l'UTC peut avoir avec ces milieux économiques quelles seraient les marchés, les secteurs, les entreprises qui auraient envie d'acheter cette idée et cette innovation, et de dire à l'étudiant ou à l'enseignant-chercheur à un certain moment pourquoi ne pas être un acteur économique de créer une entreprise et pouvoir générer du chiffre d'affaire, pouvoir en faire son projet professionnel, se payer en tant que chef d'entreprise, recruter d'autres camarades ou des collaborateurs, ça c'est aussi un des volets que l'UTC a développé depuis très longtemps. On a tout un club de diplômés qui sont créateurs d'entreprises et nous, à l'UTC, on veut qu'une partie de nos étudiants envisage leur futur comme créateur de startup.

P - j'aimerais également que vous parliez des défis actuels de l'innovation liés à cette université de technologie.

E3 - effectivement, pour moi c'est un sujet fondamental et stratégique. Comme je le disais précédemment, l'Etat Français a des moyens limités en termes de financement public et il faut très clairement que les relais soient notamment pris par les entreprises en termes de financement de l'université. Donc que l'université soit en capacité à porter des idées, des produits nouveaux, des services nouveaux à ces entreprises en contrepartie du soutien qu'apportent ces entreprises. Bien sûr, il y aura toujours la satisfaction des entreprises en matière de recrutement de diplômés, mais l'innovation doit donner un petit au développement des entreprises et à posteriori à l'université par les financements qu'elle pourra en dégager du fait du service apporté. Pour moi c'est un changement de culture, on ne doit pas simplement être « driver » par le classement de Shanghai et les publications, mais aussi « driver » parce que cela rapporte des sous par les bonnes idées qu'on arrive à transférer à l'industrie, aux entreprises en contrepartie du soutien qu'elles apportent à l'université.

Un des défis aussi, en matière de création d'entreprise et puis de donner l'envie de créer des startups, il y a beaucoup d'acteurs autour de l'université qui se mettent sur le sujet et si l'université ne valorise pas ses atouts, ce sont les acteurs qui vont faire le job à sa place. Je veux prendre un exemple : un étudiant a une idée, si nous on n'est pas en capacité de l'accompagner, quand on voit ce qui se passe actuellement chez les entreprises françaises qui elles créent leur incubateur, qui mettent 5, 10 millions d'Euros et mettent les moyens, que va faire l'étudiant si nous on n'est pas en capacité, ou l'enseignant-chercheur, il va dire moi je préfère aller créer mon entreprise dans cet incubateur et l'UTC étant à Compiègne, il dit moi je pars à Paris, à Lille, là où on sera capable de m'aider dans mon projet, dans mon idée. Du coup, pour l'UTC ne pourra pas prendre de participation, ce sera une perte sèche, et pour le territoire autour de l'UTC, c'est se dire, tiens cette startup était restée à l'UTC sur son territoire elle aurait généré des emplois. Alors que, quand on voit l'étudiant ou l'enseignant-chercheur partir à l'extérieur, ailleurs, les emplois ne sont pas créés sur le territoire, donc on peut se demander pourquoi avoir une université sur un territoire s'il n'y a pas des retombées en termes de création d'entreprise ou création d'emplois sur le territoire.

P - l'université au Brésil s'appuie sur l'enseignement, la recherche et l'extension. L'extension est l'action de l'université dans la société, c'est un moyen pour l'université de redonner à la société les investissements publics. Au Brésil, l'extension n'est pas toujours liée à l'enseignement et à la recherche, même si la loi exige une indissociation. Eh bien, j'aimerais que vous parliez de l'extension ici à l'université de la technologie.

E3 - c'est un sujet que je connais bien parce que j'ai été amené à faire une étude pour le Ministère Français, pour la DATAR, (Délégation à l'Aménagement du Territoire) à la conférence des présidents d'universités et les préfetures françaises. La question qui m'a été posée il y a maintenant 10 ans c'est : dans un contexte de mondialisation qu'est-ce qui justifiait un établissement d'enseignement supérieur sur un territoire. Si on regarde la formation et la recherche, les ingénieurs qu'on forme à l'UTC, ce n'est pas simplement pour qu'ils soient employés à l'UTC. Ils vont travailler à Saint-Gobain au Brésil, à Saint-Gobain au Mexique, chez Naval Groupe en Australie, donc on forme des ingénieurs et des doctorants pour le monde. La recherche technologique comme celle qu'on fait à l'UTC sur les véhicules autonomes, ce n'est pas seulement pour résoudre les problèmes de circulation. A Compiègne on fait une recherche d'une portée mondiale et certaines idées qui ont été développées à l'UTC sont nettement appliquées au niveau mondial, donc pas qu'en France. Ce n'est pas ça qui justifie

l'UTC à Compiègne, si on ne regarde que ces aspects-là l'UTC est une université hors sol. Par contre, ce qui est important pour un territoire, et pour une société et pour le Brésil, c'est de se dire moi, si je développe cette formation et cette recherche avec une dimension mondiale, la formation est importante au niveau des entreprises multi-internationales, d'avoir des ingénieurs formés localement et capables de travailler au niveau mondial parce qu'ils pratiquent des langues, ils ont fait des expériences, ils ont fait des stages à l'étranger, c'est un enjeu de développement économique pour les entreprises et d'attractivités. On peut avoir un ingénieur français qui travaille dans une entreprise brésilienne et tant mieux se cela développe le Brésil et réciproquement cela peut donner l'envie à des entreprises brésiliennes de venir s'implanter en France, ils ont un savoir-faire, d'excellents ingénieurs et du coup j'ai envie de travailler avec les Français.

La recherche, pareille, c'est ce qui donne la visibilité, l'attractivité. Bon il y a le fameux classement de Shanghai, de se dire que cette université est reconnue sur le plan de la recherche, cela peut donner envie à des labos de recherche, à des universités étrangères ou des entreprises, de développer des collaborations de recherches avec l'UTC et dire à l'UTC vous êtes un partenaire important dans tel point de recherche. La retombée sur le territoire, cela va être des échanges d'enseignants-chercheurs, des projets collaboratifs. Par contre, ce qui compte pour un territoire c'est deux choses.

J'aime beaucoup l'image d'un arbre implanté sur un territoire avec les branches tournées vers le ciel : les branches, c'est la formation et la recherche. Vous avez des peupliers, qui sont des arbres très grands, avec des branches très visibles formation recherche au loin. Ce peuplier fait 30, 40 mètres de haut, beaucoup plus visible que le pommier. Par contre le peuplier n'a pas beaucoup de racines et est très visible. Pour ça on pourrait dire c'est une université intensive de recherche. Par contre le pommier n'est peut-être pas aussi visible que le peuplier, mais le pommier génère des pommes qui tombent sur le territoire et ces pommes peuvent donner d'autres pommiers. Ce qui compte pour un territoire, ce sont les fruits qui tombent de l'arbre. L'enseignant-chercheur ou l'étudiant qui a une idée et qui du coup va créer une entreprise à Compiègne parce que je suis à Compiègne. Cela est important.

La deuxième chose, c'est l'enracinement de cet arbre sur le territoire, avec une bonne cohérence entre l'essence de l'arbre et la nature du terreau. Ce qui fait la force de cet arbre, la solidité de cet arbre sur ce territoire ; il y a 4 racines : Un enracinement culturel

c'est les étudiants qui font la vie d'une ville le soir. Les étudiants de l'UTC ont créé un festival imaginarium qui réunit tous les ans près de 15 000 personnes sur 3 jours, c'est une manière pour le territoire de se faire connaître, d'être connu comme un territoire culturellement dynamique grâce à l'initiative des étudiants.

Un ancrage social. Vous prenez par exemple la fête de la science qui s'est déroulée la semaine dernière. Cela a permis à tous les jeunes des lycées et des collèges tout autour de Compiègne, de venir découvrir les drones, la science, la technologie de manière ludique. Ces petits jeunes qui sont sur le territoire n'ont pas forcément les moyens d'aller à Paris, au Musée de l'Espace ou au Salon de l'Auto, pour découvrir tout ce qui se fait alors que là, ils peuvent trouver sur leur territoire où ils vivent et habitent, l'université qui leur donne l'envie d'entreprendre, l'envie de s'investir dans la science, dans la technologie, de les faire rêver. C'est peut-être comme cela qu'on a quelques Einstein autour de l'UTC qui, grâce à la Fête de la Science auront envie d'investir, d'envisager une carrière dans la science, dans la technologie et qui seront demain les prix Nobel ou qui seront les inventeurs de la voiture du futur. Cela c'est l'ancrage social, permettre aux gens d'origine modeste d'envisager des études supérieures sans être obligés d'aller dans des grandes villes universitaires.

L'ancrage économique. Les étudiants, les enseignants-chercheurs dépensent sur le territoire, cela apporte une économie au territoire.

Dernier point c'est l'ancrage que j'appelle développement. C'est comment l'université contribue au développement socio-économique du territoire. C'est du transfert de technologie, la formation des salariés des entreprises à l'UTC pour développer leurs compétences. C'est la création d'entreprises où là le développement économique c'est des nouvelles entreprises qui se créent à partir d'idées développées à l'université. Et puis le développement exogène, comment, le fait pour un territoire d'avoir une université, c'est donner envie à des entreprises qui veulent s'installer sur le territoire de dire je vais plutôt m'installer là parce que je vais pouvoir travailler avec l'université.

Ça c'était l'étude que j'avais menée et c'est pour moi les trois grandes missions réelles de l'université qui est la formation, la recherche, la contribution au développement socio-économique du territoire. Je vois que nos amis brésiliens appellent cela l'extension. Ce que j'aime beaucoup et c'est un sujet qui me passionne, et depuis 10 ans j'ai beaucoup travaillé et mis en œuvre quelques belles réalisations et sur lequel je suis tout à fait prêt à venir au Brésil et à travailler avec l'université là-dessus.

P - j'aimerais que vous commentiez la relation entre UTC et le secteur productif. Je me demande si cette relation était toujours fluide ou s'il y avait des moments de crise.

E3 - par essence, l'université de technologie de Compiègne, à la différence d'universités classiques, a intégrée, dès sa conception, la relation avec les milieux socio-économiques et les secteurs productifs industrie et services. Il faut regarder comment est structuré l'enseignement supérieur en France. Les grandes écoles qui ont été créées au moment de la Révolution Française et se sont développées, depuis, qu'elles soient les écoles d'ingénieurs et de commerce, ont naturellement pris en charges cette relation avec les milieux socio-économiques : l'Ecole des Ponts, l'Ecole Polytechnique, l'Ecole des Mines, les écoles de commerces qui ont été créées par les Chambres de Commerce au 19^e siècle pour alimenter les entreprises qui étaient adhérentes à cette Chambre de Commerce en cadres de gestion. Il y a toute une partie de l'enseignement supérieur français, ce qu'on appelle les grandes écoles, qui ont, dès leur conception, intégré cette relation avec le secteur productif. Les grandes écoles, originellement Mines, Polytechnique, les Ponts, c'était pour alimenter l'Etat en artilleurs ou en fabrication de routes. Pour les autres écoles d'ingénieurs comme Centrale, Supélec, ou les écoles de commerce, c'était pour alimenter les entreprises en cadres de gestion ou d'ingénieurs. Après la guerre vous avez eu la création d'un certain nombre d'instituts spécialisés comme le CEA Centre d'Etude Atomique, l'INSERM pour la recherche médicale, l'INRIA pour la recherche en automatique, les INRA pour la recherche agronomique. Vous avez aussi la création du CNRS qui a développé des laboratoires en recherche fondamentale. Toute la problématique en France, c'est que l'université française, à la différence des modèles étrangers, sait juste développer la connaissance, la relation d'entreprise étant, d'une certaine manière plus phagocité ((parece que essa palavra não é da língua francesa, je dirais englobé)) par ces grandes écoles, la partie recherche appliquée plus par ces instituts spécialisés et la recherche fondamentale plus par le CNRS. Alors, que, quand vous prenez les modèles d'universités à l'étranger qui ont tout intégrées. C'est à la fois les aspects formation professionnalisante, vous pouvez prendre le MIT, Stanford, vous pouvez prendre n'importe quelle université, c'est pareil pour Oxford, Cambridge. Ces universités ont toutes intégrées cette recherche et cette extension, comme vous dites, cette formation est professionnalisante, cette recherche qui intègre à la fois des enjeux fondamentaux et des enjeux applicatifs. C'est ce qui fait la force de ces universités

étrangères, c'est ce qui fait aussi qu'en France on n'est pas dans le classement de Shanghai ou dans les meilleures universités d'une manière générale parce qu'on a une structuration de l'enseignement supérieur qui ne permet pas de jouer dans la course au niveau mondial.

Pourquoi je dis ça, c'est que nous, l'université technologique, quand on a été créé, on a voulu plus prendre ce modèle anglo-saxon ou étranger, d'intégrer recherche technologie, formation et relations avec les milieux socio-économiques et extension pour reprendre le terme. On est, avec les 3 UT, environ 15 000 étudiants, on n'est rien par rapport à la goutte des .../ . Mais très clairement, un des enjeux de la France, ce serait de développer beaucoup plus d'universités technologiques pour avoir un modèle qui soit de taille suffisamment critique pour être comparé avec le modèle étranger.

Si je reviens à l'UTC, on a généré ça, cette relation avec les milieux productifs de deux manières : d'abord les stages, la relation, contrat de recherche, partenariat avec les entreprises, mais aussi la gouvernance, une présence beaucoup plus forte que dans les universités classiques des milieux socio-économiques. On est à peu près 50 administrateurs en interne, 50% en externe, alors que dans l'université classique en France c'est 70% en interne et le reste c'est, peut-être, une ou deux entreprises et pas beaucoup plus. Par contre, l'enjeu de l'université technologique, depuis 10 ans s'universise ((essa palavra não é da língua francesa)) c'est-à-dire qu'on voit le poids de l'interne prendre le poids des milieux productifs, et ça c'est un des risques de danger de l'UTC, surtout dans un contexte où l'enjeu financier est lié à la capacité de l'université de se tourner vers le milieu des secteurs productifs, c'est que, d'un point de vue de mode de fonctionnement on a tendance plutôt à redevenir une université classique alors qu'au contraire on devrait être beaucoup plus ouvert vers les secteurs productifs. La relation était fluide, mais là, je trouve que depuis 10 ans, il y a petit à petit, une tendance qui n'est pas la bonne en termes de mode de fonctionnement, alors qu'on devrait, au contraire, plus valoriser ce qui était à l'origine de la création se banaliser, et là on commence à prendre la mauvaise direction.

P - comment évaluez-vous la relation entre UTC et les entreprises en matière d'autonomie. En d'autres termes, dans quelle mesure le secteur productif interfère-t-il dans l'université et l'université interfère avec l'entreprise ?

E3 - ce qu'il faut comprendre, c'est pourquoi l'entreprise travaille avec une université, avec l'UTC. Former des ingénieurs que l'entreprise va recruter, trouver au sein de

l'université des compétences scientifiques ou des savoir-faire, des innovations brevetées que l'entreprise pourra utiliser développer son activité. C'est important de faire un peu la cartographie, c'est aussi la capacité de l'université à développer les compétences des salariés d'entreprises. C'est important de regarder, de manière très concrète, quels sont les liens qui permettent à l'entreprise de travailler à l'université, avec l'UTC. L'université n'est pas simplement un prestataire de service de l'entreprise, c'est de se dire l'université au aussi, notamment avec les activités de recherche, une constante de temps beaucoup plus longue qu'une entreprise. Cela veut dire qu'il y a des connaissances qui sont développées dans les labos, on ne sait pas, à terme ce que ces connaissances, à quoi elles vont servir, il faut avoir cette capacité d'avoir cette recherche sans finalité apparente, qui permet de faire progresser la connaissance. A un moment cette recherche peut déboucher sur une recherche partenariale et un transfert vers l'entreprise. Donc il faut que l'entreprise accepte qu'une université ne soit pas dans une logique de client fournisseur, prestataire de services, mais qu'elle a une activité qui nécessite de la créativité, l'interdisciplinarité, du temps, alors que l'entreprise, de par ses clients, par la concurrence ne peut pas forcément avoir ces mêmes logiques en termes de temps que doit l'avoir l'université. Cela n'empêche pas l'université d'avoir des temps plus courts, des capacités de développer de nouvelles formations pour pouvoir s'adapter à des nouveaux besoins pour les entreprises. Je pense qu'il est important pour l'entreprise, et en termes d'autonomie vis-à-vis de l'UTC, de bien comprendre qu'on a des missions qui ne sont pas forcément des missions purement à vocation économique mais qui sont des missions d'élévation de connaissance, des missions qui contribuent à la société, d'une manière générale le bien-être des personnes âgées à domicile qui ne sont pas forcément liés à des enjeux économiques et commerciaux.

P - pour l'avenir, qu'est-ce qui peut améliorer la relation entre l'université et le secteur productif ?

E3 - il faut être très concret. Comme l'université va avoir des problèmes financiers, il faut que l'entreprise développe une logique gagnant-gagnant avec l'université. Je vais vous donner un exemple. L'idée que je pousse, il faudrait que les entreprises soient incitées, voire obligées à investir dans les fondations partenariales de l'université. Quand on dit fondation partenariale, cela veut dire que c'est une fondation où le pouvoir est partagé, la décision est partagée entre les donateurs-entreprises et les

universités. Le fait de dire aux entreprises quand vous mettez de l'argent pour l'université dans cette fondation partenariale, vous allez être associé à la décision quant à l'utilisation de cet argent. Donc il faut qu'on trouve des objectifs communs, des chaires, des bourses, des financements de thèses, que vous estimez pertinents, que nous on estime pertinent, et pour lequel on est prêt ensemble à financer. Cela va permettre de créer une relation positive entre l'université et l'entreprise, on va construire ensemble un avenir, en termes de connaissances, de compétences, etc. Cela permettrait d'une certaine manière à l'université de reconnaître l'intérêt de l'entreprise, et de manière très concrète notamment par le financement, pour pouvoir développer des nouvelles activités de recherche, mais qui ont un sens et pas simplement considérer l'entreprise comme un sponsor sans contrepartie, si ce n'est un logo de temps en temps en bas d'une plaquette mais de vraiment développer une relation partenariale et gagnante-gagnante notamment autour du développement de projets communs.

P - le début des universités montre qu'il a été fréquenté par une minorité de personnes. Aujourd'hui, l'université est plus démocratique. À votre avis, l'UTC est-il une université pour les masses ou pour à une minorité ? Pourquoi ?

E3 - l'université de technologie est, pour moi, une université accessible à tous, il n'y a pas de critères socio-économiques qui seraient rédhibitoires pour empêcher quelqu'un, qui a le talent, l'envie de rentrer à l'UTC. Après, bien sûr, l'UTC a des capacités limitées que fait la sélection au travers de critères, mais qu'on soit riche ou pauvre, à partir du moment où on a envie, la compétence, les talents, on peut tout à fait rentrer à l'UTC. Actuellement, le critère économique, le droit d'inscription, ne sont pas des critères de ségrégation pour rentrer à l'UTC. Après, on retrouve à l'UTC des filles et des garçons, des étudiants boursiers, non boursiers, des fils de PDG, des fils d'ouvriers ou des filles, des étudiants français ou étrangers. On ne sent pas à l'université de technologie une certaine orientation sociale qui ferait dire que cette université est réservée à un certain type d'étudiants.

P - aujourd'hui, la France compte 3 universités de technologies : UTC, UTT et UTBM. J'aimerais que vous parliez des points communs et divergents entre eux.

E3 - très clairement, les points communs en l'UTC, l'UTT et l'UTBM c'est d'abord, c'est ce que je disais en introduction, une présence sur le territoire. Ces 3 universités sont dans une ville de taille moyenne, de taille humaine, elles ne sont pas dans des grandes

viles universitaires. C'est pour moi une grande spécificité des universités de technologie par rapport aux autres écoles comme les INSA par exemple.

Deuxième point commun. C'est ce modèle pédagogique où l'étudiant est acteur de sa formation, cette ouverture à l'international.

Après, le point commun formation, recherche, innovation, présence de laboratoires à proximité des salles de cours. On a aussi, au travers de tout ça, des actions communes soit à l'international, en matière de recrutement où on opère ensemble. On a aussi de programmes comme l'IDEFI innovante sur lequel les 3 travaillent ensemble sur ce projet de développement, de formation innovante dans le cadre des programmes d'investissement d'avenir.

Les points divergents. Un point naturellement divergent, c'est qu'on n'est pas sur les mêmes régions. Nous, on est en Région de France, et la Région en France a compétence en matière de politique de développement économique et d'enseignement supérieur. Alors que la Région Grand Est, qui accueille l'Université 3, peut avoir une autre politique de soutien d'enseignement supérieur ou de développement sur le plan économique et une formation. Et la Région UTBM, qui est une troisième région qui est Bourgogne Franche Comté, peut avoir aussi un autre axe. Ce qui nous différencie, c'est l'environnement scientifique, on n'a pas les mêmes universités, l'UTBM n'est pas très loin de Strasbourg, pas très loin de la Suisse. Il y a un environnement économique et politique qui nous différencie. Par exemple l'UTBM a PSA-PEUGEOT un gros site de production de Peugeot, donc il y a forcément des liens avec Peugeot. Nous, on n'a pas cet équivalent à Compiègne, en matière de relation économique, compte tenu des pôles de compétitivité des entreprises qui sont sur le territoire respectif, des relations différentes ou des orientations différentes en matière de thématiques de recherche ou de thématiques de formation.

P - enfin, j'aimerais que vous parliez de votre concept d'université de technologie en France.

E3 - c'est le modèle de référence que devraient adopter les universités en France, qui permettrait, in fine, d'enterrer cette hache de guerre, ce n'est pas de la guerre dure, mais entre le modèle des grandes écoles que l'on reconnaît en matière d'excellence de formation professionnalisante, et ça on l'a à l'UTC ; Par rapport aux universités, notamment les meilleures d'entre elles, des aspects de recherches scientifiques très

importantes, nous on a aussi une recherche technologique de très bon niveau, mais que n'ont pas forcément les grandes écoles. On incarne un peu ce modèle idéal qui prend les bonnes choses des grandes écoles, qui prend les bonnes choses des universités, des bonnes choses en matière de terme d'extension de liens avec la société et le territoire et de faire interagir ces trois composantes formation, recherche, développement économique et sociale extension. Ces trois choses interagissent ensemble, cela contribue à la bonne formation, à l'excellence du territoire mais aussi au rayonnement scientifique et l'université et le territoire qui l'accueille.

P - il y a quelque chose qui n'a pas été commenté de l'Université de technologie et vous souhaitez faire des commentaires ?

E3 - c'est la dernière question qui est forcément la plus difficile. Ce qui me paraît important pour l'université de technologie c'est, très clairement, d'être en capacité de savoir se remettre en cause, de sortir un peu du bien-pensant ((la bien-pensance étant liée à des textes réglementaires)), et d'être en capacité d'innover, d'expérimenter, de provoquer, parce que sinon elle tomberait dans un conformisme qui serait mortifère pour elle.

P - merci !

APÊNDICE D - Entrevista IV – E04 (E04, 2017)

Entrevista IV

Entrevistado e entrevistador: E04 e Marizete Righi Cechin

Local e data: Compiègne, França. 20/10/2017

Arquivo e tempo: 1 arquivo.m4a, de 00:53:21 horas

P - pour commencer l'entrevue, pourriez-vous parler de la différence entre l'UTT et les autres universités dites traditionnelles ?

E4 - pour commencer, je dirais que j'ai travaillé à l'UTT 3 ans en tant de doctorant et un an en tant qu'enseignant-chercheur contractuel. J'ai rejoint l'UTC en 2011 également en tant qu'enseignant-chercheur et cela fait 6 ans que je travaille à l'UTC. Je peux dire que je pense avoir une connaissance et une expérience équilibrée entre l'université de technologie de Troyes et l'UTC, même si mon position au sein de ces établissements n'était pas tout à fait la même.

Pour répondre à votre première question : pourriez-vous parler de la différence entre l'UTT et les autres universités traditionnelles ? Je peux parler du fait que du mot université technologie Troyes et Compiègne partagent le même mode de fonctionnement en interne, je peux parler plutôt en disant de l'élément commun UT et par rapport aux autres universités dites traditionnelles. Je pense que je pourrais également répondre à la deuxième question de la même façon. Les universités de technologie, selon moi, sont basées sur 3 missions, sur un consensus, le rapprochement entre 3 missions.

La première c'est une mission pédagogique, donc former les cadres d'ingénieur de la nation, ceux qui seront capable de maintenir l'industrialisation du pays et d'avoir une culture pluridisciplinaire. Dans les universités de technologie il y a eu l'émergence du design, l'émergence de la biologie et l'émergence des sciences sociales, et bien sûr, de la mécanique, de l'informatique, de la chimie, et certainement j'en oublie.

Deuxième mission, une mission de recherche. Troisième mission qui est une mission de l'industrie présente, une proximité avec le terrain industriel. En 1972, 1973, c'est cette idée de consensus de rapprochement de ces 3 missions, pédagogie, recherche et valorisation industrielle, proximité avec le terrain industriel au sein d'un même espace dans une ville de taille moyenne, qui a été un modèle innovant et avant-gardiste à l'époque. Je pense que ce modèle a été meneur et un petit peu, quelque

part, le modèle à imiter à l'époque, quand on se replace dans les années 1970. Jusqu'en 1994, avec l'émergence de l'UTT, c'est le même paradigme, la même idée qui est apparue. Une autre chose également assez forte dans l'université de technologie de Troyes ou de l'université de technologie de Compiègne, c'est sa capacité à pouvoir gérer ses ressources humaines. Très tôt les UT ont maîtrisé leur masse salariale en permettant de recruter sur ses propres fonds des enseignants-chercheurs de différents horizons, c'est-à-dire, avec un système dérogatoire, pouvoir recruter des gens d'expérience d'horizons différents, sous la forme de contractuels. C'est pour cela qu'on trouve beaucoup d'enseignements-chercheurs contractuels dans ces universités de technologie en France.

P - de 1994 à aujourd'hui, la société a changé, je crois que l'UTT a également changé. À votre avis, au sein de l'UTT, quels aspects ont changé au cours des années ?

E4 - le modèle universitaire en France, à partir des années 1990 à aujourd'hui, ce même espace où on trouve pédagogie, recherche et valorisation, cela s'est généralisé. Même les universités classiques peuvent avoir ces trois positions à la fois. En revanche, dans les universités de technologie aujourd'hui, que ce soit UTC, UTT et UTBM également, on a un équilibre et un collectif sur ces trois positionnements qui est encore tout à fait original, qui l'est moins au début des années 1970, 1994 et je crois que ce sont les années 2000 pour l'UTBM.

P - à votre avis, si les choses sont ensemble, quelle différence de l'université de technologie aujourd'hui par rapport à l'université traditionnelle aujourd'hui.

E4 - c'est difficile de répondre à cette question, la grande différence est, pour moi, sur deux aspects. La première, on a gardé au sein des universités de technologie et on le conservera, je pense, toujours, où l'étudiant est en posture d'ingénieur dès son arrivée, il est maître de sa formation, c'est lui qui choisit les modules de formations. Evidemment, il y a un cadre, mais de cadre-là existe, et ce cadre, les étudiants ont une liberté de façon à donner une coloration à leur parcours différent. Il est possible, à chaque étudiant, de pouvoir renforcer des compétences en biologie, en mécanique, parce qu'ils estiment, par exemple, qu'il y a un marché en biomécanique, en ingénierie mécanique, ils peuvent s'y investir. Ils ont la liberté de pouvoir construire leur parcours selon leur désir professionnel. Comme ils sont placés très tôt en posture d'ingénieur responsable ils ont peut-être un recul à la sortie qui est intéressant.

Deuxième aspect, je pense qu'on a gardé la culture des trois positionnements dans un seul et même espace, je répète enseignement, recherche et industrie, a permis de créer un espace collectif ou, dans une université traditionnelle, les corps MCF, maître de conférence, professeur, ingénieur d'étude, ingénieur de recherche, assistant, peuvent travailler de façon collective, il y a des échanges, un collectif, il y a une flexibilité des sujets, des échanges que, je pense, dans notre genèse on a gardé. Par rapport à l'université traditionnelle, on a moins cet esprit, dans les industries de technologie il y a une proximité, un collectif entre les personnels, qui fait qu'aujourd'hui il y a une flexibilité d'action à l'intérieur de ces universités. Et puis, dernière chose, le recrutement d'enseignants-chercheurs contractuels qui est possible et qui perdure.

P - c'est un bon aspect. L'université traditionnelle n'a pas de contrat d'enseignants de recherche ?

E4 - en France si, depuis 2005 c'est possible. C'était possible avant, mais il fallait un statut dérogatoire. Depuis 2005, pour l'ensemble des universités c'est possible.

P - l'ingénieur UTT est diplômé en 5 ans. Deux ans de tronc commun et trois ans pour l'un branche. J'aimerais que vous parliez des avantages de cette structure pédagogique.

E4 - cela reste en fait assez classique, ce découpage en 2 ans, 3 ans par rapport à l'université traditionnelle française où on va trouver, ce qu'on appelait anciennement le DEUG, ou les années de préparation et ensuite une des grandes écoles qui se font en 3 ans. On a plutôt cette ressemblance, ce fonctionnement avec une grande école d'ingénieur à la française. On va avoir 2 ans de préparatoire et 3 ans de spécialisation, entre guillemets, type grandes écoles d'ingénieur à la française. Par contre, sur le modèle universitaire, on est plutôt sur un fonctionnement universitaire où on va avoir des cours DTD, des cours magistraux, des TP, avec un choix de modules, une liberté de modules de choix de formation, car on ressemble plus au fonctionnement universitaire. On a quelque chose qui est hybride entre une école d'ingénieur traditionnelle type grandes écoles, qui forment à partir de BAC+2 jusqu'à BA+5, et un fonctionnement universitaire où on y rentre post-BAC jusqu'à la diplomation.

Les avantages de cette structure. Elle est double, parce qu'on met tout de suite en responsabilité, la mise en responsabilité de l'étudiant se fait dès l'entrée. La prépa intégrée, on peut appeler le tronc commun chez nous, qui peut ressembler à une prépa

intégrée, va vraiment former sur les fondamentaux scientifiques et après la partie fonctionnement grandes écoles sur les 3 ans, va spécialiser l'étudiant.

L'avantage majeur, c'est le nombre de stages en entreprise qui sont proposés. On a deux stages longs, là aussi, c'était assez innovant et innovateur quand on regarde dans le rétroviseur, d'avoir deux stages longs de 6 mois pour l'étudiant dans une posture préparatoire qui était 6 mois préparatoire en tant qu'assistant d'ingénieur, et ensuite 6 mois de projet de fin d'études pour spécialiser l'étudiant. Et ça, aujourd'hui, c'est encore un élément qui nous différencie des autres universités et des autres écoles d'ingénieur puisque le modèle de 2 stages longs de 6 mois, ce qui fait quand même 12 mois en entreprise, il n'est pas encore complètement généralisé.

P - est-ce que les professeurs soutiennent l'étudiant dans les stages en entreprise ?

E4 - oui justement, par rapport au troisième pilier fondateur de l'université de technologie, c'est la proximité avec le monde industriel. Par sa pédagogie, c'est quelque chose de très fort parce que les étudiants ont un suiveur de stage, on fait beaucoup de visites de stages, on se déplace. On est connu, en tant qu'université de technologie, vis-à-vis du monde industriel, pour notre pédagogie, pour notre suivi de stages aussi, on est apprécié des entreprises, parce qu'on se déplace en entreprise, on va voir les étudiants, on va rencontrer les entreprises, on va aller aussi chercher notre tour d'expérience vis-à-vis de notre formation, au travers des yeux de nos étudiants quand ils sont en stage. On les aide aussi à trouver des stages, on a des systèmes internes qui permettent de capter des sujets, de positionner les étudiants sur des sujets, de les aiguiller. On a aussi une proximité avec les entreprises qui peuvent venir dans l'université pour présenter leurs métiers. Les étudiants organisent un salon, chaque année, de rencontres avec les entreprises, qui a un succès assez phénoménal. La pédagogie est ancrée dans l'industrie. Une autre chose aussi est intéressante, il y a environ 5 ou 6 ans, des modules qui ont été créés, qui s'appellent des ateliers de projets, ce sont des espaces où des industriels viennent exposer des problématiques. Ce sont les étudiants, pendant le semestre, qui répondent à cette problématique industrielle. C'est une mise en situation, une mise en posture, l'entreprise a les portes ouvertes pour venir proposer des sujets qui vont servir une pédagogie d'ingénierie.

P - il y a un défi véritable et concret pour les étudiants.

E4 - il y a une recherche de montrer le côté applicatif, d'expliquer le pourquoi d'une théorie par l'application concrète dans une entreprise. C'est d'amener le retour d'expérience sur le terrain industriel, la vraie vie dans notre pédagogie. Je ne dis pas qu'on y arrive toujours, mais je dis simplement qu'il y a quelques modules, des ateliers projets sont vraiment précurseurs dans cela, une pédagogie est illustrée par un terrain industriel, et l'industriel y amène le concret. On est très vite dans la phase opérationnelle.

P - le stage obligatoire en entreprise est une autre marque de l'UTT. J'aimerais que vous commentiez la relation du stage avec les disciplines, la recherche et l'innovation. J'aimerais savoir quel genre de relation existe entre ces éléments. Le stage est-il isolé ou associé à l'enseignement, à la recherche, à l'innovation?

Les professeurs donnent les cours, et les stages sont associés ou il y a un LEP ?

E4 - est-ce qu'il y a une séparation entre la pédagogie, la recherche et le monde industriel. Non, il n'y a pas structurellement de séparation, ce n'est pas écrit dans nos statuts que c'est séparé. Pour avoir plus d'informations je vous invite à aller interviewer mon collègue qui s'appelle Julien Le (+) ; Je vais vous donner son contact, qui lui, est le responsable de la relation entre formations et entreprises. Il pourra vous donner un aperçu plus fin que ce que je vais vous donner. Il faudra le rencontrer.

C'est assez dur d'expliquer, pour vous faire un retour factuel, par exemple dans une logique bottom-up, ce qui pourrait avoir une rencontre en stage qui aurait provoqué finalement un contrat de recherche ou une collaboration avec un partenaire industriel. Cela forme un tout et je n'ai pas de succès stories en tête, il y en a certainement, mais je ne les ai pas en tête pour vous les raconter. Dans ma propre expérience, les suivis de stage vont alimenter des sujets d'innovation ou de recherche. Quelques stages ont provoqué ensuite des rendez-vous sur lesquels j'ai rencontré des responsables, des responsables innovation d'entreprises, des présentations thématiques de mes recherches. Cela s'est concrétisé ensuite par des partenariats mais en disant que c'est un autre type de relations qui arrive. Quand on va voir un étudiant, on a la casquette du pédagogue, du suiveur qui est à la fois un chercheur, c'est à lui de faire attention, de veiller qu'il y a une proximité avec la recherche et d'aller ensuite trouver les moyens. Les stages sont une porte d'entrée à la collaboration et c'est une porte d'entrée qui est large, qui a vraiment beaucoup d'importance, c'est une belle porte d'entrée.

P - l'UTT a 1/3 des UV en Technologies et les Sciences de l'homme, c'est un différentiel de cette université. J'aimerais que vous parliez des contributions des sciences humaines aux cours d'ingénierie.

E4 - effectivement, si on regarde attentivement dans le passé, les enseignements des sciences de l'homme par la technologie. Dans la pédagogie, c'était assez innovant et surtout à des proportions équilibrées entre 33% des sciences humaines et sociales. Aujourd'hui, les universités classiques, dans les facultés d'ingénierie, font aussi sciences humaines, est-ce que c'est à des proportions égales, je n'en suis pas certain. Je pense qu'on peut encore dire qu'on est à des proportions de 33% que c'est aussi un élément différentiel. C'est essentiel. C'est-à-dire que notre objectif est de former des cadres ingénieurs de la nation et aussi pour l'Europe. Il faut qu'ils aient conscience de la part que prend l'humain dans les décisions et les innovations qu'ils créent pour pouvoir fédérer autour d'eux. Donc, c'est une chose absolument essentielle. On leur apprend les langues, on leur apprend à communiquer, on leur apprend des postures managériales, ce sont des choses essentielles.

P - j'aimerais que vous parliez des façons dont la recherche est déployée ici. J'aimerais savoir s'il existe un lien entre la recherche et l'enseignement et l'innovation.

E4 - il y a un lien entre recherche et en enseignement qui est extrêmement fort. Tous les postes de recrutement, toutes les demandes de recrutement qui sont faits en interne, sont toujours croisés entre les demandes en enseignement et les besoins en recherche. Il y a une adéquation, c'est l'élément primordial et prioritaire pour du bon sens. Si on veut qu'un enseignant enseigne des choses de qualité et de haut vol, il faut qu'il ait balayé le sujet en recherche et avoir de bonnes connaissances, ça c'est mon point de vue. On veille toujours qu'entre recherche et enseignement il y ait une coordination entre les deux. Par exemple un chercheur en fabrication d'usinage doit connaître essentiellement l'usinage, c'est une évidence. Donc il y a une adéquation naturelle et on veille toujours à cela. Entre recherche et innovation, il y a un lien aussi, cela dit, recherche technologique, c'est ce qu'on fait ici. Cela veut dire que c'est une recherche qui trouvera une application future chez un partenaire, il trouvera une application future dans le privé ou dans le public. Mais on a des échelles de temps qui sont différentes. C'est innovation concrète, création d'entreprise ou création de valeur. Il y a des succès stories, il y a des émanations de startups plus côté étudiants que côté recherches, à mon sens. Il y a eu des créations de sociétés autour de l'UTC qui sont

effectivement la partie transfert d'une recherche vers la création d'entreprise. Il y a un lien aussi vers cette innovation.

P - je voudrais maintenant que vous parliez de la façon dont la recherche est financée, des types de recherches menées à l'UTT et de la façon dont les résultats de la recherche sont diffusés.

E4 - sur le modèle universitaire, les universités de technologie ont des laboratoires. Pour l'UTT, il y a un laboratoire qui est l'ICD, il y a une UMR, une unité mixte de recherche, un gros labo de recherche. A l'UTC il y a plusieurs laboratoires de recherche qui sont hébergés sous deux tutelles généralement, le CNRS, Centre Nationale de Recherche Scientifique français, et une tutelle qui est l'université, donc la recherche est financée à la fois par le CNRS et par l'établissement public, la dotation que l'université reçoit. Après, il y a un autre mode de financement, tout cela fonctionne de manière coordonnée : le financement public par des appels à projets par l'Agence Nationale de la Recherche, c'est une part qui est grande chez nous et qui nous permet d'ajouter du budget de fonctionnement, cela ne couvre pas nos salaires de chercheurs-enseignants, cela abonde le côté fonctionnement.

Il y a trois grands modes de financement : les deux tutelles des laboratoires, la partie financement public par les fonds publics pour le fonctionnement, et puis il y a le partenariat privé aussi également, une partie recherche privée contractualisée par des tests qui se font en entreprise majoritairement mais aussi par des prestations de recherches avec les entreprises.

P - la diffusion des résultats de la recherche dépend des contrats ?

E4 - alors, la diffusion des résultats de recherche, pour moi il y a plusieurs choses. Qui dit recherche dit transfert de connaissances, dit publications, donc effectivement, les laboratoires publient et communiquent sur leurs résultats et sur leurs approches utilisées, il y a une activité d'écriture et de publication. Sur la diffusion des résultats de recherche, lorsqu'on cherche à les valoriser vers l'extérieur, avec dépôt de brevets par exemple, il y a pas mal de dépôts de brevets. Et il y a aussi une SATT, Société Accélétratrice de Transfert de Technologie, qui permet de faire mûrir rapidement un brevet par exemple, ou une innovation issue de la recherche. C'est comme cela que les travaux sont diffusés par des actions de valorisation de publication, et également par du transfert de dépôts de brevets.

P - j'aimerais votre avis sur les défis à surmonter par l'université de la technologie dans le domaine de la recherche.

E4 - c'est une bonne question sans vouloir dire trop le défi pour la recherche. Je pense qu'il y a plusieurs volets. Le défi prochain, je pense qu'il faut que les universités de technologie revendiquent et se dotent de moyens qui permettront cette idée de recherche technologique de transfert vers les milieux socio-économiques, se dotent de moyens pour accélérer ce temps qui est, à mon sens, encore trop long. Là où dans notre pédagogie on ouvre les portes à l'industrie, selon moi, il faut que l'université, côté recherche, ouvre ses portes à l'industrie. La part du besoin industriel en red sur les échelles de temps applicatif assez court, on investisse du temps et des moyens sur ces actions-là. Je ne dis pas que la recherche fondamentale est inutile, bien au contraire, je dis simplement que je sens un besoin en technologie ou en technologues de nos entreprises, à la fois en France ou en Europe, et que la proximité avec les milieux socio-économiques, ce qu'on forme, côté recherche on doit aussi être très renforcé avec nos partenariats recherche avec les milieux socio-économiques, et se tourner vers une recherche qui prend en considération les futurs enjeux de la société, socio-économiques, je pense à l'industrie du futur, à la transition énergétique. Les futurs enjeux socio-économiques, les enjeux sociétaux, que la recherche s'empare de ces enjeux-là et qu'elle lie nos résultats de recherche.

On prendrait un risque, c'est une prise de risque parce qu'on peut s'éloigner des attentes en termes de résultats de la recherche. La recherche, aujourd'hui, est évaluée par ses pairs, et ses pairs reconnaissent le niveau de publications scientifiques, la recherche assez fondamentale, le côté très innovant, le côté vraiment scientifique, la science. Un des gros défis, ce serait, effectivement, de revendiquer cette recherche, valorisation, transfert et d'investir massivement dans cette direction.

P - l'UTT est l'enseignement, la recherche et l'innovation. J'aimerais que vous parliez de la façon dont l'innovation est développée au sein d'une université de technologie.

E4 - sur l'innovation, pour être direct, je pense que l'université de technologie en France, l'UTC doit encore approfondir son approche vis-à-vis de l'innovation. On a une innovation qui fonctionne très bien, c'est l'innovation par les étudiants, les étudiants créent des startups, révèlent ces dernières années leurs capacités d'auto-entreprenariat, vis à vis des startups, ils font vivre dans un fablab dans notre centre

d'innovation qui est tout à fait remarquable, ils ont une association de prestations de conseils qui fonctionne très bien. L'innovation, si un étudiant veut innover, il trouve l'espace et la possibilité de pouvoir créer son innovation et la faire vivre.

Sur le volet recherche, là c'est un petit peu plus long. La recherche innovante, si on considère l'innovation comme une innovation qui aiderait les secteurs socio-économiques à trouver de nouveaux marchés. Là, le taux de transfert est aujourd'hui long. Je relativise un peu, l'innovation, côté recherche, prend d'autres formes. On a pas mal de laboratoires communs avec des entreprises, cela commence à venir, il faut qu'on continue à faire ce genre de choses. Il y a des partenariats avec des grands groupes comme RENAULT, des partenariats avec des PME, des petites entreprises. L'action de transfert de revalorisation dans ce cadre-là prend quelques mois à plusieurs années. Là où un étudiant, au cours d'un semestre, par le biais du centre d'innovation ou des moyens qui sont mis à sa disposition, peut innover un peu plus rapidement. Mais tout cela reste normal. Le transfert de revalorisation c'est un temps qui est long, je pense qu'on peut chercher à le raccourcir.

P - j'aimerais également que vous parliez des défis actuels de l'innovation liés à cette université de technologie. Le défi de l'innovation est le même que la recherche ?

E4 - il y a plusieurs innovations, on pourrait trouver tout un tas de sous domaines, de sous définitions. On ne parle pas de la même innovation. L'innovation des étudiants, c'est une réponse rapide à un enjeu, c'est une idée qu'ont les étudiants en eux et vont pouvoir créer grâce aux moyens. Sur la recherche, c'est différent. C'est un sujet qui a besoin d'être mûri, qui a besoin de réflexion, d'avancer, d'être confronté et ensuite de transférer. C'est un petit peu plus long parce que ce ne sont pas les mêmes, ce n'est pas tout à fait la même origine d'idées.

P - l'université au Brésil s'appuie sur l'enseignement, la recherche et l'extension. L'extension est l'action de l'université dans la société, c'est un moyen pour l'université de redonner à la société les investissements publics. Au Brésil, l'extension n'est pas toujours liée à l'enseignement et à la recherche, même si la loi exige une indissociation. Eh bien, j'aimerais que vous parliez de l'extension ici à l'université de la technologie.

E4 - si je reformule, l'extension au Brésil, c'est un moyen pour l'université de financer les investissements publics, c'est ça ?

P - oui.

E4 - envers les sociétés ?

P - oui.

E4 - d'accord. Chez nous, le soutien aux entreprises, se fait par les consortiums qui sont montés aux travers de financement public. En fait, l'UTC participe aux financements de ces projets, je parle de l'Agence Nationale pour la Recherche, les projets français qui sont financés, l'UTC participe, pour le soutien aux entreprises, par sa contribution humaine qui est mise dans les projets. Mais l'UTC, les universités de technologie reçoivent de l'argent pour supporter le fonctionnement, pas la partie RH. Comme on n'est pas financé au complet par ces projets, l'UTC participe à hauteur de ses moyens humains et son taux d'environnement dans ces projets-là. Il va y avoir dans l'université des moyens d'accueillir des entreprises et des startups, le Centre d'Innovation héberge certaines startups. Il y a aussi le projet de création, de donner un bâtiment, qui va se libérer à côté du centre d'innovation, d'être un centre d'accueil de startups. Il y a ce soutien financier de l'effort humain dans les projets, il y a aussi l'accueil et l'hébergement de ces entreprises avec l'utilisation du réseau, de moyens de systèmes d'information, des soutiens en termes de fonctionnement.

P - j'aimerais que vous commentiez la relation entre l'UTT et le secteur productif. Je me demande si cette relation était toujours fluide ou s'il y avait des moments de crise.

E4 - c'est une bonne question, je parlerais plutôt pour l'UTC. J'aimerais vous commenter la relation entre l'UTC et le secteur productif. Le secteur productif c'est la production industrielle, c'est ça ? Je ne sais pas répondre à cette question. Je n'ai pas mémoire, je n'ai pas souvenir qu'il y ait eu des relations tendues, compliquées, entre les moyens de production qu'il y a autour de l'université et l'université. Les relations ont toujours été fluides, que ce soit à travers les stages ou au travers de la collaboration recherche, ou collaboration en termes de transfert. Je n'ai pas de souvenir qu'il y ait eu des moments compliqués, si jamais c'est arrivé, cela n'a pas fait de bruit, cela a toujours été géré en amont. Sur cette question, j'ai du mal à répondre.

P - comment évaluez-vous la relation entre l'UTT et les entreprises en matière d'autonomie. En d'autres termes, dans quelle mesure le secteur productif interfère-t-il dans l'université et l'université interfère avec l'entreprise ?

E4 - ce que je dirais, c'est que déjà dans le Conseil d'Administration des universités de technologie, il y a un équilibre entre les représentants internes, les élus internes, et les représentants extérieurs. Dans les représentants extérieurs il y a les collectivités territoriales qui sont représentées mais il y a aussi les représentants du monde industriel qui sont représentés. Du coup, par le biais du Conseil d'Administration, l'entreprise a un pouvoir de décision mais aussi d'éclairage. L'entreprise est présente à des niveaux de décision qui sont assez élevés. Le Président du Conseil d'Administration est une personne extérieure et c'est généralement une personne qui a une renommée industrielle importante. Par exemple, chez nous c'est Jean Louis Chaussa pour l'UTC qui est le PDG de SUEZ. C'est quelque chose de très important, déjà à des niveaux de décision, l'entreprise est présente à un haut niveau décisionnel. Ensuite, les portes de l'entreprise sont ouvertes par les étudiants, par le biais des modules, des ateliers de projets et puis par les stages essentiellement. Un élément qui est aussi très important, c'est que l'entreprise peut faire du mécénat, c'est le soutien financier, et on a créé une fondation partenariale qui est abondée déjà par Saint-Gobain qui est une entreprise juste à côté de chez nous. L'entreprise est présente à travers des niveaux décisionnels, à travers des stages, des relations avec des étudiants et à des niveaux où transfert évalué il y a du mécénat et il y a aussi, via la recherche, par la création de chaire, qui avait été un petit peu moins forte ces dernières années et qui, aujourd'hui, ont tendance à revenir.

P - pour l'avenir, qu'est-ce qui peut améliorer la relation entre l'université et le secteur productif ?

E4 - c'est ce que j'ai dit tout à l'heure, cela rejoint, en fait, le secteur productif met en production, il faut accélérer le passage recherche transfert enjeux sociétaux vers le milieu socio-économique. C'est cela, pour moi, qui est le plus important à faire, les enjeux de société à relever dans le futur, comme la connectivité dans le secteur productif, industrie 4.0. Puisqu'on parle de ça, il faut doter, aider les entreprises à être encore compétitif demain face à une mondialisation qui court, et placer encore l'homme au centre de tout cela. Il faut s'emparer de ces sujets qui sont de grands enjeux sociétaux qui ont des réalités en recherche technologique qui sont valorisables côté recherche, mais il faut être pragmatique et se doter de moyens qui permettraient d'aider simplement les entreprises à monter en compétence sur ces sujets-là.

P - le début des universités montre qu'il a été fréquenté par une minorité de personnes. Aujourd'hui, l'université est plus démocratique. À votre avis, l'UTT est-il une université pour les masses ou pour à une minorité ? Pourquoi ?

E4 - les universités de technologie recrutent sur dossier, donc sont sélectives à l'entrée des étudiants. Effectivement, ce ne sont pas tous les étudiants qui peuvent entrer à l'université de technologie. Ça, pour le coup, on pourrait considérer qu'il y a une minorité d'étudiants qui peuvent rentrer dans ces universités de technologie au regard de leurs dossiers. Cela dit, il y a des conventions, des accords de départage avec les collectivités territoriales, qui permettent d'avoir d'autres profils d'étudiants et d'élargir l'entrée à l'université. Première réponse, c'est un tri à l'entrée, c'est un élément différenciant avec, à l'époque, l'attraction des UT, ça l'est encore, à mon avis, aujourd'hui, pour un modèle universitaire et cela va se généraliser dans les prochains mois, voire les prochaines années. Une autre chose que je voulais dire, mais je ne me rappelle pas.

P - aujourd'hui, la France compte 3 universités de technologies : UTC, UTT et UTBM. J'aimerais que vous parliez des points communs et divergents entre eux.

E4 - les points communs entre eux c'est leurs modes de fonctionnement. Le fonctionnement des 3 UT est semblable UV à la carte, tronc commun, 2 stages longs, des formations par apprentissage, également des ouvertures à des masters, des laboratoires qui sont à peu près sur les mêmes thèmes. Il y a une proximité en termes de fonctionnement, qui est en tout point semblable, même la structuration en CA, CS, ses vues, à quelques différences près, similaires, les recrutements d'enseignants-chercheurs contractuels est à quelques différences près similaires. A noter quand même, qu'à l'UTT il y a le modèle (tenior trac) basé sur le modèle américain qu'il n'y a pas à l'UTC. C'est le même profil en termes de fonctionnement, que ce soit ressources humaines, prises de décision, les mêmes structurations. Il y a des départements d'enseignement et de formation, ou des pôles d'enseignement et de formation qui ont globalement les mêmes missions. Il y a des responsabilités de branches, des responsabilités de filières pour la pédagogie, des responsables de troncs communs. Il y a des codes d'UV, de numéros de modules qui sont quelquefois les mêmes, qui ont quasiment les mêmes contenus. Il y a quelques UV en partage entre les 3 UT. Autre point commun, c'est que les 3 UT ont créé un institut qu'on appelle UTCUS à Shanghai, il y a donc une université de technologie à Shanghai et qui fonctionne grâce aux interventions des 3 UT. Là il y a partage de modules.

Sur les points divergents, en tout cas sur les différences, on peut regretter effectivement qu'il n'y ait pas encore trop d'ingénierie, de pédagogie croisée entre les 3. L'UTCUS était un élément très positif. Mais dans la pédagogie française on pourrait peut-être améliorer cette partie enseignement croisé et un peu plus d'échanges entre les enseignants de l'UTT, UTC, UTBM. Les différences sont au niveau géographique, c'est-à-dire nous ne sommes pas positionnés dans les mêmes endroits en France. Le fait que la genèse des universités de technologies soit positionnée dans des villes de taille moyenne pour renforcer le côté relationnel, locale, territoire, entreprise aussi, amène des contextes qui sont un petit peu différent. Par exemple, l'UTBM va avoir une proximité avec les milieux automobiles, les secteurs automobiles beaucoup plus forts qu'avec les autres UT. C'est la même chose pour TROYES, c'est la même chose pour l'UTC. Il y a des différences tout simplement liées à l'expérience de ces 3 UT. L'UTC la plus ancienne a un retour d'expérience, un regard sur ses diplômés, elle a plus d'informations socio-économiques, elle a un petit plus de feedback que les autres, vu que l'UTT a été créé en 1994, les diplômés sont encore jeunes qui sont sortis de la première promotion. Elles n'ont pas été créés temporellement aux mêmes instants, à peu près à 10 ans d'écart à chaque fois, 15 ans pour l'UTT et 10 ans pour l'UTBM. Différence aussi, en termes de taille, l'UTC est plus grosse que les autres, 4 300, 4 500 étudiants, un nombre de laboratoires un petit peu plus grand. L'UTT c'est un seul laboratoire mais des équipes qui sont pluridisciplinaires qu'on pourrait éclater en plusieurs laboratoires, entre 2 300 et 2 500 étudiants. L'UTBM c'est 2 000 étudiants. Il y a donc aussi cette petite différence de taille.

Un élément commun, c'est le corporatisme de nos étudiants vis-à-vis des universités de technologie, l'amour qu'ils ont pour leur modèle d'université de technologie, même si on pourrait passer des heures à définir ce qu'est ce modèle. Je ressens en tout cas un attachement très fort et un corporatisme vers l'université de technologie et son modèle, et dans les 3 UT. Les étudiants sont meilleurs dans les échanges et croisements entre UTT, UTC et UTBM, les associations collaborent, il y a beaucoup plus d'échanges que nous nous faisons en termes d'enseignants au-delà de l'UTC puisque l'UTC c'est une pépite et qui fonctionne parfaitement.

Voilà, ce sont les divers points de divergences que je verrais, mais l'avenir montre que les universités de technologie tentent à se regrouper et à mettre en commun plus de choses, la création de plateformes à l'étranger, par exemple. Il y a aussi d'autres biais

qui sont en cours de réflexion mais qui vont forcément aboutir à des choses très concrètes.

P - enfin, j'aimerais que vous parliez de votre concept d'université de technologie en France.

E4 - c'est ce que je disais précédemment au début de l'entretien. Pour moi les universités de technologie doivent revendiquer, dans leur histoire, le fait qu'elles ont été pionnières dans la création d'un seul et même espace qui regroupe enseignement, pour former des cadres ingénieurs de la nation et Europe et à l'international. Premier objectif c'est quand même des cadres ingénieurs de la nation. Faire de la recherche technologique qui est tournée vers les enjeux de la société, ces enjeux sociétaux, et tournée vers le monde industriel pour être applicatif. Ces trois éléments, genèse de la création, les modèles universités classiques n'étaient pas tout à fait sur ce même créneau ; on avait une pédagogie, un CNRS qui faisait la recherche, et les industriels, entre guillemets de leur côté. La première fois où on a pu regrouper dans un seul et même espace, que l'université de technologie puisse regrouper les trois à la fois, cela a été assez avant-gardiste à l'époque. Ce modèle aujourd'hui, on peut dire qu'il a été copié, ce serait peut-être trop vantard de dire cela, mais il a été à un moment ou un autre avant-gardiste. Ce paradigme a perdu de son avant-gardisme, il faut dire les choses telles qu'elles sont, ce modèle fonctionne encore, même si les universités classiques peuvent revendiquer de faire globalement la même chose. Mais néanmoins il reste les 2 stages longs, la façon de parcourir à la carte, l'équilibrage des formations de TSH dans l'ensemble de la maison.

P - il y a quelque chose qui n'a pas été commenté de l'Université de technologie et vous souhaitez faire des commentaires ?

E4 - je crois que j'ai dit pas mal de choses, je vais m'arrêter là.

P - merci !

APÊNDICE E - Entrevista V – E05 (E05, 2017)

Entrevista V

Entrevistado e entrevistador: E05 e Marizete Righi Cechin

Local e data: Compiègne, França. 20/10/2017

Arquivo e tempo: 1 arquivo.m4a, de 00:21:23 horas

P - pour commencer l'entrevue, pourriez-vous parler de la différence entre l'UTT et les autres universités dites traditionnelles ?

E5 - alors la différence principale entre les universités UTT et les universités traditionnelles reflètent une des raisons pour lesquelles après mon doctorat dans une université traditionnelle j'ai été recruté à l'UTT. L'enjeu c'est de pouvoir enseigner et former à la technologie et pas uniquement être conduit par les disciplines scientifiques traditionnelles que sont les mathématiques, la physique ou la biologie, mais vraiment avoir une vocation tournée vers l'ingénierie et la technologie et former donc des ingénieurs qui seront compétents pour aller travailler dans l'industrie.

P - merci. De 1994 à aujourd'hui, la société a changé, je crois que l'UTT a également changé. À votre avis, au sein de l'UTT, quels aspects ont changé au cours des années ?

E5 - ce qui a évolué c'est les attentes des étudiants et leurs demandes en termes de projets transversaux et associant différentes disciplines. On a vu par exemple les enseignements de base de technologie qui étaient très centrés sur par exemple la fabrication mécanique, devenir plus transverse avec des sujets à caractère mécatronique et la création de mini robots ou de systèmes connectés avec des smartphones ou ce type d'application et pas simplement démonter des moteurs de moto.

P - oh oui. L'ingénieur UTT est diplômé en 5 ans. Deux ans de tronc commun et trois ans pour sa branche. J'aimerais que vous parliez des avantages de cette structure pédagogique.

E5 - alors là la structure en deux ans et trois ans est fortement liée au modèle français de la diplomation d'ingénieur en trois ans. Et donc il y a un cycle préparatoire qui correspond aux deux années entre le BAC et l'entrée à la formation d'ingénieur. Et pour être diplômé, la commission d'éthique d'ingénieur demande que l'étudiant ait suivi trois années dans sa spécialité d'ingénieur. Donc que l'on soit dans une spécialité de mécanique, d'informatique ou encore de génie industriel, on va avoir trois ans de

formation sur la spécialité, et préalablement on a les deux années de formation généraliste sur la culture scientifique et technologique.

P - aahhh oui. Le stage obligatoire en entreprise est une autre marque de l'UTT. J'aimerais que vous commentiez la relation du stage avec les disciplines, la recherche et l'innovation. J'aimerais savoir quel genre de relation existe entre ces éléments. Le stage est-il isolé ou associé à l'enseignement, à la recherche, à l'innovation ?

E5 - le stage est principalement une immersion dans le monde de l'entreprise, et donc directement connecté à des sujets et des besoins de l'entreprise. On peut avoir sur certains projets de fin d'étude, le stage de dernière année du cycle ingénieur, des sujets qui sont liés à de la recherche quand un laboratoire a une collaboration spécifique avec l'entreprise, mais l'objectif n'est pas nécessairement d'avoir des stages en laboratoire, ce sont toujours des stages dans l'entreprise.

Après l'entreprise peut avoir aussi une stratégie d'innovation et demandé à l'étudiant de travailler sur des projets d'innovation, mais là ce n'est pas non plus lié à la stratégie d'innovation de l'université de TROIE.

P - et dans l'enseignement, la manière d'enseigner, il y a (+) ? Par exemple, les sujets de stage c'est en complément de la matière dans les cours ou non ? Les sujets de stage doivent-ils être un complément des cours ?

E5 - alors le stage doit être cohérent avec la spécialité d'ingénieur choisie. Le stage, si on est dans un domaine de génie mécanique ne pourra pas traiter de problème lié au réseau Telecom.

P - l'UTT a 1/3 des UV en Technologies et les Sciences de l'homme, c'est un différentiel de cette université. J'aimerais que vous parliez des contributions des sciences humaines aux cours d'ingénierie.

E5 - l'intérêt d'avoir un tiers des UV de la formation d'ingénieur qui soit basé sur des UV de sciences humaines permet de former l'ingénieur dans une vision et une logique qui est différente de celle des formations d'ingénieur traditionnel et l'étudiant a un rapport à la technologie qui est aussi questionné par les sujets de sciences humaines et pas simplement mené par la technique ou les fondamentaux scientifique qu'il a pu appréhender. Comprendre la gestion d'entreprise ou encore l'histoire de l'art va permettre à l'étudiant d'avoir un rapport différent aux sujets technologiques.

P - j'aimerais que vous parliez des façons dont la recherche est déployée ici. J'aimerais savoir s'il existe un lien entre la recherche et l'enseignement et l'innovation.

E5 - l'idéal de recherche va permettre à un enseignant chercheur d'approfondir ses sujets d'enseignement et donc d'enrichir sa pédagogie par les réflexions et les développements scientifiques qu'il mène. Dans la même approche on peut imaginer que les travaux de recherche qu'il a réalisés peuvent conduire à des innovations technologiques et donc là c'est ce qu'on appelle la valorisation de la recherche qui va être transférée du laboratoire vers une entreprise et pour faire de l'innovation.

P - c'est un modèle idéal bien sûr, mais est-ce le résultat final ?

E5 - c'est tout relatif, en fonction des domaines et des sujets de recherche.

P - je voudrais maintenant que vous parliez de la façon dont la recherche est financée, des types de recherches menées à l'UTT et de la façon dont les résultats de la recherche sont diffusés.

E5 - alors la recherche est désormais financée largement sur des programmes de recherche sur des formes d'appels à projet. Il est donc nécessaire que les chercheurs rédigent des réponses à appel à projet pour obtenir leur financement. La dotation directe des équipes de recherche va simplement financer les activités de base, mais si on veut avoir des développements de sujets ou créer de nouvelles plateformes de recherche il faut aller trouver ses financements sous la forme d'appel à projet.

P - oui, le financement n'est pas toujours / entièrement public ?

E5 - voilà, il faut trouver différentes sources de financement à travers aussi les partenariats industriels que l'on possède ou par exemple tout ce qui est programme européen de collaboration entre université et entreprise.

P - j'aimerais votre avis sur les défis à surmonter par l'université de la technologie dans le domaine de la recherche.

E5 - les défis sont de conserver une place originale en termes de stratégie de recherche et les universités de technologie sont reconnues pour la nature technologique des travaux de recherche qui sont menés, et à contrario des universités conventionnelles qui vont avoir des sujets très disciplinaires et sans grande valeur appliquée directement. Si on parle sur les échelles TRL les travaux de recherche dans une université conventionnelle sont entendus sur une échelle d'un à huit des TRL

plutôt sur du niveau un à trois, dans une université technologique on va être plutôt sur des niveaux trois à cinq, en termes de TRL. Donc c'est la dimension applicative qui fait tout l'intérêt des développements qu'on mène et qui fait aussi l'originalité des travaux et la reconnaissance qu'obtiennent les universités de technologie et l'UTT dans ses travaux de recherches.

P - oui, et je pense qu'est c'est la marque de l'université de technologie.

E5 - tout à fait.

P - l'UTT est l'enseignement, la recherche et l'innovation. J'aimerais que vous parliez de la façon dont l'innovation est développée au sein d'une université de technologie.

E5 - alors l'innovation on va la trouver dans deux vecteurs, on va avoir l'innovation des projets étudiants, donc lié plutôt à l'enseignement où on va faire travailler des étudiants sur réfléchir sur des nouveaux systèmes, de nouveaux dispositifs, sur ce qu'ils ont envie de créer par eux-mêmes, et qui peut aussi les emmener ultérieurement à créer des entreprises, dans une logique de start-up, et après on a un autre volet qui est là plus traditionnel, ce qu'on a dans le schéma travaux issus de la recherche et qu'on va essayer de valoriser en déposant des brevets et en créant des nouveaux systèmes technologiques à partir des travaux de recherches. Mais on a vraiment les deux modèles qui coexistent dans l'université de technologie où l'étudiant est capable de faire de l'innovation par lui-même, et voir des fois il est beaucoup plus efficace et pertinent que des choses qui vont prendre des temps de cycle beaucoup plus importants dans les laboratoires de recherche, parce que l'organisation est faite avec beaucoup plus de procédures alors que l'étudiant va avoir l'agilité dans le contexte pédagogique de management de projet, de développement, d'innovation technologique et autre.

P - j'aimerais également que vous parliez des défis actuels de l'innovation liés à cette université de technologie.

E5 - alors l'UTT développe des sujets d'innovation sur les nanotechnologies, donc des dispositifs et des équipements à l'échelle nanométrique, donc là il y a des travaux très très importants. Ensuite il y a des travaux sur tout ce qui est nouveaux matériaux et notamment la remise en œuvre dans les technologies de fabrication additive. On va aussi trouver des innovations sur tout ce qui est réseaux Telecom, et enfin il y a aussi

un aspect spécifique de l'UTT sur tout ce qui est écoconception et développement durable.

P - l'université au Brésil s'appuie sur l'enseignement, la recherche et l'extension. L'extension est l'action de l'université dans la société, c'est un moyen pour l'université de redonner à la société les investissements publics. Au Brésil, l'extension n'est pas toujours liée à l'enseignement et à la recherche, même si la loi exige une indissociation. Eh bien, j'aimerais que vous parliez de l'extension ici à l'université de la technologie.

E5 - l'extension est relativement naturelle pour l'UTT, que ce soit à travers les ingénieurs qui ont été formés à la technologie qui vont aller travailler dans l'entreprise, ou développer, créer eux-mêmes une entreprise. Dans la même logique on va trouver les travaux de recherche qu'on va transférer, valoriser, avec du dépôt de brevet, avec de la création de nouveaux systèmes technologiques à fortes valeurs ajoutées qui vont être aussi susceptibles de mener à la création d'entreprise ou d'être solution technologique achetée et commercialisée, diffusée par un industriel.

P - j'aimerais que vous commentiez la relation entre l'UTT et le secteur productif. Je me demande si cette relation était toujours fluide ou s'il y avait des moments de crise.

E5 - non, la relation est toujours très très bonne entre l'UTT et l'industrie car on a vraiment beaucoup de contacts et de sollicitations des entreprises, voir même on n'a pas assez d'étudiants pour répondre à la demande des entreprises. Donc sur cette relation enseignement – industrie, c'est vraiment très très efficace et performant.

Sur la recherche, là on a des travaux qui sont très très en phase avec l'industrie et des industriels qui viennent chercher des compétences, des expertises des laboratoires, d'autres moins. Là ça va dépendre de la nature des travaux de recherche. Par exemple sur les nanotechnologies on a des choses qui sont très amont, et donc l'application est plus compliquée à trouver qui si l'on est sur des nouveaux logiciels de simulation numérique et de calculs de structures par exemple.

P - comment évaluez-vous la relation entre l'UTT et les entreprises en matière d'autonomie. En d'autres termes, dans quelle mesure le secteur productif interfère-t-il dans l'université et l'université interfère avec l'entreprise ?

E5 - alors L'UTT interfère avec l'entreprise encore une fois à travers ses étudiants diplômés, à travers ses stagiaires et les collaborations qu'ont les laboratoires de recherche, ça c'est le *leitmotiv* direct sur lequel on fonctionne. L'entreprise, son

intervention dans l'université c'est peut-être là très variable, certaines vont déléguer des gens pour participer aux enseignements, ou détacher des gens pour travailler à mi-temps dans les laboratoires de recherche parce qu'elles veulent monter en compétences et développer des sujets avec le laboratoire. Mais la plupart du temps c'est plutôt dans l'enseignement que l'on va retrouver des partenaires et des contacts industriels.

P - pour l'avenir, qu'est-ce qui peut améliorer la relation entre l'université et le secteur productif ?

E5 - c'est un échange plus fréquent et plus récurrent entre les entreprises et l'université. Là il faut encourager et rendre de plus en plus perméable l'interface entre l'entreprise et l'université, avec, par exemple, de la mobilité des enseignants chercheurs qui vont travailler dans l'entreprise, avec plus de salariés d'entreprise qui viennent suivre des cours pour l'université dans la formation tout au long de la vie, ou ce que l'on appelle la formation continue, améliorer les échanges à travers la formation professionnelle. Toutes ces activités doivent renforcer le lien entre l'entreprise et l'université.

P - le début des universités montre qu'il a été fréquenté par une minorité de personnes. Aujourd'hui, l'université est plus démocratique. À votre avis, l'UTT est-il une université pour les masses ou pour à une minorité ? Pourquoi ?

E5 - on est clairement sur un modèle sélectif et donc le nombre de places est limité, donc on est pas du tout sur un modèle de masse, mais bien sur un volume d'activité défini par nos contraintes et nos critères budgétaires, donc là-dessus on est vraiment spécifique dans le paysage des universités encore une fois.

P - aujourd'hui, la France compte 3 universités de technologies : UTC, UTT et UTBM. J'aimerais que vous parliez des points communs et divergents entre eux.

E5 - les points communs sont le modèle pédagogique, l'organisation de la formation, un appui sur une recherche technologique très affirmé et des liens avec l'entreprise très performants. Après les différences sont liées à l'implantation et au territoire où on se trouve. Les industries dans la région de Compiègne sont différentes de celles que l'on va trouver dans la région de Troie et sont encore différents de celles qu'on va trouver dans la région de Belfort-Montbéliard. Donc ça, ça va vraiment typer les activités et les relations qu'on a avec les industries locales, et induire un certain nombre d'adaptations ou de transformations du modèle générique commun aux trois

universités de technologie soit en formation, en recherche ou en innovation par rapport à la spécificité et aux besoins locaux.

P - enfin, j'aimerais que vous parliez de votre concept d'université de technologie en France.

E5 - alors ma conception d'université de technologie en France, l'enjeu c'est d'avoir une université qui a le droit, qui est le porte-drapeau de l'ingénierie de l'innovation et de la technologie. Et qui peut assumer des travaux de recherche différents et non pas ultra disciplinaire mais sujets de travaux qui peuvent être transverses, de former des ingénieurs qui ont un rapport à la technologie différent, et qui ont envie vraiment de développer de la technologie et pas des ingénieurs qui veulent devenir manager. On a des ingénieurs qui finiront directeur industriel, directeur technique d'entreprise, directeur de bureau d'étude et ils souhaitent développer leur savoir-faire technologique, et pas simplement être des managers et diriger des entreprises.

Donc c'est en cela que l'on a une université différente avec ce modèle d'université de technologie, et donc avoir des potentiels aussi de recherche pour pouvoir avancer dans les directions de recherche qui nous intéressent pour encore une fois développer nos partenariats avec l'entreprise et travailler de façon intime et étroite avec les entreprises.

P - il y a quelque chose qui n'a pas été commenté de l'Université de technologie et vous souhaitez faire des commentaires ?

E5 - il y a aussi la notion de partenariats internationaux, la capacité à envoyer nos étudiants travailler durant, que ce soit leur formation ou leur stage à l'étranger. C'est un modèle qui existe dans toutes les universités mais on peut imaginer que les universités de technologie ont amplifié ce phénomène tissé très tôt avec les pays européens, l'Asie, l'Amérique du nord et l'Amérique latine, dont le Brésil.

P - comme le Brésil oui !! Merci Merci E5 ! Bonne journée pour vous

E5 - pareillement.

APÊNDICE F - Entrevista VI – E06 (E06, 2017)

Entrevista VI

Entrevistado e entrevistador: E06 e Marizete Righi Cechin

Local e data: Compiègne, França. 29/11/2017

Arquivo e tempo: 1 arquivo.m4a, de 00:52:43 horas

P - pour commencer l'entrevue, pourriez-vous parler de la différence entre l'UTC et les autres universités dites traditionnelles ?

E6 - pour comprendre la différence entre l'UTC, et même de manière générale, pour comprendre un peu la spécificité de l'UTC en France, je pense qu'il faut avoir en tête un peu les schémas français qui existaient avant 1970, puisque l'UTC a été créé en 1972. Avant l'UTC, pour qu'un étudiant fasse des études scientifiques vers l'ingénierie, puisque c'est notre secteur, il y a avait deux possibilités. La première : de suivre un parcours universitaire, c'est-à-dire à l'intérieur d'une université, un programme de licence, de bachelor, un programme de master, ensuite la licence en 3 ans, le master en 2 ans, et le doctorat. L'université est habilitée à délivrer un diplôme de licence, un diplôme de master, un diplôme de doctorat. L'université proposait également, et propose toujours aujourd'hui, des formations plus techniques, plus appliquées, un peu moins théorique à travers ce qu'on appelle les IUT, les Instituts Universitaires de Technologie. Ce sont des formations en 2 ans après le baccalauréat, qui donnent aussi un diplôme et qui peuvent se compléter avec une année de licence professionnelle, et donc l'étudiant peut avoir aussi, comme une licence classique au bout de 3 ans, un diplôme de licence mais professionnelle, plus appliquée, plus tournée vers l'entreprise. Ça c'était le premier schéma, les parcours d'université. Et ceux qui voulaient faire des études scientifiques pouvaient également faire, ce qu'on aime beaucoup en France, les parcours dans les lycées. Donc, après le baccalauréat, l'étudiant peut rester dans son lycée et faire 2 ans ou 2 ans de classe préparatoire, avec énormément de mathématique, de physique, beaucoup d'éléments très théoriques, et, à la fin des 2 ans, l'étudiant passe des concours et s'il réussit les concours, il rentre dans les grandes écoles d'ingénieur de France.

P - les classes préparatoires se font où ?

E6 - dans les lycées, ce n'est pas à l'université, ce sont dans les lycées, c'est-à-dire dans les mêmes établissements qui font les préparations des étudiants pour le

baccalauréat. L'étudiant reste dans un établissement d'enseignement classique, il fait ses classes de première, de terminale, il a passé son baccalauréat, il reste dans ces établissements. Tous les lycées de France ne proposent pas des classes préparatoires, mais on reste dans un lycée, avec d'autres étudiants du lycée, pour faire les classes préparatoires. Il y a dans les lycées des formations un peu plus applicatives, puisque les classes préparatoires sont très théoriques, qui sont les BTS, les Brevets de Technicien Supérieur, ces formations-là sont aussi en lycée. Mais, pour l'ingénierie, la voie en France, qui avait très bonne réputation, c'était de faire les classes préparatoires, c'est très dur, les concours sont très durs à la fin, et ceux qui réussissent peuvent entrer dans les grandes écoles.

Les grandes écoles, c'est un concept qui a été développé par Napoléon, c'est assez ancien vers 1800, et c'est pour former les corps d'Etat, c'est-à-dire les ingénieurs, au départ c'était pour fabriquer les ponts, pour travailler tout ce qui est mine, etc. Les écoles d'ingénieur, après, se sont diversifiées. C'est une formation qui est très sélective, très, très, sélective. Alors qu'à l'université, tout le monde peut aller à l'université. Il faut avoir son baccalauréat, mais il n'y a pas de sélection, tout le monde peut aller à l'université. Après, il faut réussir.

L'UTC s'est construite sur ce schéma-là, en essayant de réunir les deux, c'est-à-dire de proposer un établissement qui s'inspire du modèle universitaire et qui s'inspire du modèle des grandes écoles. C'est-à-dire que l'UTC, aujourd'hui, propose une formation qui permet à ses étudiants, qui le souhaitent, d'avoir un master, elle a l'autorité de délivrer un master, elle a l'autorité de délivrer un doctorat, les étudiants peuvent faire une thèse dans un laboratoire, nous avons notre école doctorale. L'UTC propose également des parcours qui délivrent les diplômes d'ingénieur que délivrent les grandes écoles, avec un schéma qui ressemble un peu au schéma des grandes écoles, c'est-à-dire 2 années de préparation, c'est ce qu'on appelle le tronc commun, qui sont suivies par 3 années de formation proprement dite.

Les différences. Dans les universités, j'ai dit, les étudiants peuvent rentrer, il n'y a pas de sélection. A l'UTC, il y a une sélection, une sélection qui est assez forte. Pour le tronc commun, en 2017, il y avait à l'UTC je crois pratiquement 8 000 candidats et il y a 350 places. Donc il y a une sélection très forte à l'entrée. En revanche, et ça c'est la différence maintenant avec les grandes écoles, les grandes écoles la sélection elle est ici, au bout de la deuxième année, c'est-à-dire on fait ses classes préparatoires, et là

on va passer les concours, et si on réussit on rentre dans les grandes écoles. A L'UTC, ceux qui sont rentrés ici, ils continuent ici, il n'y a pas de sélection au bout de 2 ans. Un étudiant qui a fait son tronc commun, qui réussit son tronc commun même si les notes ne sont pas géniales, et bien, il passe dans la formation d'ingénieur, il n'y a plus de sélection au niveau bac + 2.

P - a quel âge les étudiants commencent au tronc commun ici ?

E6 - le tronc commun c'est après le baccalauréat et le baccalauréat en France, en général c'est 18 ans. Donc ils rentrent à l'UTC à 18 ans, deux ans de tronc commun, 20 ans, et ils sortent avec le diplôme d'ingénieur à 23 ans, et le diplôme de doctorat à 26 ans pour ceux qui le souhaitent.

P - qui fait la sélection de cet étudiant, ici à l'UTC ?

E6 - il y a une organisation de l'UTC, est une organisation qui comporte un directeur, une présidence qui est très forte, qui s'organise avec trois grands pôles : la formation, aujourd'hui c'est moi le directeur, la recherche, Marie-Christine Obato ((tenho dúvidas na grafia deste nome)) que tu pourras rencontrer pour d'autres questions, et la stratégie et les entreprises. Ce sont les trois grandes directions qu'on appelle fonctionnelles de l'UTC. Et, pour aider ces directions, il y a ce qu'on appelle les organismes supports. Ça, c'est pour nous aider tous les trois et la présidence, à fonctionner au quotidien. On va trouver la Direction Générale des Services, qui s'occupe de l'entretien, une partie du recrutement, qui regarde tous les aspects légaux, les problèmes de lois juridiques, les affaires financières, les relations internationales, la communication, le patrimoine pour tout ce qui est construction et développement, les ressources humaines pour le recrutement et les systèmes d'information pour tout le système informatique. La Direction à la Formation et à la Pédagogie, où tu es aujourd'hui, fait une formation, justement pour répondre à tes questions d'admission, possède plusieurs services là aussi à la disposition de toute la maison, pour s'occuper, notamment là ici, de l'admission des étudiants, mais qui a un autre service pour tout ce qui est les moyens d'enseignement, par exemple équiper les laboratoires avec le matériel pour la chimie, équiper les salles avec les vidéo projecteurs, etc. C'est également eux qui font l'emploi du temps de la maison, l'emploi du temps des étudiants et des professeurs. L'Administration des Études pour les aspects administratifs : inscription des étudiants, suivis de leurs résultats, etc. Le pôle Relation Formation

Entreprises pour les stages, puisque j'ai vu que tu avais une question sur les stages, il est là aussi, la formation continue, exécutif management. Et puis le Service des Sports. La DFT ((ou DFP, não entendi bem)) je crois que c'est la plus grosse des directions, il y a pratiquement 60 personnes qui travaillent à la DFT pour tout le reste de la maison.

P - selon vous, qu'est-ce qui a changé à UTC depuis 1974 ?

E6 - depuis la création, les choses qui ont changées sont nombreuses. Il y a les modes de fonctionnement qui ont changé. Le numérique a été un élément très important qui a guidé des grands changements dans la maison. Le plus symptomatique c'est, par exemple, dans les années 1980, 1990, il y a eu une grande réflexion parce que les formations que nous proposons, il y a de la biologie, de la chimie, il y a la mécanique et la mécanique, dans les années 1980, 1990, a beaucoup réfléchi sur l'impact du numérique dans les pratiques d'ingénieur notamment en mécanique, et cela a conduit à la création d'un département spécifique. C'est-à-dire que la mécanique c'était un seul département et dans les années 1990 il y a deux départements qui ont été créés, c'est coupé en deux, pour tenir compte des évolutions numériques. Après, ces deux départements ont évolué et le numérique a fini par contaminer tout le monde. Ce sont des choses comme ça qui ont guidé à l'évolution de l'UTC. Dans les pratiques pédagogiques aussi il y a des choses qui ont évolué, l'importance des projets de plus en plus grands. C'est-à-dire mettre les étudiants dans des situations quasi professionnelles, qui les amènent à réfléchir sur leur domaine, un étudiant en mécanique va travailler sur des projets en mécanique ; mais de plus en plus aussi sur des domaines connexes, par exemple on va proposer à des étudiants de réfléchir sur des problématiques en bio mécanique, ou des problématiques qui incluent même des choses auxquelles on ne pense pas au début, c'est les relations avec la Ville. Il n'y a pas longtemps, nos collègues en GSU on fait un travail en partenariat avec la Ville de Compiègne sur la gestion des bâtiments publics à Compiègne. Il y a cette notion de projets qui a beaucoup évoluée, qui était présente dès le départ, mais qui a continué à évoluer au cours des temps pour couvrir des besoins différents et des formes différentes.

P : Selon votre perception, quel est le plus grand défi de l'université de technologie aujourd'hui ?

E6 - le plus grand défi, je ne sais pas répondre. Il y a des défis, le plus grand je ne sais pas répondre, je ne sais pas hiérarchiser. Les défis, c'est de rester en permanence en contact avec les besoins d'une société. Il ne faut pas former des ingénieurs qui ne trouveraient pas de place sur le marché. Ça c'est un défi permanent, je pense que cela a été un défi pour les gens qui ont créés l'UTC, c'est un défi aujourd'hui et ça la sera pour les gens qui sont là les années prochaines. Être capable en permanence de répondre aux besoins de la société, cela veut dire aussi d'être capable, quelque part, d'anticiper les besoins de la société. Et donc, là aussi c'est une des forces de l'UTC, d'allier dans sa formation l'aspect recherche pour garder cette visibilité : ok, en recherche on en est là et on en est là parce que les besoins, la recherche à l'UTC c'est une recherche qui est très pragmatique, qui répond beaucoup aux besoins émis par, soit des entreprises, soit par des organismes publics, etc. Voilà. Et ça, cette recherche-là transpire aussi dans la formation. C'est aussi un défi de garder cette porosité pour que nos étudiants soient, d'une part au courant de ce qui se fait, puis d'autre part acquiert l'esprit de la transformation, c'est-à-dire, un étudiant qui sort de l'UTC, il est conscient que ce qu'il a appris, en termes de savoir, ne va pas durer longtemps, mais qu'il devra continuer à réfléchir sur son rôle en tant qu'ingénieur et sur les perspectives d'évolution, etc. L'adaptabilité de nos étudiants, cela fait partie des choses, qui est reconnue par les entreprises quand on fait des enquêtes.

P - l'ingénieur UTC est diplômé en 5 ans. Deux ans de tronc commun et trois ans pour l'un branche. J'aimerais que vous parliez des avantages de cette structure pédagogique.

E6 - la séparation, 2 ans + 3 ans, c'est une séparation qu'on nous oblige à faire, mais qui, chez nous, est beaucoup plus transparente que ça. Les parcours des étudiants, au total c'est 5 ans, il y a effectivement 2 ans de tronc commun où on les amène à faire un peu de tout. C'est-à-dire, pendant le tronc commun, les étudiants réfléchissent à la formation d'ingénieur qu'ils suivront, est-ce qu'ils vont être en biologie, est-ce qu'ils vont être en mécanique, en informatique, ils réfléchissent. Et, pour cela, on leur propose des enseignements de biologie, de chimie, de mécanique, d'informatique, ils peuvent essayer plein de choses. En même temps, ces enseignements commencent déjà aussi à leur donner un bagage scientifique, ils ont les bases après pour suivre les cours de la formation d'ingénieur, mathématique évidemment aussi, c'est très important, mais, encore une fois, c'est structurant pour leur futur choix de branche. Quand ils choisissent la branche, tout étudiant qui choisit une branche, est sûr d'avoir

une place, il n'y a pas de limitation. Si les étudiants veulent aller tous en informatique, on ouvrira les places en informatique nécessaires. Pourquoi cela marche, c'est parce que, je ne sais pas si je l'ai dit tout à l'heure, on recrute à peu près 350 étudiants en baccalauréat, mais on en recrute à peu près 400 à Bac + 2, 400 étudiants qui eux, ont fait, peut-être, des classes préparatoires ou des parcours en université, ou, etc. Donc, cela veut dire au total, dans la formation d'ingénieur, on a 750 étudiants à peu près.

P - par année ou par semestre ?

E6 - par année, on a à peu près 750 par année.

Mais ces étudiants, du coup 750 c'est 350 qui viennent du tronc commun + 400 qui viennent de l'extérieur. Ils ont des cultures différentes et ils vont pourtant travailler ensemble. Et comme ils viennent de l'extérieur, c'est ça qui nous permet de réguler une année où beaucoup d'étudiants veulent aller faire GSU, on va prendre un peu moins d'étudiants à l'extérieur en GSU et on en prendra un peu plus dans les autres. Ce recrutement à Bac + 2 nous permet justement de réguler les flux et de ne pas avoir des problèmes de places. Ceux qui ont fait le tronc commun, ils ont un avantage, ils peuvent choisir leur branche, les extérieurs on recrute en fonction des besoins.

Pour répondre à la question, la structure en 2 + 3. En fait, en quatrième semestre de tronc commun, là je suis en train de monter un schéma que je peux t'envoyer après, si tu veux, tu vois la couleur, le tronc commun c'est orange, la branche c'est bleu, et là, le quatrième semestre c'est orange et bleu. Parce que les étudiants peuvent commencer à faire des cours d'ingénieur pendant le tronc commun, cela ne pose pas de problème. Si l'étudiant sait déjà qu'il veut faire informatique, à ce moment-là, il peut commencer à faire des cours d'ingénierie en informatique, il n'est pas obligé d'attendre d'être au bout des deux ans pour commencer les cours d'informatique dont il a envie.

P - cette structure existe depuis le début ?

E6 - oui, c'est un concept qui est très ancien. Les étudiants choisissent les cours, ils ont un catalogue et ils choisissent les cours, mais, entre le tronc commun et la branche la frontière est très floue. Donc, le découpage 2 + 3, on est obligé de dire 2 + 3, dans la pratique ce n'est pas 2 + 3, c'est subtil.

P - le stage obligatoire en entreprise est une autre marque de l'UTC. Le stage est-il associé ou isolé de l'enseignement, de la recherche et de l'innovation ? De plus, comment l'étudiant est-il accompagné pendant le stage ?

E6 - le stage est associé à l'enseignement de plusieurs façons. C'est-à-dire, d'une part, il y a des crédits pour le stage, pour valider un diplôme, un étudiant doit valider, par exemple, 300 crédits au total, les stages comptent pour 30 crédits chacun. Donc, déjà, il y a cette association comptable à la formation. Deuxième chose, les stages doivent avoir un sujet qui correspond au parcours d'ingénieur que suit l'étudiant, un étudiant de biologie va avoir des stages en biologie. Il y a un service des stages qui collecte les sujets de stage que les entreprises nous donnent, ces sujets sont validés ou rejetés par un responsable, donc, le responsable de la biologie va dire : ça c'est un sujet qui est pour moi, ça je n'en veux pas, et donc les étudiants choisissent un sujet qui est en cohérence avec la formation qu'ils suivent. Il y a aussi ce lien avec la formation. Troisième chose, les étudiants en entreprise sont suivis évidemment par quelqu'un de l'entreprise, mais aussi par quelqu'un de l'UTC. Il y a un professeur qui va les accompagner en entreprise, qui va leur rendre visite, non pas pour faire leur travail, ce n'est pas du partenariat industriel, mais pour discuter avec le suiveur de l'entreprise sur les compétences que l'étudiant a, ce qu'il pourrait faire, ce qu'il ne pourrait pas faire, les points à améliorer, les choses comme ça. Cela fait partie aussi de l'évaluation de l'étudiant. Et puis, on est en train de développer, dernier point sur l'enseignement, il y a en ce moment une vague en France de changement sur les formations d'ingénieur où le nombre de crédits ne suffit pas, on parle aussi de compétences à développer. C'est-à-dire qu'un diplôme d'ingénieur c'est des crédits, mais c'est aussi une compétence comme ci, une compétence comme ça, l'étudiant doit savoir mener un projet, l'étudiant doit savoir échanger avec des interlocuteurs qui n'ont pas la même culture que lui, etc. Ces compétences-là, les étudiants les acquièrent pendant les cours traditionnels mais également il y a des compétences qui sont validées pendant leur période en entreprise. C'est-à-dire que l'étudiant, quand il revient de sa période en entreprise, il sait que sur la liste de compétences à valider, il peut valider celle-là et celle-là.

P - c'est le professeur qui accompagne qui dit ça ?

E6 - oui, c'est ça. On se met d'accord avec l'étudiant et l'étudiant choisit son stage en sachant que ce stage va lui apporter telle ou telle compétence. Ce processus est en cours de déploiement, il n'est pas encore complètement opérationnel aujourd'hui mais on est en train, en ce moment on a des réunions où on travaille dessus, sur cet aspect-là. Donc, voilà le lien entre le stage et la formation. Ce n'est pas déconnecté.

P - l'innovation aussi ?

E6 - sur l'innovation, c'est peut-être plus compliqué comme ça. C'est-à-dire l'innovation, l'innovation de quelle innovation on parle. Si c'est une innovation, je peux vous donner une réponse comme ça en disant, l'étudiant quand il est en entreprise, il voit comment fonctionne un certain nombre de choses qui, du coup, vont lui donner des idées, il n'a pas forcément vu pendant les cours, et peut lui donner des idées pour développer ses propres projets. Les projets à l'UTC c'est très important, ils sont proposés, soit par les profs, des organismes, des entreprises, mais parfois les étudiants proposent leur propre projet et peuvent développer leur propre projet au sein de l'UTC. Donc, un stage en entreprise peut donner des idées à un étudiant pour développer des choses. Réciproquement, les entreprises bénéficient aussi des étudiants quand ils sont en stage, des étudiants qui vont proposer à l'entreprise des nouvelles organisations, ce sont des propositions, les entreprises refusent, acceptent, mais les étudiants apportent aussi leur part d'innovation dans les entreprises.

P - 1/3 des UV de l'UTC sont en Technologies et Sciences de l'Homme, pourriez-vous parler de l'importance de ces UV pour l'université de technologie ?

E6 - c'était quelque chose également de très, très différenciant à la création de l'UTC et qui était voulu par ses fondateurs, notamment Guy Daniélou qui était le fondateur de l'UTC, de dire : il ne faut pas simplement des étudiants qui savent faire des calculs, il faut aussi des étudiants qui ont conscience d'être des éléments qui sont importants dans une société, parce qu'ils vont créer des choses, ils vont développer des choses, ils vont accompagner des structures existantes, etc. Et donc, le meilleur moyen pour faire prendre conscience aux étudiants qu'ils vont devenir des personnes, des ingénieurs qui ont ces rôles importants, c'est de donner une part importante à ce département de TSH, qui ne délivre pas de diplôme, mais qui est un point de passage obligé pour tous les étudiants. Mais on n'a pas besoin de les forcer beaucoup, en général les étudiants apprécient beaucoup les cours en TSH. Ces cours TSH leur permettent d'avoir des compétences, on va dire, très concrètes pour l'entreprise, le droit du travail, l'organisation de l'entreprise, des notions sur les ressources humaines. D'accord, sur des choses très en prise avec des problématiques d'entreprise, mais aussi de leur donner un recul, le rôle des médias aujourd'hui, l'histoire des sciences, on a aussi des cours de philosophie, de théâtre. Tout ce qui permet de développer la

personnalité de l'étudiant et ne pas simplement la restreindre aux cours de mathématiques, etc.

((E6 disse que não iria responder sobre pesquisa))

P - l'UTC est l'enseignement, la recherche et l'innovation. J'aimerais que vous parliez de la façon dont l'innovation est développée au sein d'une université de technologie.

E6 - l'innovation, c'est un mot très large qui peut couvrir beaucoup de choses. L'innovation, c'est l'innovation pédagogique par exemple, c'est-à-dire comment les enseignants proposent des évolutions dans leur programme, ou dans leur pratique, ou dans leur façon d'interagir avec les étudiants, voilà, ça c'est de l'innovation. Par exemple, on est en train de développer, c'est sur la plateforme à Shanghai, un laboratoire de *coworking* qui sera équipé avec des imprimantes 3D, des postes numériques, peut-être des tables mêmes numériques si on y arrive, où les étudiants vont pouvoir développer leur propre projet, ou pour répondre à des projets d'entreprise. Ça déjà, imaginer ces concepts de *coworking* où les étudiants vont interagir en direct avec, là je parle d'une plateforme qui est en Chine, ou interagir avec des étudiants qui sont à Compiègne, au même type qu'on a des projets pour faire interagir des étudiants qu'on a à Compiègne avec des étudiants qui sont à Curitiba. Ces notions-là de prise de conscience de la distance, des décalages horaires, des problèmes de culture, etc., ça c'est de l'innovation pédagogique qui est proposée par les professeurs.

Après, il y a l'innovation aussi, qui est proposé par l'établissement, sur des lieux. Le Centre d'Innovation a été construit récemment à l'UTC, tu as du le visiter je pense, je ne m'étends pas, tu vois ce que c'est. C'est donner un cap pour permettre, et ça, je sais qu'au Brésil que j'avais visité certains de vos locaux, vous aimez aussi beaucoup ces concepts-là, où des gens qui ont des horizons différents, des cultures différentes, des savoirs différents, peuvent venir travailler ensemble, sur une période donnée, pour développer un concept, développer un projet. C'est sympa aussi sur ces aspects-là.

L'innovation, c'est aussi le fait, par exemple, de proposer aux étudiants de monter eux-mêmes leur entreprise. On a des filières entrepreneuriat élite, les étudiants qui ont vraiment des projets, qui ont réfléchi. On sait qu'un projet ce n'est pas simplement une idée sur un papier, c'est trouver des financeurs, c'est tous les problèmes légaux, etc. Et donc, là aussi, accompagner les étudiants, sachant que, quand on fait ça, ça

prend du temps, comment est-ce qu'on gère les études à côté, accompagner les étudiants et tout cela, ça aussi c'est de l'innovation qu'on propose à nos étudiants.

P - selon votre perception, quel est le principal défi de l'innovation au sein de l'université de technologie ?

E6 - le grand défi de l'innovation aujourd'hui, c'est vraiment, pour moi, d'arriver à mettre tous les étudiants, tous ceux qu'on va diplômé à l'UTC, dans des situations d'interagir avec des domaines qui ne sont pas les leurs. Pour moi, ça ce serait le plus grand défi pour les prochains mois, années à venir. Et on a déjà des choses, utilisons, par exemple, la Ville de Compiègne comme un immense laboratoire. Interagissons avec la Ville et proposons à nos étudiants des activités où ils ne font pas que de la mécanique ou que de l'informatique, mais où ils vont travailler avec des gens de la Ville, avec la Mairie, avec les organismes publics, avec les entreprises, etc., et Compiègne est une Ville dans laquelle on pourrait faire plein de choses comme ça. Il pourrait y avoir plein d'interactions entre l'université et ses étudiants et puis les gens qui vivent tout simplement dans la Ville de Compiègne. Ça aussi, ce sont des choses que j'ai déjà vue à Curitiba, il y a eu des projets où vous avez réfléchis sur la Ville de Curitiba dans 10 ans, dans 20 ans, ce sont des réflexions qui ont été menées aussi avec la municipalité. Je pense qu'il faut qu'on aille vers ça, Compiègne comme un immense livinglab pour nos étudiants et pour nos enseignants et pour les habitants de Compiègne.

P - l'université au Brésil s'appuie sur l'enseignement, la recherche et l'extension. L'extension est l'action de l'université dans la société, c'est un moyen pour l'université de redonner à la société les investissements publics. Au Brésil, l'extension n'est pas toujours liée à l'enseignement et à la recherche, même si la loi exige une indissociation. Eh bien, j'aimerais que vous parliez de l'extension ici à l'université.

E6 - juste une précision pour moi, quand on dit redonner à la société les investissements publics, c'est-à-dire c'est l'université qui propose des aménagements, mais après c'est la Ville qui paye ? C'est l'université qui paye. Aujourd'hui, on n'a pas vraiment ce genre de modèle, à ma connaissance, peut-être que je dis une bêtise. C'est-à-dire on a des interactions avec la Ville, le projet sur les bâtiments. (...) c'est une manifestation où les gens de Compiègne peuvent venir participer. Dans ces cas-là, oui, il y a la Fête de la Science, le Prix Roberval, mais ça ne se passe pas simplement à la ville, mais c'est tout le pays. Le Prix Roberval c'est un prix qui a été

créé à Compiègne lors de la Fête de la Science, mais qui permet de récompenser des scientifiques, en général, des scientifiques de tous niveaux, ça peut être aussi des TSH, etc., des hommes de sciences, on va dire, qui ont fait l'effort de rédiger des livres, ou alors de filmer des reportages, des choses comme cela, on va dire de vulgarisation, c'est-à-dire qui permettent après, à tout le monde, de mieux comprendre, un aspect, un problème ou quelque chose. Ce Prix Roberval est géré par l'UTC, c'est ici, c'est tous les ans. Après, il y a un autre aspect sur l'extension, je ne sais pas si ça rentre dans le cadre, c'est les activités que les étudiants font. On a une activité étudiante qui est très intense ici et qui a beaucoup d'extensions pour les gens de Compiègne. Les étudiants organisent, par exemple, un festival de théâtre tous les ans, tous les gens peuvent participer et peuvent venir regarder les prestations. Ils organisent un spectacle de danse, une comédie musicale une fois tous les 2 ans. Ils organisent, depuis quelques années, au Tigre dans une des grandes salles de Compiègne, un festival de musique sur un week-end et ils ont pratiquement 10 000 visiteurs, c'est devenu un festival de musique connu, reconnu qui s'appelle Imaginarium Festival, et où les gens se déplacent de toute la France pour venir écouter les musiciens, ils campent, ils viennent avec la tente, et ça c'est les étudiants ici qui le proposent pour tout le monde. Il y a une initiative aussi qui a été développée il y a quelques années, 4, 5 ans, qui s'appelle TUC Tous Unis pour la Cité, ça, pour en parler, tu vas voir Frédéric. Même chose, au moment des rentrées, on propose aux étudiants des activités pour la ville. Cela peut être de rencontrer des personnes, d'aller nettoyer une partie de la ville, des choses comme ça. Pendant une journée, les étudiants donnent du temps pour faire des choses pour la ville, cela s'appelle Tous Unis pour la Cité.

P - j'aimerais que vous commentiez la relation entre UTC et le secteur productif. Je me demande si cette relation était toujours fluide ou s'il y avait des moments de crise.

E6 - sur l'histoire de l'UTC, je n'ai pas forcément beaucoup de recul pour répondre à cette question. Mais, pour moi aujourd'hui, la relation avec les entreprises est bonne, et depuis que je suis à l'UTC depuis l'année 2000 à peu près, elle a toujours été bonne. Pourquoi, parce que nous avons beaucoup de liens avec les entreprises, c'est-à-dire nous sommes toujours en contact avec elles, et garder le contact, c'est en fait la clé. On est en contact parce qu'on propose nos étudiants en stage, ça c'est un premier contact qui est très important et, quand les étudiants soutiennent leur stage, quand ils viennent défendre ce qu'ils ont fait devant un jury, les industriels sont invités et on

profite qu'ils sont là pour leur faire visiter les laboratoires ; c'est une grande journée, il n'y a pas de cours, on arrête tout et les étudiants présentent leur stage, les plus jeunes étudiants peuvent venir écouter pour ce qu'est un stage.

P - il y a un jour pour faire ça ?

E6 - oui, un jour par semestre. On arrête tout, il n'y a plus de cours, il n'y a plus d'activités. On fait venir les industriels et les étudiants, tous les étudiants, vont soutenir les projets qu'ils ont faits. Ces relations-là sont importantes. Les industriels sont présents dans les cours, ça aussi c'était quelque chose d'original au début, maintenant beaucoup d'écoles le font. Les industriels font aussi des cours aux étudiants. Il n'y a pas que des professeurs académiques, les gens qui viennent de l'industrie peuvent intervenir en cours, peuvent venir deux, trois, quatre fois, s'occuper d'un cours en entier, etc. On recrute même des industriels. Donc, ça aussi c'est important, ils sont présents dans les instances décisionnaires, dans les différentes instances de la maison, le conseil d'administration, les bureaux de départements, les industriels siègent. Donc, ils sont aussi présents, ils voient, ils participent aux décisions pour l'établissement. Le lien est toujours présent. Et je ne parle pas de la recherche, la recherche il y a aussi beaucoup de contacts.

P - quand l'industriel vient ici, comment ça marche, la question pédagogique ?

E6 - quand un industriel fait un cours ? En général, moi, si je veux qu'un industriel vient, j'ai des cours dans lesquels je fais intervenir des industriels, c'est souvent des gens que je connais, parce que justement, en visite de stages on s'est rencontré, parce que, avec la formation par apprentissage, on a ouvert il y a pas longtemps une formation par apprentissage, c'est-à-dire les étudiants font la moitié de leur temps à l'UTC et la moitié de leur temps dans l'entreprise, et ils sont salariés, ils sont payés par l'entreprise comme si c'était des personnels de l'entreprise, mais ils sont étudiants encore et donc ils font un mois à Compiègne, un mois dans leur entreprise. Donc ça, ça crée aussi des liens parce que l'étudiant est suivi par quelqu'un de l'UTC et par quelqu'un de l'entreprise. Là, les deux personnes se voient pendant 3 ans, parce que la formation dure 3 ans, dans 3 ans on se voit au moins 3 fois par an pour discuter, comment ça va, comment cela se passe pour l'étudiant, c'est quoi les projets, etc. Ça aussi ça crée des liens et au bout d'un moment on dit : tiens, tu sais j'ai un cours, ce

que tu fais cela m'intéresse beaucoup, est-ce que tu voudrais bien faire un cours pour moi. Et on se met d'accord, le format, la durée, etc.

P - comment évaluez-vous la relation entre UTC et les entreprises en matière d'autonomie. En d'autres termes, dans quelle mesure le secteur productif interfère-t-il dans l'université et l'université interfère avec l'entreprise ?

E6 - les interférences se font à plusieurs niveaux. D'abord il y a l'aspect recherche. Encore une fois, on a une recherche qui est très à l'écoute des besoins des industriels. La recherche à l'UTC est déjà très en contact avec les entreprises. Il n'y a pas longtemps, on a inauguré un laboratoire commun avec RENAULT. RENAULT travaille avec l'UTC, on a le même labo, qui est au centre d'innovation d'ailleurs, sur le véhicule intelligent, etc. L'interférence est grande, c'est-à-dire l'UTC apporte des enseignants, des chercheurs, etc., et des étudiants qui travaillent sur la plateforme, RENAULT met lui aussi de l'argent mais aussi des personnes qui viennent travailler.

L'interaction, elle est comme ça. La question, si je la comprends, c'est : est-ce que l'UTC est obligé de suivre les remarques des entreprises ou pas. Quelque part, on est obligé. Parce que, encore une fois, on a le souci que nos étudiants trouvent un travail. Là, aujourd'hui, le temps de recherche d'un travail, pour un de nos étudiants, c'est moins de un mois. Entre la fin de son dernier stage et le premier job, il y a moins de un mois. On a beaucoup d'étudiants qui trouvent même avant d'avoir fini les études et qui ont déjà trouvé un job. Ça, c'est parce que justement, on est encore à l'écoute des entreprises. Cela veut dire quoi : cela veut dire que, régulièrement, on discute avec les entreprises pour faire le point sur les évolutions, sur les tendances, etc., et voir comment on peut répercuter certaines de leurs demandes, pas toutes, mais dans notre formation, pour que nos étudiants ingénieurs aient le meilleur réflexe possible et donc correspondent bien aux besoins, après, des entreprises sur le marché. Mais, il faut garder un peu d'indépendance, pour que les élèves ne répondent pas juste à une mode. C'est-à-dire, cette année les entreprises ont besoin de ça, l'année prochaine elles n'en ont plus besoin, et que deviennent les étudiants. Donc, il faut que nous, on écoute les entreprises, qu'on comprenne qu'elles sont leurs besoins, qu'on les interprète parfois aussi et qu'on dise : ok, là votre besoin ; je vais donner un exemple plus concret, ce sera plus facile : là, on réfléchit actuellement sur la création d'un programme qui serait le management du numérique, le management du digital management. C'est-à-dire, on voit dans les entreprises que l'impact du numérique est

très, très fort, et certaines entreprises n'ont pas encore les moyens de gérer ça. L'idée, c'est de dire : ok, formons des ingénieurs qui vont avoir à la fois la culture de l'ingénieur, mais aussi une sensibilité particulière sur le digital, comment ça va changer les modes de travail dans les entreprises, comment ça va changer les comportements des gens, comment ça va changer la façon d'interagir, aujourd'hui c'est le mail (en français normalement on dit « courriel, mais beaucoup utilisent le mot anglais), demain c'est les réseaux, aujourd'hui c'est déjà les réseaux, demain qu'est-ce que c'est. Proposons une formation qui va aider les étudiants à prendre conscience de cet aspect-là, mais ce sera une couleur de la formation. A côté il faut aussi que l'étudiant reste ingénieur, c'est-à-dire quand ce besoin-là sera satisfait dans les entreprises, il faut qu'il puisse rebondir et faire autre chose après. Il faut écouter les entreprises, et ça on le fait, on le fait aujourd'hui dans les instances, dans les enquêtes, etc., mais il faut aussi qu'on garde un peu d'indépendance pour qu'on dise : nos ingénieurs qu'on forme aujourd'hui, ils doivent être ingénieur après pendant 40 ans.

P - pour l'avenir, qu'est-ce qui peut améliorer la relation entre l'université et le secteur productif ?

E6 - les initiatives, comme le laboratoire commun avec Renault, par exemple, je pense que ça ce sont de très bonnes initiatives. Associer les industriels dans les créations de nouveaux programmes. C'est déjà un peu ce que l'on fait. Si on veut aller plus loin, ce serait, par exemple, ça aussi ce sont des initiatives qui existent déjà, je me demande même si au Brésil vous n'avez pas déjà quelque chose comme cela. C'est de dire, quand l'étudiant arrive à l'UTC, en formation d'ingénieur, tout de suite on lui donne un projet et on lui dit : voilà, tu as 1 an ou 2 ans pour réaliser le projet, il faut prendre des temps qui sont compatibles avec les entreprises, ce projet, l'étudiant va se dire : ah oui, ok, pour faire ça, je vais avoir besoin d'un cours comme ça, d'un cours comme ça et donc l'étudiant va construire aussi son parcours pour, notamment, répondre à ce projet qui est un projet industriel. C'est déjà un peu ce qu'on fait avec la formation par apprentissage, parce que les étudiants en apprentissage sont dans les entreprises, donc ils ont un peu des objectifs, mais on pourrait aussi peut-être le proposer aux étudiants qui ne sont pas en apprentissage. Un projet qui sera un guide, une colonne vertébrale, un fil rouge pour leur parcours en leur disant, ah, tiens, moi je travaille avec une entreprise qui a besoin ça, comment est-ce qu'on peut répondre, j'ai besoin de compétences en production, en conception, en design.

P - le début des universités montre qu'il a été fréquenté par une minorité de personnes. Aujourd'hui, l'université est plus démocratique. À votre avis, l'UTC est-il une université pour les masses ou pour à une minorité ? Pourquoi ?

E6 - pour les deux, parce que, il y a une sélection à l'entrée comme je l'ai dit tout à l'heure, donc c'est forcément pour une minorité. Mais cette sélection n'est pas une sélection sur des critères financiers ou sociaux, etc. On sélectionne les étudiants parce qu'ils ont un potentiel académique, ils ont des bons résultats, ils ont eu des bons résultats pendant le baccalauréat, on essaye de prendre ça en compte, mais aussi parce qu'ils ont des envies, des projets, des idées, une façon de penser. Dans les recrutements à l'UTC on regarde les résultats des étudiants mais on fait aussi un entretien, on rencontre les étudiants et on discute avec eux. Ils viennent à l'UTC, ils font un entretien et l'entretien, c'est un élément important pour l'admission. C'est forcément pour une minorité, puisqu'on n'a pas beaucoup de places, mais ce n'est pas une minorité sélectionnée par l'argent ou quoi que ce soit. On a beaucoup d'étudiants, par exemple, entre 25 et 30 % des étudiants, qui sont boursiers, c'est-à-dire que, socialement, les parents n'ont pas forcément beaucoup d'argent. Entre ¼ et 1/3 de nos étudiants qui sont recrutés et qui ont des bourses de l'Etat pour faire leurs études. La sélection ne se fait pas par l'argent, on recherche vraiment des profils d'étudiants qui sont prêts à jouer le jeu de construire eux-mêmes leur parcours, d'avoir une certaine audace, une autonomie et après qu'on va les aider à développer. On cherche des profils d'étudiants.

P - j'ai une question qui est ma curiosité, quel est le pourcentage que les étudiants commencent l'université et ne finissent pas ?

E6 - sur le tronc commun, on a à peu près 10 %, sur 350 étudiants, il y en a un plus de 300, 310, 320, qui vont arriver en branche. Et là, je connais le chiffre, je peux même te dire l'année dernière c'était 11,75 %. Il y a une bonne sélection à l'entrée. Le processus de sélection est capital, je pense que ça c'est vrai pour toutes les écoles. La sélection à l'entrée, choisir les étudiants, ne pas se tromper, c'est vraiment un point très, très important. On passe beaucoup de temps sur la sélection, c'est un processus qui coûte pour l'UTC mais qui est très important pour la suite.

P - c'est une personne de l'UTC, un professeur de l'UTC qui fait la sélection ?

E6 - il y a un service des admissions, on a, bien sûr, des professeurs qui sont impliqués, et on a aussi toute une équipe de psychologues qui nous aide, notamment

dans le cadre des entretiens, pour avoir des retours sur les étudiants. C'est vraiment une clé de voute. Voilà, c'est à peu près 10 %. Pour la formation d'ingénieur, pour les étudiants qu'on recrute à Bac + 2 c'est moins, cela dépend des années, on est aux alentours de 4 ou 5 % des étudiants qui ne finissent pas.

P - le caractère international de l'université de technologie en France était une préoccupation des fondateurs. Aujourd'hui, l'internationalisation a des impacts sur plusieurs aspects de l'université. Selon vous, quels défis l'internationalisation contemporaine apporte-t-elle à l'UTC ?

E6 - il y a un premier défi, c'est le défi des réglementations, des lois. C'est-à-dire, l'UTC a fait le choix de se développer en Chine, on a une plateforme à Shanghai, on a fait le choix de se développer au Chili, de se développer au Mexique. En Chine, le programme c'est le plus ancien en Chine, on a commencé en 2005 et ça marche bien mais, même 2005 cela fait 12 ans, mais même si cela marche bien, on sent encore que c'est difficile, notamment à cause des lois, les lois ne sont pas les mêmes, les recrutements ne sont pas les mêmes, les financements ne sont pas les mêmes, etc. Donc, ça c'est difficile. Au Chili, c'est tellement difficile que je pense que là on va arrêter, parce qu'on n'arrive pas à trouver les bonnes conventions, les bons accords qui respectent les lois françaises et les lois chiliennes. Se développer à l'international, c'est très compliqué d'un point de vue légal. Il y a le projet de formation, ça, en général, ça va, le projet de formation on y arrive. Trouver, discuter avec les chinois, discuter avec nos amis chiliens sur quels sont les cours qu'on va mettre, ça on y arrive. Mais après, quand il s'agit d'écrire les conventions, quand les juristes, les gens des lois, prennent le relai, là, ça devient très compliqué. Il y a les lois du travail, la circulation de l'argent, etc., c'est très compliqué. Ça, pour moi aujourd'hui, c'est le défi le plus important, parce qu'il y a beaucoup d'étudiants français qui ont envie d'aller faire leurs études à l'étranger. Aujourd'hui, l'UTC, je crois, j'espère que je ne dis pas une bêtise, mais je crois, est la seule école qui propose à ses étudiants d'aller faire 2 ans à l'étranger. Ils vont faire le tronc commun à l'étranger, 2 ans, clé en main, tu pars et là-bas on s'occupe de tout, c'est le même modèle qu'à l'UTC. On doit être la seule école qui propose ça. Il y a des étudiants en France qui veulent faire ça, qui ont envie de partir et vivre dans un pays et pour y arriver, le gros défi, est de trouver les bonnes réglementations, les bons accords.

P - les professeurs en Chine sont des professeurs français.

E6 - oui. Là, par exemple, je reviens de Chine, je reviens hier, j'ai passé 3 semaines, je vais donner des cours là-bas. Mais il y a aussi des professeurs chinois, évidemment.

P - pour finir, aujourd'hui, la France compte 3 universités de technologies : UTC, UTT et UTBM. J'aimerais que vous parliez des points communs et divergents entre eux.

E6 - les points communs, nous avons des modèles qui ont été construits de la même façon, les étudiants, un tronc commun, des branches, il y a cet esprit-là qu'on retrouve. Les divergences, il y a des divergences stratégiques, je ne sais pas s'il faut rentrer dans le détail. L'UTC on est dans une Région qui est les Hauts de France, donc il faut travailler avec cette Région. On essaye aussi d'avoir des liens avec Sorbonne Université, on veut continuer à travailler avec eux. L'UTT, ce n'est pas la Région Hauts de France, ils ont des relations avec l'université de Reims et pas avec Sorbonne. L'UTBM, par exemple, ils ont une implantation locale à Belfort qui leur donne des relations privilégiées avec PEUGEOT, et PSA, parce que PEUGEOT, historiquement c'est Sochaux, l'UTBM Sochaux c'est la même chose. Il y a forcément des partenariats locaux qui se développent en fonction de ça, des activités qui se développent en fonction de ça. Ce sont des choses qu'on ne maîtrise pas. Sur le modèle pédagogique on essaye d'être équivalent, même si les uns et les autres, par exemple, les enseignements ne portent pas les mêmes titres, mais le programme reste à peu près équivalent d'une unité à l'autre. La différence, les relations régionales, l'ancrage partenarial est différent. On a quand même des points communs. Par exemple, sur la plateforme à Shanghai, les 3 UT travaillent ensemble. Cela marche bien.

P - il y a quelque chose qui n'a pas été commenté de l'Université de Technologie et vous souhaitez faire des commentaires ?

E6 - je pense que les questions sont bonnes et couvrent beaucoup de choses, je pense que j'ai dit le maximum. Juste terminer pour dire : l'étudiant... Je n'ai pas fait l'UTC, j'ai fait une autre école d'ingénieur en France, je n'ai pas fait l'UTC, mais je me suis dit peut-être je ne serais plus à l'UTC, parce qu'on donne vraiment à l'étudiant un rôle très important. Moi, j'étais dans une école où tous les étudiants suivaient le même parcours, tout le monde fait les mêmes cours, au même moment. Voilà, je suis très content de mon école, je suis très fier de mon école, mais on était tous à faire la même chose en même temps, etc. Là, à l'UTC on a vraiment l'impression que les étudiants font ce qu'ils veulent. Evidemment, il faut qu'on les aide aussi à se cadrer, il faut qu'on

les aide à prendre conscience de l'importance que ça a de choisir ses cours, mais cela reste quand même eux qui choisissent. Mettre l'étudiant au cœur du système, je pense que c'est vraiment un point très, très fort.

P - merci !

APÊNDICE G - Entrevista VII – E07 (E07, 2017)

Entrevista VII

Entrevistado e entrevistador: E07 e Marizete Righi Cechin

Local e data: Troyes, França. 16/11/2017

Arquivo e tempo: 1 arquivo.m4a, de 00:35:26 horas

P - pour commencer l'entrevue, pourriez-vous parler de la différence entre l'UTT et les autres universités dites traditionnelles ?

E7 - la différence majeure, l'UTT était plus une école d'ingénieurs qu'une université. Cela se voit par nos thèmes qui sont principalement ingénierie et par notre taille puisqu'il y a 2 500 étudiants ici, dans une université traditionnelle il y en aurait plutôt 25 000.

P - selon vous, qu'est-ce qui a changé à UTT depuis 1994 ?

E7 - la taille tout d'abord, puisqu'au démarrage ils étaient peut-être moins d'une centaine et aujourd'hui il y a 2 500 étudiants. C'est la taille qui a évolué de manière explosive. A cet instant on est sur un palier, on n'évolue plus beaucoup en taille, cependant, cela grandit quand même encore. Il y a eu un énorme foisonnement d'activités, avec énormément de projets, chaque personne porte plusieurs projets, très foisonnant. Cela a grossit et cela foisonne.

P - selon votre perception, quel est le plus grand défi de l'université de technologie aujourd'hui ?

E7 - il se dit entre nos 3 universités technologiques, notre plus grand défi c'est de survivre, puisqu'en France il y a un plan de normalisation des universités qui consiste, quelque part, même si ce n'est pas dit, probablement à faire absorber les universités technologiques dans les universités classiques. En fait, le plan est plus général que ça, il consiste à faire absorber les écoles d'ingénieur, quelle qu'elle soit, y compris les universités technologiques dans le monde universitaire classique avec un plan de normalisation géographique. Maintenant, notre plus grand défi, c'est de réaliser qu'on est relativement puissant et d'assumer cette capacité et cette puissance, en particulier qu'on est très puissant les 3 UT ensemble. Mais on ne le réalise pas bien.

P - l'ingénieur UTT est diplômé en 5 ans. Deux ans de tronc commun et trois ans pour l'un branche. J'aimerais que vous parliez des avantages de cette structure pédagogique.

E7 - de fait, cette structure pédagogique n'a plus d'avantage. Elle ne matche pas avec la structure universitaire classique et on pourrait assez facilement, me semble-t-il, faire quelque chose qui colle plus avec la structure 3, 5, 9, qui est la structure universitaire classique. Tout en restant quand même une école d'ingénieurs avec un enseignement parisié. Le fait qu'on est un 2 + 3 vient de l'histoire des écoles d'ingénieurs en France où il y avait des préparations externes aux écoles d'ingénieurs qui était pur math-phérique et ensuite on accédait aux écoles d'ingénieurs qui se faisant en 3 ans. Ce qui justifie le fait que dans l'université technologique théoriquement on a fait un montage 2 + 3. Mais le vrai bon montage, c'est plutôt un montage 3, 5 qui correspondraient à quelque chose qui serait purement universitaire.

P - le stage obligatoire en entreprise est une autre marque de l'UTT. Le stage est-il associé ou isolé de l'enseignement, de la recherche et de l'innovation ? De plus, comment l'étudiant est-il accompagné pendant le stage ?

E7 - cela dépend des stages. Certains stages sont corrélés à de l'enseignement, ce qui n'est quand même pas le cas le plus fréquent. En tout cas c'est quelque chose de très important, c'est évident. Certains stages se font en laboratoire chez nous, ce n'est pas le cas le plus fréquent. Les stages classiques se font en entreprise. Certains stages font l'objet de recherches, et certains stages sont aussi des stages où il y a de l'innovation. La réponse à cette question, cela varie suivant les stages, il y a des stages qui sont très classiques, qu'on peut même appeler des stages photocopies, où l'étudiant ne va rien apprendre et ce n'est pas lié à l'enseignement et ce n'est pas lié à la recherche, pas lié à l'innovation. Certains stages sont plus liés à la recherche et à l'innovation, certains stages sont plus corrélés à de l'enseignement, fortement pour la recherche et l'innovation pour l'enseignement un peu moins.

L'étudiant est accompagné durant le stage par un suiveur de stage qui est quelqu'un qui est nommé et qui est le suiveur de cet étudiant. En règle générale, on les suit assez fortement durant le stage et normalement il y a une visite de stage de cet étudiant par le suiveur. C'est quelque chose de très important le stage dans la formation générale, les stages puisqu'il y en a 3.

P - il y a 3 ?

E7 - oui. Il y a un stage en tronc commun où ils font un petit stage qu'on appelle un stage ouvrier, où ils découvrent le monde de l'entreprise en tant qu'ouvrier. Ensuite il

Il y a un stage qu'on appelle TM9 où, lorsqu'ils ne sont pas complètement ingénieur, ou ils font plutôt un stage d'ingénieur. Et un stage qu'on appelle TM10, ou lorsqu'ils sont juste au bord d'être diplômés, ils vont faire un stage professionnel, assez souvent c'est une pré-embauche.

P - après le stage, ils ont besoin de faire quelque chose d'écrit ?

E7 - oui. Il y a toujours un rapport de stage et une soutenance de stage qui se fait en présence du maître de stage côté entreprise et le suiveur côté UTT et le rapport est donné au maître de stage côté entreprise et au suiveur côté UTT, pour peu qu'il n'y a pas de problème de confidentialité, ce qui arrive parfois.

P - c'est bien, cela marche bien ?

E7 - oui, cela marche très bien. C'est l'une des choses qui marche le mieux dans le système UT et les stages sont un lien privilégié que nous avons avec les entreprises. C'est-à-dire que c'est pour nous le point d'entrée roi vers l'entreprise. A partir du moment où on a placé un stagiaire, on n'a aucun problème à le faire puisqu'on a plus de demande de stages que de stagiaires à proposer, il nous est très facile de contacter l'entreprise et cela fait un lien très naturel avec les entreprises pour, après, faire de la recherche, du développement, de l'innovation. Et c'est comme cela que ça se passe bien. La bonne manière d'avoir un lien fort avec les entreprises et en plus, cela ne nous coûte pas cher. Quand vous avez un stagiaire à visiter dans une entreprise, vous arrivez avec une très bonne excuse et vous n'êtes pas en train de faire du démarchage. Vous pourriez arriver dans d'autres contextes en étant quelque part comme un « cheveu sur la soupe » et le stage c'est vraiment un point d'entrée idéal.

P - 1/3 des UV de l'UTT sont en Technologies et Sciences de l'Homme, pourriez-vous parler de l'importance de ces UV pour l'université de technologie ?

E7 - elles sont très importantes et c'est fondamental dans la démarche des universités de technologie, cependant cela souffre d'un défaut, c'est que dans le propos initial des universités de technologie, il y avait l'idée de lier fortement, ce que vous êtes en train de faire quelque part, les sciences de l'Homme avec (+). Pour en revenir sur les UV SHS, elles sont importantes et fondamentales dans la démarche de l'université de technologie. Le souci qu'on a, c'est qu'elles se sont sectorisées, c'est-à-dire qu'on a des UV Sciences de l'Homme d'un côté et les UV technologiques de l'autre. Or ce n'était pas le propos initial, l'idée c'était quand même de proposer de former des

ingénieurs humanistes et au fait du lien entre les sciences humaines et la technologie et on n'a pas de lien dans les UV entre les sciences humaines et la technologie. La structuration académique et les carrières des gens, par exemple, font que, les gens qui font les sciences humaines ne sont pas ceux qui font de la technologie. Du coup, cela s'est passé dans les 3 UT, particulièrement chez nous, les départements sciences humaines sont très à part des départements technologiques, ce sont des départements qui sont peu liés, d'ailleurs il y a un département sciences humaines et des départements technologiques. On a constaté cela et on se dit que le meilleur moyen de faire en sorte qu'on revienne au propos initial et qu'on mette bien de la science humaine dans la technologie, c'est de faire en sorte que dans chaque UV de technologie il y ait de la science humaine. Ce n'est pas facile car c'est perpendiculaire à l'idée de carrière pour un enseignant, même un enseignant chercheur en sciences humaines ou un enseignement chercheur en technologie, puisqu'ils ne font carrière que sur des sujets pointus, il n'y a pas vraiment de bénéfice en termes de carrière en tout cas, à mixer les sciences humaines à la technologie. En tout cas, le bénéfice est difficile à obtenir par la structuration académique du monde scientifique, d'un côté des sujets qui sont très science humaine et de l'autre côté des sujets qui sont très scientifiques. On ne pourra pas tirer un bénéfice instantané à essayer de montrer le lien entre les sciences humaines et la technologie, c'est ça qui bloque.

P - j'aimerais savoir comment la recherche est développée ici et s'il y a un lien entre la recherche, l'enseignement et l'innovation. Que pourriez-vous dire à ce sujet ?

E7 - oui, il y a beaucoup de liens entre la recherche, l'enseignement et l'innovation. Il y a des liens naturels, par exemple les masters qui sont plus orientés vers la recherche. Dans le monde académique français, comme partout ailleurs, on se fait fort d'avoir des enseignants chercheurs, même si ce n'est pas mon cas par exemple, de manière que les gens soient obligés d'enseigner des matières dans lesquelles ils font des recherches et du coût que cela tire l'enseignement vers le haut et que cela tire aussi le chercheur vers une certaine réalité de la diffusion ou de la vulgarisation de ce qu'il fait. Il y a au moins ce lien-là qui est naturel dans une université. Ensuite, on embarque pas mal nos étudiants dans la recherche puisqu'on propose aux étudiants de faire soit des sujets de simples travaux, soit des sujets de travaux un peu plus lourds, qui prennent 6 mois pour un sixième de leur temps soit voire même faire des stages sur des thèmes de recherche. Et puis, il y a aussi un lien avec l'innovation puisque, pareil,

on embarque nos étudiants dans des projets qui sont du domaine de l'innovation. Et enfin, il y a des liens entre la recherche et l'innovation parce que certains de nos projets de recherche, ça c'est vraiment le propos de l'université de technologie, donnent lieu à des innovations d'ordre technologique.

P - je voudrais que vous parliez de la façon dont la recherche est financée, des types de recherches menées à l'UTT et de la façon dont les résultats de la recherche sont diffusés.

E7 - je dirais que la majeure partie de nos financements sont publiques, même si on obtient des financements privés à travers des mécanismes qui sont différents, le plus gros des financements sont quand même d'obédience publique. Par contre, cela a changé la manière d'obtenir de l'argent puisqu'avant on obtenait l'argent de manière structurelle, on avait des budgets qui étaient alloués au long cours aux structures, un laboratoire avait un budget, un département avait un budget, ça c'était valable il y a encore 15 ans. Cela a changé les 15 dernières années et aujourd'hui les budgets sont alloués sur projets. Les agences de distribution de moyens, la plupart étant d'obédience publique, vont distribuer des moyens en proposant des sujets. Ce qui veut dire quelque part que cela a changé la manière dont les chercheurs travaillaient puisqu'aujourd'hui on leur tend les sujets, donc voilà : j'aimerais que tu travailles là-dessus, tu veux bien travailler là-dessus, tu me fais une belle proposition je te donnerais du pognon, de l'argent. Cela change réellement la manière dont on travaille. Les gens, dans les universités de technologie, étaient très éduqués à ce mode de fonctionnement et ont été très réactifs lorsque cela a changé. On sait très bien attirer les crédits de recherche. On sait émettre les documents demandés par les divers organismes allocateurs de crédits pour répondre à leurs offres, leurs propositions de recherche et aller dans leur sens. Après, cela pose une question fondamentale qui taraude le milieu universitaire c'est : est-ce-que cela aliène la recherche à des sujets qui viennent de l'extérieur. En conséquence, quelque part ce n'est pas le propos de la recherche, le propos de la recherche est de chercher au hasard sans avoir de contraintes. Or ça c'est une contrainte puisque quelque part on dit qu'on veut que tu trouves. On en voit, pas chez nous puisque ça n'impacte pas dans nos domaines, en tout cas pas à l'UTT, à l'UTC on voit peut-être déjà un peu plus parce qu'ils ont biologie et en médecine on reproche en permanence aux laboratoires de télécommander la recherche et donc de télécommander surtout les résultats. Ce qui n'est pas du tout l'origine de la démarche scientifique, on ne sait pas ce qu'on va trouver normalement,

on n'oriente pas la recherche pour trouver un résultat. Quelque part c'est anti-scientifique par rapport à la démarche scientifique. Il n'empêche que c'est le reproche qu'on fait à la manière d'allouer les moyens désormais. Il se trouve quand même que les UT naviguent comme les poissons dans l'eau dans ce genre de système d'allocations de moyens et du coup on sait très bien attirer les crédits. Enfin, ce qu'on voit aussi aujourd'hui, c'est que les crédits sont télécommandés par des organismes privés, ce qui est une des aberrations de la société au sens large. C'est-à-dire que les organismes privés, qui, par essence, ne distribuent pas de l'intérêt général mais de l'intérêt particulier, ont, par moyen de divers leviers, crédits impôts recherche, etc., et même l'accès aux organismes de moyens, ou à la direction des organismes de moyens, à la décision des organismes de moyens, peuvent télécommander les choix, les sujets et le type de recherches qui sera fait. Cela est beaucoup décrié pas les chercheurs. Et même si on peut en jouer, c'est quand même une perversion du système qui est à regarder de très près et c'est une perversion globale, selon moi, une perversion globale de la société. Ce qui fait que les institutions qui sont les Etats en fait et qui la plupart du temps qui représentent l'intégralité de la population, perdent du poids vis-à-vis d'institutions qui ne représentent pas l'intégralité de la population, pour être clair, les organismes privés par rapport à des organismes publics.

P - comment la recherche est diffusée, les résultats de la recherche ?

E7 - la diffusion classique c'est la publication, je dirais même que la publication c'est la diffusion reine. D'ailleurs, il y a le fameux adage qui dit (incompréhensible (00:14:46)). C'est le moyen standard et efficace même de la diffusion de la recherche. Après, une autre diffusion qui existe dans les universités de technologie, on met directement en œuvre ce qu'on a trouvé dans des applications en innovation technologique. On utilise aussi les moyens de diffusion scientifique mais qui ne sont pas directement les moyens de diffusion du résultat de nos recherches, pour simplement faire connaître des résultats scientifiques à la population et ça c'est l'une des missions des universités.

P - selon vous, quel est le plus grand défi de la recherche aujourd'hui au sein de l'université de technologie ?

E7 - eh bien, je n'en sais rien. J'avoue que ce n'est pas tant mon sujet que ça et je ne saurais pas dire et m'avancer là-dessus. Ça rejoint probablement la question du financement et c'est donc quelque part une question d'indépendance. Comment rester

indépendant vis-à-vis d'orientation, pour la plupart venant d'argent, pour lequel le mécanisme d'orientation est l'argent et faire de la vraie recherche. C'est peut-être une question importante. Mais j'avoue que je m'avancerais un peu moins sur ce sujet.

P - l'UTT est l'enseignement, la recherche et l'innovation. J'aimerais que vous parliez de la façon dont l'innovation est développée au sein d'une université de technologie.

E7 - il y a plein de canaux différents qui rejoignent nos moyens et il y aurait beaucoup de choses à dire là-dessus et on pourrait illustrer par quelques exemples. Un exemple simple : les entreprises peuvent nous dire voilà ; on a tel problème scientifique qui est lié à tel problème technique, on aimerait que vous nous trouvez une solution, on fait par exemple une thèse (incompréhensible (00:15:35)) avec eux et un thésard va chercher avec eux ce problème scientifique, trouver une solution scientifique élégante qui sera appliquée dans le cadre de l'entreprise qui a commandé cette thèse (+) avec une déclinaison scientifique. Cela peut être un simple stage sur lequel finalement l'étudiant intervient relativement pointu sur certains sujets parce qu'il y a un lien, au sortir de l'école, et il a eu de l'information sur l'articulation scientifique ou technologique qui justement taraude l'entreprise qui le prend en stage. Cela peut aussi être des sujets qui émergent de chez nous sur lesquels on embarque des étudiants, sur lesquels on embarque les chercheurs et pour lesquels on va finalement jusqu'à une déclinaison technologique de ce qu'on fait, voire même des sujets qui ne sont pas scientifiques et on fait de la déclinaison technologique, comme c'est marqué Université Technologique, on a le droit de faire de la technologie sans faire de science. L'articulation entre la science et la technologie est une des grandes questions dans l'université technologique, des grandes questions de type rhétorique. Et puis, cela peut aussi être des étudiants à nous, on s'est aperçu que ça commence à arriver de plus en plus, qui est tout à fait légitime, qui eux disent : voilà, je porte une idée, je fais des études d'ingénieur parce que justement je voudrais développer cette idée jusqu'à créer une entreprise, ou faire fonctionner cette idée et du coup ils vont trouver, à travers l'université dans laquelle ils vont faire leurs études, les moyens de développer cette idée. On s'est rendu compte de ça et aujourd'hui on s'arrange pour pouvoir les aider, avec des mécanismes standards prévus chez nous, à développer ces idées, comme, par exemple, des parcours adaptés des étudiants, au travers des différentes déclinaisons UV dans lesquelles ils peuvent s'inscrire et faire la création de son

entreprise, tout en faisant en sorte que cela lui rapporte des points pour faire ses études.

P - selon votre perception, quel est le principal défi de l'innovation au sein de l'université de technologie ?

E7 - je suis un peu sec comme ça d'entrer sur cette question-là. Je ne saurais pas dire, peut-être s'il y a une articulation sur laquelle on pêche un peu, c'est le fait d'avoir des moyens humains à la mesure des moyens en matériel qu'on obtient. C'est-à-dire qu'on obtient très facilement le moyen d'acheter du matériel lourd, qui est peu accessible à d'autres organisations. On a facilement les moyens d'obtenir des choses qui sont difficiles à obtenir par d'autres. Par contre, on a un « mal de chien » ((isso é gíria, E7 quis dizer muito mal)) à obtenir les crédits de fonctionnement, en particulier les crédits liés au personnel qui permettraient de faire correctement l'usage de ces appareillages. Donc c'est quelque part un problème de moyens humains et cela se décline sous deux formes. D'abord on n'obtient même pas les postes, et ensuite lorsqu'on obtient les postes on paye tellement peu qu'on n'attire pas les gens brillants. Par exemple, on a assez souvent, pas les moyens d'attirer nos propres étudiants, leur premier salaire d'embauche est supérieur à ce que nous on pourrait payer si on les embauchait.

P - l'université au Brésil s'appuie sur l'enseignement, la recherche et l'extension. L'extension est l'action de l'université dans la société, c'est un moyen pour l'université de redonner à la société les investissements publics. Au Brésil, l'extension n'est pas toujours liée à l'enseignement et à la recherche, même si la loi exige une indissociation. Eh bien, j'aimerais que vous parliez de l'extension ici à l'université.

E7 - rien qu'à cause de ce mot là je suis content de vous avoir rencontrée parce que c'est une notion qui n'existe pas exactement sous la même forme ici, en tout cas pas sous une forme, semble-t-il, aussi ambitieuse. Je n'aurais pas imaginé qu'il y ait vraiment ça dans les fondements d'une université ailleurs. Il est vrai que ce n'est pas déconnant de dire que l'université doit rendre quelque chose à la société, quelque chose de très important et dans tous les domaines. Je ne dis pas qu'on ne fait pas ce que vous appelez l'extension, mais cela me semble moins puissant que cette notion d'extension. Ce qu'on fait, c'est la diffusion de la connaissance scientifique, ce qu'on fait c'est bien sûr de l'enseignement et quelque part de l'extension, c'est aussi de la recherche et les résultats de la recherche sont diffusés au sens scientifique pur par

des articles scientifiques et ça c'est une forme d'extension, mais un peu académique, un petit peu institutionnalisé. Là, ce que vous avez l'air de dire, ce qui me semble caché derrière le mot extension, c'est que l'université doit avoir un impact profond sur la société et il me semble, que quelque part, on est en train d'abandonner, voire même on n'a jamais été jusqu'à cette ambition sociale pour l'université en France, même pas pour les universités de technologie. En tout cas, c'est très intéressant d'entendre parler de cette notion-là.

P - j'aimerais que vous commentiez la relation entre UTT et le secteur productif. Je me demande si cette relation était toujours fluide ou s'il y avait des moments de crise.

E7 - la relation est excellente. Cependant, effectivement il y a des moments de crise qui sont liés au fait qu'il peut y avoir des incompréhensions entre l'université et le secteur productif, sachant que rien que le fait d'utiliser le terme de secteur productif, c'est un petit peu étonnant, parce que l'université aussi est productive. Quand on entend secteur productif, cela doit vouloir dire secteur privé peut être, sachant qu'il y a quand même du publique qui fait la même chose que le privé, c'est tout à fait bizarre. Alors si on parle des entreprises privées, en particulier, en France, il y a énormément d'organismes para publiques, il y a toute une structure qui est extrêmement productive, je pense par exemple au CNES, à l'ONERA, au CEA, qui sont des choses qui sont à la fois entre le publique et le privé, voire même, certaines entreprises privées qui, quand même, sont très liées au publique, comme SAFRAN par exemple, ou des grandes institutions nationales. Il y a donc une espèce de continuum entre le publique et le privé. C'est délicat de dire qu'il y a une séparation entre les deux. Il n'empêche qu'effectivement il y a des moments de crise. Je pense en particulier à des entreprises privées locales qui ont fait pression sur l'université, pour qu'il soit créé à l'intérieur de l'université, quelque chose qui puisse répondre à leurs demandes. L'université a créé un service qui s'appelle la Direction de la Valorisation des partenariats industriels, pour répondre à leurs demandes et à faire la pire chose qu'on puisse imaginé c'est d'embaucher un directeur, qui est en fait un commercial, qui est venu démarcher les entreprises en leur promettant monts et merveilles et en leur disant que les chercheurs allaient être à leur service. Bilan de l'opération, les entreprises ont dit ok, il faut faire ça pour moi et les chercheurs ont dit non, non je n'étais pas au courant, je ne le ferais pas. Du coup, alors qu'on avait de très bonnes relations, par exemple à ce moment-là, via l'intermédiaire des stages avec les entreprises, nous avons miné les relations

que nous avons avec les entreprises à l'aide de ce système, qui, pourtant, avait été demandé quelque part par les entreprises. Donc là, c'était vraiment une erreur totale de manière d'aborder les entreprises. C'est quelque chose de très mauvais qui s'est passé et on en a souffert pendant au moins une dizaine d'années. On est revenu là-dessus et maintenant on est beaucoup plus malin dans notre manière de contacter les entreprises, beaucoup plus basique tout simplement et on repasse par le canal normal : on a un étudiant qui travaille pour vous, qu'est-ce qu'on pourrait faire ensemble et puisqu'on est disponible pour travailler avec vous, est-ce qu'il y a un intérêt qu'on le fasse. Il ne faut pas oublier que les intérêts, en particulier des chercheurs qui sont très souvent sollicités pour ce genre de travaux, et des entreprises, sont complètement divergents. Un chercheur gagne au sens large, y compris de l'argent d'ailleurs, s'il publie, une entreprise gagne de l'argent si elle peut produire. Or, entre la publication et la production il y a un gouffre, ne serait-ce que temporel, puisque lorsqu'on va faire une avancée scientifique qui, potentiellement, pourrait être utile pour de la production. Entre le moment où cette avancée scientifique qui peut être utile pour la production et l'implémentation de cette avancée scientifique sous forme de quelque chose de productif, il y a un gouffre spacio temporel, principalement temporel de plusieurs années, voire même de décennies et le chercheur s'arrête au moment où il a publié. L'entreprise se retrouve sèche en disant, mais attendez, pour l'implémentation et pour transformer cela en réalité, qu'est-ce qui se passe, le chercheur n'a plus aucun intérêt à aider l'entreprise et comme c'est, la plupart du temps, le seul interlocuteur, qu'il n'y a pas un continuum d'ingénierie, même si on et des universités de technologie, pour pouvoir aider l'entreprise, cela a donné lieu à pas mal de crises ou ce genre de choses. Parfois cela se passe bien quand même. Il y a des cas où on voit que le continuum d'ingénierie va exister. Il ne faut pas oublier qu'il faut une vingtaine d'années entre le moment où on a une avancée scientifique et au moment où on peut avoir une déclinaison, marché de cette avancée. Quand une entreprise typiquement privée, pour la pire des pires, qui vient avec une vue à trois mois et nous dit : je veux une réponse pour la semaine dernière pour un problème, sachant qu'en réalité il y a un temps de recherche, c'est illusoire de penser qu'on va arriver à quelque chose.

P - comment évaluez-vous la relation entre UTT et les entreprises en matière d'autonomie. En d'autres termes, dans quelle mesure le secteur productif interfère-t-il dans l'université et l'université interfère avec l'entreprise ?

E7 - on a déjà abordé cette question dans les questions précédentes. Effectivement il y a des interférences du secteur privé, au sens large, dans les universités. Il y a beaucoup d'attentes de la société vis-à-vis de l'université et, en fait, beaucoup d'attente matérialisée des entreprises vis-à-vis de l'université. Les attentes de la société ne sont pas si matérialisées que ça. Les attentes des entreprises, comme on les met sur un piédestal gigantesque, en tout cas en Europe et je pense partout sur la planète, sont matérialisées. C'est-à-dire qu'ils ont un impact politique et du coup on se retrouve avec des déclinaisons vers les universités en leur disant : vous devez faire ci, vous devez faire ça, vous devez les aider, etc (+) et du coup cela créé quelque chose qui est un peu bizarre.

On est quand même relativement autonome vis-à-vis des entreprises tant qu'ils ne télécommandent pas tous nos budgets et tant qu'ils n'ont pas la main, parce qu'ils télécommandent nos budgets de recherche mais ils n'ont pas la main sur nos salaires. Le jour où les entreprises auront la main sur le salaire des enseignements chercheurs, c'est-à-dire où, globalement ; elles pourront faire payer ou pas tel ou tel enseignant chercheur, là on n'aurait plus aucune autonomie. Aujourd'hui, un enseignant chercheur, typiquement, je n'en fais pas partie mais je suis dans une situation similaire, pourrait dire : ok, je n'ai pas de pognon mais je fais ma recherche dans mon sens, de toute façon je suis payé. Dans le domaine des sciences humaines, en règle générale, on n'a pas besoin de moyens supplémentaires d'équipement, on peut avoir un niveau d'indépendance. Dans le domaine technique scientifique, c'est un peu plus délicat, on peut quand ruser et avoir ce niveau d'indépendance parce que, en tout cas, on est payé et on arrivera à manger demain. Le jour où les entreprises pourront télécommander jusqu'à l'organisation des services et l'embauche des enseignants chercheurs, on sera coincé et là, cette fois-ci on n'aura plus de recherches, en tout cas on n'aura plus de recherche au sens premier de la recherche.

P - pour l'avenir, qu'est-ce qui peut améliorer la relation entre l'université et le secteur productif ?

E7 - c'est de revenir aux fondamentaux, ce que je disais tout à l'heure. C'est quand on a une relation qui est saine à la base, où, au moment où on se rencontre, c'est le moment où on a besoin les uns des autres, typiquement au travers du stage par exemple, où il n'y a pas d'intermédiaires inutiles qui vont promettre monts et merveilles sans connaître ce que sont capable de faire les universités d'un côté et les entreprises

de l'autre, mais surtout les universités, cela se passe très bien. Si on revient à ce genre de relations cela se passe très bien. C'est cela qui me paraît fondamental, c'est surtout de ne pas passer par des intermédiaires inutiles.

P - le début des universités montre qu'il a été fréquenté par une minorité de personnes. Aujourd'hui, l'université est plus démocratique. À votre avis, l'UTT est-il une université pour les masses ou pour à une minorité ? Pourquoi ?

E7 - c'est la deuxième raison pour laquelle c'est très bien que vous soyez venue, parce qu'à la lumière de cette question, en particulier pour l'UTT, on s'aperçoit que l'UTT, qui reste une école d'ingénieurs, qui normalement en France n'est pas quelque chose de si accessible que ça aux masses, il y a des défauts, est en fait, une école d'ingénieurs qui est accessible aux masses. Si on regarde la représentabilité de nos étudiants, je ne sais pas comment dire, la dispersion de nos étudiants à la société, on a des gens qui viennent de partout et surtout de tous les milieux sociaux. Pour être clair, il y a des pauvres chez nous qui réussissent d'ailleurs très bien. Donc, du coup, l'UTT fait ce que ne font pas certaines écoles d'ingénieurs qui sont un petit peu trop élitiste, qui sont devenues élitistes structurellement, parce que cela fait deux siècles qu'elles existent, et il y a un système de reproduction qui s'est mis en place. En fait, on a des gens qui viennent de partout de la société. En tout cas particulièrement pour l'UTT, c'est un peu moins vrai pour l'UTC qui, en fait, est victime de son succès, où il commence à y avoir probablement un peu plus de reproduction à l'UTC. Je pense que toutefois l'UTC cependant reste accessible et en tout cas, le critère de sélection reste la compétence et l'excellence de l'étudiant qui rentre, voire même à la base c'était le côté intéressant d'un projet qui pouvait le faire entrer. C'est-à-dire qu'avec un même niveau scientifique ou pouvait rentrer si on avait un projet intéressant. Je ne sais pas si cela existe vraiment encore dans les critères d'embauche des UT, cela existe toujours officiellement, si ça marche aussi bien que cela, parce que, eu égard au nombre d'étudiants qui sont à sélectionner, au travail que cela représente, je pense qu'on a une tendance naturelle à regarder les notes avant le bac et, en-dessous d'un certain niveau on ne prend pas, au-dessus d'un certain niveau on prend. Ce qui fait, pour être clair, tous les étudiants qui ont des super notes et qui veulent aller à l'université UTT, ils vont peut-être moins à l'UTT ou à l'UTBM qui sont moins, entre guillemets, côtés. On a donc ce système de sélection, ce qui fait que nous, en étant au milieu du truc, on voit arriver les étudiants de toutes les catégories sociales, qui expriment très bien leurs talents.

P - le caractère international de l'université de technologie en France était une préoccupation des fondateurs. Aujourd'hui, l'internationalisation a des impacts sur plusieurs aspects de l'université. Selon vous, quels défis l'internationalisation contemporaine apporte-t-elle à l'UTT ?

E7 - il y a effectivement des défis, je suis un petit peu sec, il y aurait beaucoup à dire, je suis un petit peu sec pour répondre à cela. Il est clair que l'une des forces de l'UTT est notre capacité à projeter nos étudiants à l'international et à avoir des liens avec la planète entière, que ce soit au niveau enseignement et aussi au niveau recherche, peut-être moins au niveau innovation. Il est clair, car derrière il y a la question de la mondialisation et la mondialisation d'éducation là-dedans, qu'on s'inscrit là-dedans : on a une antenne à Shanghai, où on envoie les étudiants à l'étranger, et surtout l'antenne de Shanghai nous envoie des étudiants chinois parce que c'est là qu'on voit la mondialisation dans ce sens-là. On a des étudiants qui viennent de partout, c'est absolument clair toute la planète avec, comme tout le monde, de grosses cohortes de chinois. On a nos étudiants qui vont partout, c'est aussi absolument évident. Il y a une vraie internationalisation. Nos étudiants pensent, pour certains, une bonne partie de plus en plus internationale, ils voient leurs études mêmes à l'échelle de la planète, ce qui est très bien. L'internationalisation du système éducatif les aide dans ce sens-là, le fait que des crédits obtenus à droite puissent être compensés à gauche, etc (+). On a un système qui permet de le faire ici de manière relativement fluide, c'est même épatant de voir fonctionner cela. Dans ce système-là on s'inscrit très bien. Ce qu'il ne faut surtout pas faire et qu'on a tendance à faire en permanence, c'est un des reflets du classement de Shanghai en tout cas de la manière dont il est décliné à l'étranger été n particulier en France, c'est de voir ça comme une systématique concurrence. On n'est pas en concurrence et on a tous à exprimer des talents différents. Il faut voir cela comme une richesse et surtout pas comme un mécanisme de concurrence qui est absolument abrutissant et stérilisant.

P - pour finir, aujourd'hui, la France compte 3 universités de technologies : UTC, UTT et UTBM. J'aimerais que vous parliez des points communs et divergents entre eux.

E7 - si on regarde dans le fond du fond, il me semble qu'il n'y a guère de divergence. C'est-à-dire que ces trois universités partagent un mode de fonctionnement qui est lié au fait qu'elles sont filles, que l'UTBM et l'UTT sont filles de l'UTC et très voisins. On partage plus qu'un mode de fonctionnement, puisqu'il y a eu des essaimage de gens

qui, en fait, ont créé l'UTT et ont aussi participé à la création de l'UTBM venant de l'UTC. C'est une vraie communauté des trois UT, même si on ne s'en aperçoit pas. Je pense que les divergences viennent surtout du fait que l'UTC est en première dans le temps, elle est aussi première dans l'esprit des étudiants et dans les classements à cet instant, et que, du coup, cela peut créer un sentiment d'infériorité vis-à-vis de l'UTC des deux autres UT, UTT et UTBM, c'est ça la vraie divergence. Fondamentalement, il n'y a aucune divergence et on a tout intérêt à s'accorder, on a vraiment intérêt, aussi bien structurel qu'humain, à s'accorder sur notre mode de fonctionnement et à rendre, ce qu'on appelle aujourd'hui le groupe UT, le plus fort possible. Enfin, des UT il n'y en a pas 3 mais il y en a 4, même si ce n'est pas vrai en réalité en terme structurel pure, il y en a une qui est à Shanghai et elle est très importante pour nous puisque c'est l'un des éléments qui cimente les 3 UT.

P - il y a quelque chose qui n'a pas été commenté de l'Université de Technologie et vous souhaitez faire des commentaires ?

E7 - oui, il y a une université technologique qui a failli être créée, je crois, au Brésil et je pense que ce ne serait pas une chose débile. C'est une bonne chose sur le principe, dans la même idée que celle de Shanghai. Et, à mon avis, ce serait beaucoup plus facile que celle de Shanghai puisqu'en fait celle de Shanghai a été créée à l'initiative des Chinois qui veulent pousser les étudiants partout sur la planète et je ne serais pas étonné qu'ils fassent la même chose au Brésil d'ailleurs. D'ailleurs, à mon avis, ils font la même chose au Brésil. Leur intérêt est de pousser les étudiants, ils avaient besoin d'une université de technologie, pourquoi pas, ils sont passés par ce moyen-là. On a créé une université, on a fait quelque chose d'un peu plus que de faciliter le fait qui pousse les étudiants en France en particulier, on a créé un échange beaucoup plus fertile que ça et on a tout intérêt à reproduire ce gros effort, qui a été vraiment très dur, ailleurs sur la planète en particulier en Amérique du Sud en particulier au Brésil, mais aussi en Afrique par exemple.

P - merci !

APÉNDICE H - Entrevista VIII – E08 (E08, 2017)

Entrevista VIII

Entrevistado e entrevistador: E08 e Marizete Righi Cechin

Local e data: Troyes, França. 15/11/2017

Arquivo e tempo: 1 arquivo.m4a, de 00:31:04 horas

P - pour commencer l'entrevue, pourriez-vous parler de la différence entre l'UTT et les autres universités dites traditionnelles ?

E8 - si on parle de l'université, l'UTT c'est entre l'université et l'école d'ingénieur, c'est cela la différence avec les universités traditionnelles. Le cursus est de 5 ans et le diplôme est un diplôme d'ingénieur pour les étudiants. Mais, en même temps, pourquoi l'appelle-t-on université car c'est un modèle hérité de l'université.

Premièrement, il y a des équipes de recherches qui existent dans l'université, alors que dans la plupart des écoles d'ingénieur il n'y a pas d'équipes de recherches à côté.

Deuxième élément très important, c'est sur le même système que sur les universités, il n'y a pas de contrôle continu, c'est-à-dire qu'il n'y a pas un moyen pour les étudiants, ils doivent réussir, ils doivent choisir les UV unités de valeur, les cours même, et doivent les réussir un par un. Ils cumulent comme cela, qu'on appelle les crédits en réussissant dans les UV. Du coup, ce n'est pas : je suis plusieurs cours et à la fin il y a une moyenne générale de tout l'ensemble, voilà la différence importante. Et en même temps, si je parle de l'exemple des UT, dont l'UTT, on a voulu exprès cela pour qu'il y ait une autonomie des étudiants et qu'ils suivent par eux-mêmes leur propre parcours. Cela veut dire qu'il y a un certain nombre d'unités de valeurs qui sont proposées aux étudiants, eux doivent choisir parmi celles-là et faire eux-mêmes leur parcours, leur spécialité par rapport à cela. Il y a aussi un choix offert aux étudiants, choix à la carte. Voilà la différence avec les universités normales.

P - selon vous, qu'est-ce qui a changé à UTT depuis 1994 ?

E8 - le système reste, on tient à ce système. Il y a eu une amélioration, il y a plus de branches ouvertes, des formations qui sont ouvertes. Du point de vue des recherches, on se regroupe mieux, on a une visibilité différente par rapport à ces aspects-là. Cela est important à souligner l'évolution elle-même de l'université. Ce qui nous différencie dès le début, parce qu'on parle d'université de technologie, c'était le lien avec l'entreprise. Au début, c'était parmi les premières universités qui existent en France

qui ont ce lien avec l'entreprise, quand même, c'est de la recherche appliquée. On a toujours un lien, ce sont les entreprises qui donnent les formations, les étudiants passent beaucoup de temps en stage, deux fois 6 mois, c'est quand même énorme dans la formation. Actuellement, d'autres écoles d'ingénieurs se sont inspirées et du coup on n'est pas aussi différencié comme c'était avant. Je dirais que c'est cela la différence. Maintenant, il y a d'autres exemples qui me rejoignent là-dessus dans ce cadre.

P - selon votre perception, quel est le plus grand défi de l'université de technologie aujourd'hui ?

E8 - c'est rester dans la même lignée qu'on avait déjà au début parce qu'il y a un défi important. Il y a un réel problème qui est le budget. On est parmi les universités les moins dotées en France, on n'arrive pas à assurer toutes ces charges mais en même temps, on doit aussi toujours être en avance. On forme les étudiants 5 ans en avance. On doit assurer cette charge, c'est un défi important de garder notre primauté dans cet aspect-là par rapport à ce qui se passe actuellement du point de vue du budget, du point de vue de sous dotation, on a un réel problème là-dessus.

De l'autre côté, il y a un défi sur les nouveautés dans la formation, des nouvelles formes de formation, que ce soit des formations inscrites dans l'entreprise en même temps sous forme d'apprentissage, contrat professionnel, mais également les formations à distance, les formations inter actives. Là, il y a un défi important pour qu'on puisse nous-mêmes revoir notre formation, qu'on soit un peu plus innovant par rapport à cela.

P - l'ingénieur UTT est diplômé en 5 ans. Deux ans de tronc commun et trois ans pour l'un branche. J'aimerais que vous parliez des avantages de cette structure pédagogique.

E8 - je parlais tout à l'heure de la différence avec les écoles d'ingénieur. Dans les écoles d'ingénieur il y a la prépa, des classes préparatoires qui ne sont pas dans les écoles d'ingénieur en général. Dans nos universités il y a une prépa intégrée, cela s'appelle le tronc commun. Ce sont 2 ans qui sont maths sup, maths spé, physique, chimie, tous ces trucs-là qui existent dès le début. C'est à peu près le même programme qui existe dans notre université, sauf, qu'en même temps c'est toujours le même système des universités de technologie, ce qui veut dire qu'ils choisissent leurs UV et doivent réussir, à la fin ils doivent réussir. Si je dis j'ai fait les maths, j'ai bien faut

les maths, j'ai réussi, ce n'est pas une moyenne générale par rapport à ces aspects-là. Donc, du point de vue de compétence, ou connaissance, on assure une connaissance réelle de parcours et en même temps du point de vue autonomie, parce que c'est eux qui choisissent leur UV même si on les aide, il y a quand même un parcours minimum, ils ne peuvent faire n'importe quoi. Dès le début, ils se sentent autonomes, on les pousse à être plus autonomes et à construire leur propre avenir dès le début après le bac. Ce qui est intéressant par rapport à cet aspect-là. C'est ce qui différencie par rapport à l'existant.

P - le stage obligatoire en entreprise est une autre marque de l'UTT. Le stage est-il associé ou isolé de l'enseignement, de la recherche et de l'innovation ? De plus, comment l'étudiant est-il accompagné pendant le stage ?

E8 - le stage fait partie intégrante du cursus, c'est important, les étudiants ne peuvent avoir le diplôme s'ils ne font pas deux fois 6 mois de stage. 6 mois c'est très important parce que c'est une longue durée en entreprise. Comme je dis, l'université de technologie, on est proche de l'industrie, ces stages-là sont primordiaux, cela fait partie de l'ADN de l'UTT. Ces stages sont importants et font partie intégrante.

Maintenant, comment il est accompagné. On a un service très important, vraiment très intéressant qui fait le lien entre les étudiants et les entreprises. En même temps, on les pousse à aller chercher par eux-mêmes. Mais il y a les forums, où les entreprises viennent présenter, il y a l'accompagnement derrière cela par rapport à la recherche. Ensuite, par rapport au suivi, chaque étudiant a un suiveur, un tuteur enseignant, on les contacte, on voit un peu comment ça marche, on peut parfois aller les voir dans l'entreprise, discuter avec le responsable dans l'entreprise pour voir s'il manque des choses, que se passe-t-il. Donc il y a un suivi important.

P - 1/3 des UV de l'UTT sont en Technologies et Sciences de l'Homme, pourriez-vous parler de l'importance de ces UV pour l'université de technologie ?

E8 - un ingénieur, avant qu'il soit un chef de projet plus tard, va gérer des hommes dans une entreprise. Ce n'est pas seulement la partie technologique. Ces aspects-là sont importants et c'est pour cela que c'était parmi les premières étapes qu'il y a eu dans les universités de technologie, c'est mettre cette partie-là, qui est 1/3, obligatoire. Ce n'est pas un truc exceptionnel, optionnel, c'est que l'étudiant, pour avoir son diplôme, il est obligé d'avoir un certain nombre de ces UV, pas seulement les langues, il y a des UV de management, des UV d'expression, des UV plus importants là-dessus

de sociologie, d'écriture, de théâtre. Il y a un élément important, ce ne sont pas des personnes techniques, ce ne sont pas des robots mais des hommes qui vont gérer d'autres hommes. C'est dans ce sens-là qu'il y a cette partie-là très importante, c'est prendre connaissance, conscience du rôle de l'ingénieur dans une entreprise.

P - et la langue ? Les étudiants acceptent très bien les UV de langues étrangères. Comment cela marche ?

E8 - premièrement, l'Anglais est obligatoire. Il y a aussi un semestre obligatoire qu'ils doivent passer à l'étranger, un semestre d'études. L'Anglais est primordial. Ils doivent aussi avoir un niveau sinon ils ne peuvent pas avoir leur diplôme, même s'ils réussissent tout ce qu'ils veulent, il y a ce degré-là à avoir en Anglais. Maintenant, c'est toujours dans la continuité des choses, on sait très bien, dans la mondialisation, les langues, c'est très important, l'Allemand, le Chinois, il y a d'autres langues qui sont proposées aux étudiants, aussi l'Espagnol. On sait très bien qu'il y a beaucoup de personnes dans le monde qui parlent autre chose que l'Anglais. Pour les étudiants étrangers, il y a aussi des cours en Français qui sont très poussés par rapport aux étudiants qui sont accueillis.

P - j'aimerais savoir comment la recherche est développée ici et s'il y a un lien entre la recherche, l'enseignement et l'innovation. Que pourriez-vous dire à ce sujet ?

E8 - côté recherche, il n'y a pas grand-chose comme financement qui vient directement de l'Etat, pour la recherche, c'est vraiment minime pour qu'on puisse travailler. Il y a une partie qui est financée directement par les universités, les fournitures, les bases. La recherche est vraiment plus financée par les projets. Le plus grand budget de la recherche est financé par les projets, que ce soit des projets en collaboration avec les industriels, financé par l'Agence Nationale de la Recherche en France, ou des projets européens ou des projets directs avec des entreprises, des contrats directement avec des entreprises. Après, il y a aussi la Région qui peut financer. Ensuite, il y a des financements spécifiques qu'on appelle les allocations doctorales, la recherche est faite aussi par les thèses des docteurs, qui sont données par le Ministère ou par la Région. On est bien parce qu'on a ce type de financement.

P - l'enseignement dans le cours, l'innovation et la recherche, il y a un lien ?

E8 - si, il y a un lien, on en parle, en plus c'est une application directe de notre enseignement, de notre recherche. Par exemple moi, j'ai une UV qui émane vraiment de la recherche, l'ingénierie des connaissances ((incompréhensible (00:13:32))) qui n'existe pas beaucoup dans les autres universités, ni même dans les autres écoles d'ingénieur ; à l'UTC cela ne fait même pas deux ans qu'ils l'ont ouvert et donc cela existe depuis des années. Applications, je sais qu'il y a énormément d'applications dans les entreprises puisqu'on enseigne dans la recherche et on enseigne des concepts de recherche, on leur montre et on enseigne et c'est une application plus ou moins directe. Plus la recherche est appliquée plus on montre des logiciels d'applications aux étudiants par rapport à ça.

Après, dans certaines parties, il y a des stages dans les labos, dans les équipes où les étudiants font des stages. Il y a aussi une forme dans les UT qu'on appelle les TPE, travaux personnalisés, là ils participent vraiment à la recherche, on a des idées, des projets, on a besoin de quelqu'un qui fait un outil, une recherche sur un thème et on demande aux étudiants de le faire. En contrepartie ils ont aussi crédit comme une UV normale mais en même temps ils ont goûté. Par exemple, j'ai pas mal de gens qui ont travaillé sur le ((incompréhensible (00:14:44))), le nouveau logiciel de recherche où le logiciel sur le BIM, quelque chose de découvert qu'on a maintenant, on essaye de l'impliquer dans la formation.

P - je voudrais que vous parliez de la façon dont la recherche est financée, des types de recherches menées à l'UTT et de la façon dont les résultats de la recherche sont diffusés.

E8 - réponse donnée avec la question précédente.

P - selon vous, quel est le plus grand défi de la recherche aujourd'hui au sein de l'université de technologie ?

E8 - c'est continuer à faire de la recherche fondamentale. On a de plus en plus de problème de budget. Pousser pour avoir des collaborations avec les entreprises, maintenir le niveau de recherche du point de vue fondamental c'est un défi important en France dans les universités de technologie. C'est un défi important. Le problème, lorsque nos doctorants ne finissent pas avoir leur thèse, il n'y a pas de poste pour eux, on est poussé un peu plus pour faire des collaborations avec les entreprises.

P - l'UTT est l'enseignement, la recherche et l'innovation. J'aimerais que vous parliez de la façon dont l'innovation est développée au sein d'une université de technologie.

E8 - je crois que c'est pareil dans les autres universités de technologie. On a une cellule qui s'appelle valorisation au transfert technologique. Cette cellule est très importante car c'est cette cellule qui fait le transfert. Je parle de l'université de technologie, c'est parce que notre recherche, même si on dit on veut maintenir la recherche fondamentale, elle est appliquée. Donc on est vraiment poussé, on est aidé, il y a des gens qui font les contrats, qui vont aller faire de la prospection, de l'exploration avec les chercheurs et on travaille avec les entreprises pour faire ce qu'on appelle le transfert technologique. S'il y a une idée, un besoin, on forme les entreprises, on leur montre comment faire pour l'appliquer et faire de l'innovation chez eux.

P - selon votre perception, quel est le principal défi de l'innovation au sein de l'université de technologie ?

E8 - pour l'université de technologie, je crois qu'on maintient ce défi-là. Maintenant, il faut faire attention à rester dans de transfert de technologie et ne pas passer par ce qu'on appelle des réponses à des appels d'offres, c'est-à-dire qu'il y a des besoins, parfois des entreprises ne connaissent même pas leurs besoins, donc il faut garder ce défi-là, on reste toujours sur le transfert de technologie. Pour l'université de technologie, je crois que le défi est surtout ça, on ne va pas se bousculer en disant je fais ça, mais pas plus, parce qu'on sait faire, depuis des années on est à ce niveau. Maintenant, le problème, il faut qu'on arrive toujours à garder un travail de recherche fondamental à côté de la recherche appliquée, qu'on puisse faire les deux. C'est ça le défi, garder les deux en même temps et ne pas être « bouffé » par le financeur.

P - l'université au Brésil s'appuie sur l'enseignement, la recherche et l'extension. L'extension est l'action de l'université dans la société, c'est un moyen pour l'université de redonner à la société les investissements publics. Au Brésil, l'extension n'est pas toujours liée à l'enseignement et à la recherche, même si la loi exige une indissociation. Eh bien, j'aimerais que vous parliez de l'extension ici à l'université.

E8 - les extensions dans l'enseignement en France sont faites par le Ministère de la Recherche ou le Ministère de l'Education. Je trouve que c'est une bonne idée, ce n'est pas comme le système américain, les entreprises n'ont rien à faire dans la recherche dans l'enseignement sinon tout dérive, ils veulent aussi vendre leurs produits. Je

trouve que c'est une bonne idée. Maintenant, il y a beaucoup d'incitations données par le Ministère pour pousser les entreprises à travailler avec la recherche des universités. Donc là c'est très bien, parce qu'il y a toujours des financements de leurs côtés. Il ne faut pas laisser pousser trop loin l'idée, parce qu'ils prennent leur bâton de pèlerin et qu'ils viennent aussi voir, il faut aussi pousser l'innovation et ne pas dire je vais aller chercher l'argent parce que le Ministère paye cela. Il y a cette dérive qui existe actuellement et que les entreprises ne font pas cela. Il y en a qui le font, d'autres qui sont un peu las, je ne dis pas un peu fainéants, mais ils ne cherchent pas plus loin, surtout les grands groupes. Pas les PME, les petites entreprises savent faire. Ce sont les grands groupes, ils se basent sur d'autres types de financement, ils croient qu'ils font la recherche chez eux.

P - j'aimerais que vous commentiez la relation entre UTT et le secteur productif. Je me demande si cette relation était toujours fluide ou s'il y avait des moments de crise.

E8 – c'est vrai que nous, à l'UTT, on a une volonté politique, on a été implanté ici parce qu'il y avait le déclin de l'industrie textile à Troyes et on a été implanté pour aller vers d'autres domaines de production. Du coup, à côté il y a une technopole, une sorte de groupement d'entreprises, où on est poussé à travailler avec eux. Après, il y a d'autres universités qui essaient de faire la même chose. Effectivement, la relation n'est pas donnant – donnant car il y a toujours ce décalage entre la recherche, les universités et les entreprises, du point de vue innovation, du point de vue concept de recherche, concept scientifique. Il y a ce décalage-là. Les stages sont un vrai moyen, parfois on met nos étudiants pour qu'ils fassent un stage de 6 mois et qu'on fasse le lien entre ces éléments. L'université produit énormément d'ingénieurs qu'une ville ne peut pas absorber et en même temps les ingénieurs veulent aussi voir ailleurs. Il y a toujours ce problème en disant il veut aller à Paris, il ne veut pas rester à Troyes. C'est donc dans cet aspect-là qu'il y a un petit problème, de crise, quelque chose comme cela. Mais actuellement, on n'a aucun problème d'embauche de nos étudiants, il n'y en a jamais et je ne pense pas qu'on va en avoir.

P - comment évaluez-vous la relation entre UTT et les entreprises en matière d'autonomie. En d'autres termes, dans quelle mesure le secteur productif interfère-t-il dans l'université et l'université interfère avec l'entreprise ?

E8 - ce que j'ai dit tout à l'heure, c'est vrai que l'université est plus indépendante en France. Notre relation est vraiment sur le transfert de technologie. Cela permet de générer un certain nombre de financements pour qu'on puisse travailler sur nos propres recherches. On n'est pas dépendant complètement. C'est-à-dire que si, un jour, il y a un autre type de financement ailleurs, on ne fait pas ce que veut le secteur productif, on n'est pas guidé par eux. On est toujours indépendant, c'est l'inverse, on les aide à faire de l'innovation, on garde notre indépendance et notre liberté de recherches, parce qu'il y a quand même le Ministère de la Recherche qui finance.

P - pour l'avenir, qu'est-ce qui peut améliorer la relation entre l'université et le secteur productif ?

E8 - il y a énormément d'aides, sauf que les entreprises, je ne parle pas des grandes, je parle des petites entreprises qui ne savent pas comment faire les démarches, de budget spécifique, il y a des aides de l'Etat, mais elles ne savent pas faire les démarches. Par exemple comment faire une thèse industrielle, elles ne savent pas comment faire, en plus c'est lourd pour monter tous ces aspects-là. A l'université, on essaye de les aider par la partie valorisation, on n'est pas au courant de tout, ce n'est pas non plus notre métier de savoir cela. Ce qui peut aider, c'est qu'il peut y avoir des cellules qui sont à l'affût de ces démarches et font ce lien, et cela permet beaucoup d'aider. Il y a quelques cellules régionales qui n'ont pas bien fait leur travail, mais surtout aider les entreprises à monter les dossiers. C'est important de faire ce lien et ça c'est déjà très bien.

P - le début des universités montre qu'il a été fréquenté par une minorité de personnes. Aujourd'hui, l'université est plus démocratique. À votre avis, l'UTT est-il une université pour les masses ou pour à une minorité ? Pourquoi ?

E8 - je dis que c'est quand même élitiste, parce qu'on ne prend pas n'importe qui, on prend que ceux qui ont une mention, ceux qui réussissent. Parfois des étudiants font des DUT, ils passent par BAC+2, ils peuvent venir, ou des BTS, ils peuvent venir, sauf qu'ils doivent assurer, c'est quand même un diplôme d'ingénieur. Donc il faut qu'ils soient bons, sinon ils perdent leur temps. On n'est pas pour les masses, ce n'est pas une université pour les masses, c'est une université, je ne dis pas aussi minorité parce qu'il y a quand même un certain nombre d'étudiants qui suivent, s'ils manquent de maturité au début et n'ont pas réussi leur BAC, ils feront un DUT, vont rattraper le coup et revenir. Il faut aussi avoir de bonnes notes. Il y a aussi d'autres moyens pour qu'ils

puissent revenir, mais par rapport à la maturité, pas par rapport aux compétences, connaissances d'origine, le niveau doit rester le même.

P - le caractère international de l'université de technologie en France était une préoccupation des fondateurs. Aujourd'hui, l'internationalisation a des impacts sur plusieurs aspects de l'université. Selon vous, quels défis l'internationalisation contemporaine apporte-t-elle à l'UTT ?

E8 - déjà, le défi est intéressant parce que nous avons 20, 25 % d'étudiants qui sont d'origine étrangère. Il y a énormément de Chinois, à cause du lien avec l'université en Chine. Il y a une dimension internationale importante, on a un service de relations internationales qui pousse l'obligation pour les étudiants à partir à l'étranger, ceci aussi est important. Pour le futur, il y a des choses qui se passent dans les continents africains et dans d'autres continents où il y a une évolution des étudiants importante plus tard et que leurs universités ne peuvent pas absorber et n'ont pas les niveaux. Je crois qu'il y a une volonté des trois universités, des trois UT, pour installer ce type de modèle dans ces pays. Il y a déjà des programmes d'installation, d'accompagnement, de certification de certains instituts qui existent dans ces pays-là pour avoir un niveau important, surtout qu'on a un lien très fort avec l'industrie, ce qui peut marcher facilement parce que là-bas il y a aussi la partie appliquée. Donc c'est un défi à maintenir, il y a quelques projets mais il faut aller plus loin. Il faut savoir comment faire, changer de modèle, etc., c'est quand même une charge.

P - pour finir, aujourd'hui, la France compte 3 universités de technologies : UTC, UTT et UTBM. J'aimerais que vous parliez des points communs et divergents entre eux.

E8 - les points communs c'est la formation, on a les mêmes points communs de formation, presque parfois les mêmes branches, le même recrutement d'origine, on reçoit les mêmes dossiers, les mêmes conditions par rapport à ces aspects-là. Il y a un choix entre les trois universités à faire par les étudiants. Ça c'est le point commun qui existe pour la formation. Pour la recherche on a des collaborations entre les équipes qu'on fait d'habitude.

Ce qui est différent c'est que, parfois, il n'y a pas de passerelle qui existe entre les trois UT. Avant certains étudiants pouvaient passer d'une unité à l'autre en fonction de la branche qui est ouverte. Cela devient de plus en plus difficile et c'est dommage. Par rapport aux divergents, certaines universités existaient avant d'autres, le fait que ces

universités sont installées dans un environnement régional ou départemental, aidés plus ou moins par des industries à côté, nous on a moins d'industries, un peu plus à Paris et plus certains types d'industries. L'environnement aussi diverge parce qu'on a été implanté comme cela.

Mais j'espère qu'on continue à rester ensemble ? Avec le groupe UT on a fait des réunions avec eux et j'espère qu'on continue à faire des projets car c'est une marque importante.

P - il y a quelque chose qui n'a pas été commenté de l'Université de Technologie et vous souhaitez faire des commentaires ?

E8 - non, c'est super. Ce que je dis c'est qu'il y a d'autres universités de technologie comme cela en France et ailleurs. Cela répond réellement aux besoins de plus en plus de liens entre l'entreprise et l'université et la recherche. Ces trois points : formation, recherche et innovation qui existent dans nos universités et que ce modèle soit aussi copié partout.

P - merci !

APÊNDICE I - Entrevista IX – E09 (E09, 2017)

Entrevista IX

Entrevistado e entrevistador: E09 e Marizete Righi Cechin

Local e data: Troyes, França. 16/11/2017

Arquivo e tempo: 1 arquivo.m4a, de 00:29:10 horas

P - pour commencer l'entrevue, pourriez-vous parler de la différence entre l'UTT et les autres universités dites traditionnelles ?

E9 - aujourd'hui, je pense qu'il n'y a plus beaucoup de différences, si ce n'est que, l'UTT comme les autres universités de technologie a un processus de recrutement spécifique, avec un bassin de recrutement sans doute différent que les universités traditionnelles qui repose sur un bassin de recrutement régional, lié à leur présence sur un site particulier. Après, je ne pense pas qu'il y ait aujourd'hui beaucoup d'autres différences, si ce n'est qu'on sait effectivement faire normalement de l'enseignement à la carte, avec des choix de cours, peut-être plus encore que d'autres, mais la différence est de moins en moins grande.

P - selon vous, qu'est-ce qui a changé à UTT depuis 1994 ?

E9 - je ne peux pas dire, moi je suis à l'université depuis 2012, donc voilà. Qu'est-ce qui aurait changé ? Le contexte académique dans lequel l'UTT a évolué surtout, et dans lequel il évolue aujourd'hui. Après, à l'UTT, par exemple, le sens qu'avaient les chercheurs contractuels, c'est-à-dire les modes de recrutement des profils particuliers, dans le lien avec les industriels via le recrutement d'enseignants chercheurs, qui a évolué comme dans les autres UT pour devenir quelque chose de plus différencié. Et après, je ne sais pas.

P - selon votre perception, quel est le plus grand défi de l'université de technologie aujourd'hui ?

E9 - de rester compétitif avec les autres universités de technologie, en particulier en Europe, et autrement, à l'échelle du globe.

P - l'ingénieur UTT est diplômé en 5 ans. Deux ans de tronc commun et trois ans pour l'un branche. J'aimerais que vous parliez des avantages de cette structure pédagogique.

E9 - cela permet d'intégrer et de préparer, dans un système universitaire, des étudiants à des branches qui sont un peu plus spécialisées. Cela permet aux étudiants

de se créer du réseau dans un tronc commun, puisqu'ils sont tous mélangés en participant à des cours différents, alors qu'ensuite ils vont être dans des cours qui sont plus spécialisés, dans lesquels ils vont retrouver le même lot d'étudiants, avec un panel de rencontres moins large. Pour moi, c'est le principal intérêt de cette structure, en tout cas, en deux temps, après 2 ans, 3 ans, on pourrait dire pourquoi pas 3 et 2, je n'en sais rien. Voilà, je pense que c'est une bonne alternative aux classes préparatoires qui continuent un système de type lycée qui ne prépare pas à devenir des gens qui vont réfléchir, éventuellement développer des esprits critiques et de la réflexion, qui vont faire des sciences humaines et sociales telle que la philosophie et ce genre de choses, puisqu'en classe prépa ils n'en font pas. Cela nous permet d'avoir une adaptation bien préparée à notre système académique.

P - le stage obligatoire en entreprise est une autre marque de l'UTT. Le stage est-il associé ou isolé de l'enseignement, de la recherche et de l'innovation ? De plus, comment l'étudiant est-il accompagné pendant le stage ?

E9 - le stage obligatoire en entreprise n'est pas une marque de l'UTT, c'est fait dans toutes les écoles d'ingénieurs en France. Cela a été les premiers à mettre cela en place, mais aujourd'hui tout le monde fait des stages obligatoires en entreprise, au moins 1, nous on en fait 2. Je ne connais aucune école d'ingénieurs en France qui ne fait pas au moins 1 stage en entreprise. Ce n'est vraiment pas une marque de l'UTT aujourd'hui. Il est assez isolé de l'enseignement, de la recherche et de l'innovation. Cela permet quand même de créer des contacts entre un binôme qui est un étudiant, un enseignant qui va suivre l'étudiant, et l'entreprise. Aujourd'hui ce sont des choses fragiles avec les réductions budgétaires, on a de moins en moins de temps à investir dans ce genre d'accompagnement. Je pense qu'on n'en bénéficie pas énormément.

P - l'étudiant reste *alone* dans l'entreprise ?

E9 - il peut échanger avec un enseignant qui lui est affecté mais cet échange dépend beaucoup à la fois de l'étudiant, à la fois de l'enseignant et à la fois de l'entreprise. Il va avoir très peu d'interactions, si ce n'est pour les évaluations, tout comme, dans certains cas, il peut y avoir des interactions régulières plusieurs fois pendant le stage.

P - dans les stages, les matières des stages sont en lien avec l'enseignement, la recherche, ou c'est une chose qui n'a pas de lien ?

E9 - si, il y a un lien, puisque le sujet du stage va être validé par le responsable de formation, auquel appartient l'étudiant, et le stage doit être en relation avec les thématiques développés dans le programme.

P - 1/3 des UV de l'UTT sont en Technologies et Sciences de l'Homme, pourriez-vous parler de l'importance de ces UV pour l'université de technologie ?

E9 - a l'UTT, cela ne s'appelle pas TSH, c'est à l'UTC que cela s'appelle comme cela. Ici c'est décomposé différemment, on a des UV de management, des UV de culture technologique. L'importance de ces UV pour l'université de technologie, à la base c'est d'avoir des UV qui aidaient à avoir un sens de l'analyse et de la réflexion, qui permettait aussi de réfléchir à la position de la technologie dans la société. Cela s'est petit à petit transformé en des UV qui développent des techniques de management, gestion des coûts, etc., beaucoup plus, malheureusement, que des aspects philosophiques. Donc, je pense que c'était très important à la base, aujourd'hui c'est tout aussi important que dans les autres universités, pas que l'université de technologie, puisque dans les autres universités qui ont des formations en ingénieur ou dans les écoles d'ingénieurs, on retrouve la même proportion d'UV en science de l'homme.

P - j'aimerais savoir comment la recherche est développée ici et s'il y a un lien entre la recherche, l'enseignement et l'innovation. Que pourriez-vous dire à ce sujet ?

E9 - a l'UTT, la recherche a été développée pour, dans un premier temps, se focaliser un petit peu sur des niches de compétence qui sont, du coup, en relation aussi avec des programmes de formation. Tous les enseignants, majoritairement, sont des enseignants chercheurs aussi, donc cela développe nécessairement quand une seule tête fait les deux, la cohérence entre les deux aspects. Ensuite, il y a assez peu de coordination entre les activités d'enseignement et de recherche, si ce n'est effectivement à l'échelle individuelle des gens qui participent au programme d'enseignement et au programme de recherche. Et avec l'innovation, nous aujourd'hui il y a vraiment des logiques pour tenter de développer l'innovation, une portée par la recherche sur les modèles classiques, de monter en TRN, et on a aussi des logiques en enseignement pour envoyer les étudiants vers plus d'initiatives innovantes, mais là, qui est portée moins par les enseignants que par les étudiants eux-mêmes.

P - je voudrais que vous parliez de la façon dont la recherche est financée, des types de recherches menées à l'UTT et de la façon dont les résultats de la recherche sont diffusés.

E9 - le financement de la recherche est aujourd'hui quasiment que sur projet. On a, normalement, une dotation qui vient de l'Etat et qui aujourd'hui est très faible, vraiment très faible sur la recherche à l'UTT. Les types de recherche menés à l'UTT, on va avoir de la recherche technologique avec, à la fin, de la recherche fondamentale, des recherches appliquées. Les résultats sont diffusés de façon assez classique puisque les indicateurs sur lesquels on a le plus de pression, ce sont les indicateurs tout à fait classiques imposés à l'ensemble de notre système national, donc on a le même type de diffusion. On essaye d'avoir des partenariats avec des acteurs industriels sur lesquels on peut, éventuellement, transférer des résultats. Par exemple, on participe à plusieurs partenariats publics, privés, dans le cadre des projets d'investissement d'avenir français, qui sont des outils de valorisation, dans lequel, en fait, on arrive assez peu à trouver des modèles originaux de diffusion et de transfert de connaissance et de technologie. ((incompréhensible (00:10:06))).

P - la gestion qui propose ces projets, ce sont les enseignants qui proposent ce projet ? Pour obtenir l'argent.

E9 - ce sont les enseignants chercheurs. Si les structures de gestion avec les enseignants chercheurs ne sont pas partantes, après il n'y a personne pour faire le travail puisque c'est, au final, l'enseignant chercheur qui fait toujours le travail.

P - selon vous, quel est le plus grand défi de la recherche aujourd'hui au sein de l'université de technologie ?

E9 - de rester au top niveau international et capable de prévoir les formations technologiques à mettre en place dans les 10 ans à venir, voir la recherche comme un moyen de préparer nos formations pour un avenir, à mon avis, assez différent de la réalité d'aujourd'hui. C'est le plus grand défi. Si on reste sur une recherche trop focalisée et très spécialisée, il y a peu de chance qu'on voit cela et il y a peu de chance qu'on réussisse à avoir des étudiants adaptés dans 10 ans au marché de l'emploi.

P - l'UTT est l'enseignement, la recherche et l'innovation. J'aimerais que vous parliez de la façon dont l'innovation est développée au sein d'une université de technologie.

E9 - il est développé de différentes façons. On a de l'innovation technologique très orientée sur la production d'outils. Donc cela est une innovation qui menée d'une façon assez linéaire avec une montée en TRL et une tentative, petit à petit, de transfert vers des exploitants de ces technologies. On a aussi des innovations beaucoup plus ouvertes, l'UTT a un laboratoire d'idées, c'est un label européen. On est un des seuls labos en France à avoir ce label européen qui permet d'avoir un laboratoire dans lequel on peut faire venir des partenaires externes pour expérimenter très en amont des idées de recherche, des prototypes, etc., pour essayer de changer et à la fois d'intégrer, dans la façon de faire la recherche, à la fois les chercheurs, les usagers et les living lab.

P - selon votre perception, quel est le principal défi de l'innovation au sein de l'université de technologie ?

E9 d'être capable d'avoir un réel impact sociétal.

P - c'est une chose qui n'est pas facile de faire.

E9 - c'est important, le rôle qu'on doit jouer.

P - l'université au Brésil s'appuie sur l'enseignement, la recherche et l'extension. L'extension est l'action de l'université dans la société, c'est un moyen pour l'université de redonner à la société les investissements publics. Au Brésil, l'extension n'est pas toujours liée à l'enseignement et à la recherche, même si la loi exige une indissociation. Eh bien, j'aimerais que vous parliez de l'extension ici à l'université.

E9 - nous, on n'appelle pas ça extension du tout, cela fait partie de la valorisation, qui fait partie de la chaîne d'innovation. Ce n'est pas indépendant de la problématique d'innovation dont on vient juste de parler, puisque les retours sur la société, dans la chaîne d'innovation, c'est surtout la capacité à produire l'activité économique. Quand on est dans une logique de living lab., comme on a vu tout à l'heure, ce n'est pas qu'un impact économique, c'est aussi les évolutions dans les usages ou ce genre de choses, l'impact est beaucoup plus sociétal et la formation est directement vue comme un impact sociétal, par le biais des compétences nouvelles qu'on peut aider à développer, pour être un vecteur, à la fois de développement économique, de changement culturel, etc. Cela on en parle assez peu, mais c'est vraiment intégré dans les activités. Même si cela reste un défi, puisque pour moi, on est dans une période de transition, il y a beaucoup de choses sur lesquels il faut modifier et qu'il faut être capable d'être évolutif

et pas juste de reproduire un modèle des années, des années, être capable de se renouveler pour accompagner les transitions.

P - j'aimerais que vous commentiez la relation entre UTT et le secteur productif. Je me demande si cette relation était toujours fluide ou s'il y avait des moments de crise.

E9 - de façon globale, si on parle UTT et le secteur productif, je pense que dans les UT globalement cela fonctionne bien, de façon constante. Il n'y a pas eu de périodes dans lesquels il n'y a pas eu d'activités contractuels en relation avec les entreprises ou ce genre de choses. C'est là depuis le début. Après, dans la façon d'interagir, ce que je disais tout au début, c'est à dire qu'il y avait un, dans les vecteurs d'interaction, il y en avait un qui a peut-être disparu, c'est la mobilité des personnels entre l'université et le monde du système productif où on a du mal à maintenir, à la fois des recrutements des gens industriels, ne serait-ce qu'en terme de salaires, il y a trop d'écart aujourd'hui pour qu'on puisse être attractif. Inversement, on a du mal à avoir des gens du monde académique qui re-transitent dans le monde industriel, il y a quelques mécanismes pour le faire mais ils sont mal connus et pas du tout encouragés dans le développement des carrières. Après, par contre, sur le lien via les étudiants formés, etc., je pense que c'est quelque chose qui fonctionne plutôt très bien.

P - comment évaluez-vous la relation entre UTT et les entreprises en matière d'autonomie. En d'autres termes, dans quelle mesure le secteur productif interfère-t-il dans l'université et l'université interfère avec l'entreprise ?

E9 - en termes d'autonomie, moi je pense que l'autonomie dépend aujourd'hui malheureusement des flux financiers, puisqu'on est financé sur projets, sur contrats. Donc on a une dépendance très, très forte au secteur productif, ce qui rend très difficile, justement, l'accompagnement des transitions. C'est pour cela que je disais que c'était pour moi des défis, que ce soit sur la recherche ou sur l'enseignement, puisque, du coup, le secteur productif, on va dire majoritaire, n'est pas nécessairement la forme du secteur productif qu'il pourrait y avoir demain et ce n'est pas celui d'aujourd'hui qui va nous encourager nécessairement à développer celui de demain, puisqu'il serait en compétition avec. Et ce n'est pas un modèle dans lequel le secteur productif actuel est en crise. Je pense que c'est dangereux mais malheureusement l'argent public ne permet pas non plus de développer d'autres choses que ce qu'il y a sur le secteur productif actuel, d'où justement les enjeux que j'ai dit tout à l'heure qui

me semblent important. Parce qu'aujourd'hui, je pense, qu'il y a une dépendance très forte, même si les chercheurs sont censés avoir une indépendance de pensées, ils sont très limités dans leur potentiel d'actions autour de cela par les moyens dont ils disposent pour travailler.

P - pour l'avenir, qu'est-ce qui peut améliorer la relation entre l'université et le secteur productif ?

E9 - je pense que la relation à l'instant T est bonne, la dépendance est trop forte, ce qui veut dire qu'il faut qu'il y ait d'autres relations que juste avec le secteur productif. Le défi, c'est d'être capable d'avoir d'autres types de relations et de penser indépendamment de ce système productif, parce que, quand ils pilotent par l'argent, ils pourraient engendrer des courants de pensées parce qu'ils imposent les sujets sur lesquels on travaille d'une certaine façon par l'argent qu'ils fournissent. Donc je pense qu'il ne faut pas le changer, il faut juste diversifier les acteurs avec lesquels on travaille et essayer d'obtenir d'autres modèles économiques pour garder une indépendance de pensée par rapport au secteur productif.

P - le début des universités montre qu'il a été fréquenté par une minorité de personnes. Aujourd'hui, l'université est plus démocratique. À votre avis, l'UTT est-il une université pour les masses ou pour à une minorité ? Pourquoi ?

E9 - je pense qu'aujourd'hui l'université de technologie de Troyes a 2 500 étudiants, donc nécessairement ce n'est pas pour la masse puisqu'autrement il faudrait accueillir beaucoup plus largement. Après, cela dépend ce qu'on entend par démocratique mais je pense qu'aujourd'hui on a des actions pour accueillir des gens qui ne viennent pas nécessairement de niveaux sociaux élevés dans lesquels les familles ont déjà fait des études supérieures etc. Par contre, effectivement, on va chercher, même dans ces publics-là, des étudiants qui aujourd'hui sont dans les meilleurs niveaux, en particulier par la préparation du baccalauréat, pour rentrer à l'UTT. Donc, je pense que c'est pour une minorité, mais pas nécessairement une minorité sociale, une minorité en termes de résultat scolaire et de projets de développement personnel, puisqu'à l'université de technologie on fait que de la technologie, potentiellement. Donc les étudiants viennent non pas parce que c'est une université de proximité, comme les universités classiques justement, ils viennent parce qu'ils développent un projet professionnel. C'est bien pour ça qu'un des enjeux c'est de rester compétitif à l'échelle internationale parce qu'aujourd'hui, un étudiant, un bon étudiant qui a ce projet-là n'hésitera pas à venir à

l'UTT, à l'UTC, à l'UT Berlin ou DTU où n'importe quelle autre université de technologie soit en France, en Europe, ou, voire même aux Etats-Unis, en Asie. On en trouve de partout, d'autant plus qu'il y a des enjeux sur les coûts de formation. En France, on a la chance de ne pas être trop cher par rapport à d'autres pays, mais d'être quand même beaucoup plus cher que d'autres pays qui ont des niveaux de formation qui augmentent aussi et qui deviennent très compétitifs. Par exemple, j'étais, il n'y a pas longtemps, à l'UT Sofia en Bulgarie, j'ai retrouvé des Français qui vont faire leurs études là-bas, dans une université francophone de technologie parce que cela leur coûte beaucoup moins cher. Donc, un très bon étudiant a le choix et aujourd'hui le choix ne pose pas de contrainte géographique par rapport à sa capacité à développer son projet personnel, quand il en a. En ce sens-là, je ne pense pas que ce soit une université de masse, parce que je ne pense pas que ce soit la masse des étudiants qui ait, à 18 ans, un projet professionnel défini sur lequel il va aller chercher la compétitivité entre les écoles pour développer son projet et qui aura le niveau également pour rentrer dans ce projet.

P - le caractère international de l'université de technologie en France était une préoccupation des fondateurs. Aujourd'hui, l'internationalisation a des impacts sur plusieurs aspects de l'université. Selon vous, quels défis l'internationalisation contemporaine apporte-t-elle à l'UTT ?

E9 - la compétition est le premier défi, justement je viens d'en parler, je pense que c'est le plus gros défi. C'est-à-dire réussir à rester, avec un pays qui investit assez peu dans l'enseignement supérieur et la recherche, par rapport à d'autres pays. De rester compétitif à cette échelle-là pour garder les étudiants qu'on a et la place qu'on a, produire des profils particuliers pour la société française, je pense que c'est le plus grand défi.

P - quand nous parlons de l'internationalisation, tu penses en ranking international ou non ?

E9 - comme je l'ai dit, les *ranking* ils sont basés, les gros *ranking* avec Shanghai etc., sont basés sur les tailles des universités et je pense que les étudiants ne sont pas du tout sensibles à ça. Non je pense que ça c'est plutôt des excuses, on nous annonce à nous pour faire évoluer le système, mais je ne pense pas que ce soit des indicateurs significatifs pour nous. Les indicateurs significatifs, pour moi, on va plus les trouver sur la capacité, sur les types de l'université dans lesquels on est, à développer

l'accompagnement personnalisé sur les étudiants, développer des sujets d'avenir et bien positionnés, et d'être capable de leur faire bénéficier de l'ensemble du système aux étudiants pour continuer à être attractif. Je pense qu'on existe avant tout parce qu'on a des étudiants et non pas avant tout parce qu'on a de la recherche. C'est pour cela que je vois la recherche au service de la formation pour pouvoir préparer des bonnes formations pour l'avenir et rester compétitif. Typiquement, dans les indicateurs que je préfère regarder sur ces établissements-là, quand je vais, par exemple, dans les autres universités de technologie à l'étranger, j'aime bien regarder le montant de leur chiffre d'affaires, par rapport à ce chiffre d'affaires-là de voir un petit peu le nombre de personnels qui sont concernés, le nombre d'étudiants. Quand on fait les ratios entre ça, on voit typiquement qu'on n'a pas du tout les mêmes moyens potentiellement d'accompagnement. Plus précisément, quand on discute avec les collègues étrangers avec lesquels on est en contact souvent, le temps dont on dispose pour faire de la recherche, pour faire de l'enseignement etc., n'est pas non plus réparti de la même façon suivant les pays et donc, on n'offre pas du tout les mêmes moyens d'accompagnement aux étudiants. C'est un petit peu ce qui me fait peur puisqu'aujourd'hui nous, je ne pense pas, qu'on soit, dans les établissements en France, en tout cas dans les UT, qui avons les moyens d'être vraiment compétitif sur cet accompagnement personnalisé à l'échelle international malheureusement.

P - pour finir, aujourd'hui, la France compte 3 universités de technologies : UTC, UTT et UTBM. J'aimerais que vous parliez des points communs et divergents entre eux.

E9 - pour moi, le point commun, c'est le modèle global. Maintenant, il n'est pas implémenté de la même façon. Moi j'ai fait 12 ans à l'UTC et 6 ans à l'UTT. Je peux constater que l'implémentation du modèle au quotidien n'est pas le même, au moins dans ces deux UT-là, je suis persuadé qu'il n'est pas encore le même à l'UTBM. Je pense que le plus gros point discriminant entre les trois UT ce sont leurs points de départ, qui est très différent. L'UTC c'est le premier modèle, l'UTT c'est la copie ramenée à Troyes pour des enjeux liés à des politiques locales, alors que l'UTC c'était la création d'un nouveau modèle exemplaire à l'échelle un peu plus nationale qu'une réponse à un défi local, l'UTBM c'est la fusion d'établissements déjà préexistants, donc c'est encore différent. Nécessairement, quand on ne part pas du même point de départ, même dans un modèle global assez commun, on n'a pas tout à fait les mêmes trajectoires. Maintenant, je pense que, dans les trois établissements il y a un

attachement très fort des gens à un modèle, peut-être un petit peu imaginaire, fictif, voilà, qui permet de créer du lien et globalement à l'échelle des personnes, les gens se connaissent entre les trois UT et apprécient de travailler ensemble, ont des préoccupations semblables. C'est quand même des établissements qui se ressemblent, et du coup des étudiants qui se ressemblent aussi. J'en profite pour signaler qu'il y a certaines entreprises qui ne distinguent pas, d'ailleurs, les étudiants qui viennent des différentes UT dans les chiffres de leurs ressources humaines, de savoir où ils recrutent leurs étudiants. J'ai eu la surprise de voir effectivement, dans les discussions en conseil d'administration, quelqu'un qui appartient à une grosse entreprise nous a dit que lui, il ne pouvait pas rechercher les chiffres des UTT parce qu'il avait le chiffre des UT mais ce n'était pas dissocié entre les UTC, UTT et UTBM. Donc, il y a quand même quelque chose en termes de communalité ((essa é uma palavra que não tem no dicionário, pode-se dizer en termes de point commun)) qui est reconnu en tant que tel.

P - il y a quelque chose qui n'a pas été commenté de l'Université de Technologie et vous souhaitez faire des commentaires ?

E9 - non, je ne pense pas.

P - merci !

APÊNDICE J - Entrevista X - E10 (E10, 2017)

Entrevista X

Entrevistado e entrevistador: E10 e Marizete Righi Cechin

Local e data: Troyes, França. 16/11/2017

Arquivo e tempo: 1 arquivo.m4a, de 01:21:04 horas

P - pour commencer l'entrevue, pourriez-vous parler de la différence entre l'UTT et les autres universités dites traditionnelles ?

E10 - la différence tient, en fait, que l'UTT comme l'UTC, comme l'UTBM, comme maintenant l'UTs sont des universités par leur nom, mais qui forment des ingénieurs. L'UTT, à l'origine, l'idée c'était d'avoir un modèle d'établissement qui soit un peu l'intermédiaire entre d'un côté les universités, c'est-à-dire des structures de formation et de recherche assez ouvertes, avec un large spectre de thématiques et de disciplines, et des écoles d'ingénieurs qui forment sur un domaine technique beaucoup plus étroit et l'idée c'était d'avoir un peu le meilleur de ces mondes-là. C'est donc ça la différence entre l'UTT et les universités traditionnelles. C'est une école d'ingénieurs, une structure dans laquelle on fait la sélection des étudiants contrairement aux universités traditionnelles, en France en tout cas. C'est une structure qui a une gouvernance particulière par rapport aux universités. On a ici une direction et pas un président. Les UT sont très tournées vers la recherche dite technologique, c'est-à-dire relativement appliquée, ce qui ne nous empêche pas de faire de la recherche en amont pour alimenter la recherche technologique. Voilà un petit peu la différence essentielle. A l'origine c'était des établissements qui étaient très en prise avec le monde économique et industrielle en particulier et qui le sont aujourd'hui d'ailleurs. Par exemple, dans les UT, on a eu dès l'origine, beaucoup de relations, et cela continue et se développe, avec les entreprises. Dans les UT, par exemple, on doit faire intervenir, dans la formation des ingénieurs, une part significative de personnes de l'extérieur, du monde économique, notamment des industriels qui interviennent dans les différents enseignements des UT, ce qui n'est pas trop le cas dans les universités traditionnelles. Voilà en gros les différences entre les UT et les universités traditionnelles.

P - selon vous, qu'est-ce qui a changé à UTT depuis 1994 ?

E10 - beaucoup de choses, en fait. Parce qu'on a été créé en 1994, à l'époque on a démarré avec 6 enseignants-chercheurs et 35 étudiants. On était, à l'origine, un département de Compiègne, de l'UTC. Très rapidement on a été créé en tant qu'établissement autonome à partir de 1994. Ce qui a changé de suite, en 25 ans, c'est évidemment la taille de l'établissement qui a beaucoup augmenté puisque notamment on est 150 enseignants-chercheurs, presque 400 personnels en tout et presque 3 000 étudiants. Donc en 25 ans on a beaucoup grandi, notre activité s'est développée, la palette de nos activités, que ce soit la formation initiale, continue, la recherche, la valorisation et le transfert de technologie. L'UTT a également évolué dans sa structure interne, dans sa configuration. Ce qui a changé également, et c'est le cas de toutes les écoles d'ingénieurs en France et dans les universités, c'est l'environnement extérieur qui s'est beaucoup modifié. En résumé, je dirais que l'environnement extérieur est devenu de plus en plus concurrentiel, non seulement en France, mais surtout en Europe à l'international et que, dans le même temps, il est de plus en plus difficile d'avoir des ressources régulières, récurrentes, venant en particulier de la puissance publique. Ces deux facteurs font qu'on a été obligé, comme pour les écoles d'ingénieurs en France et les universités, de trouver un maximum de ressources extérieures pour continuer à se développer. Cela est un changement important qui introduit une pression dans le système, on pourra en parler plus tard, mais ce n'est pas sans conséquence sur la manière dont on travaille.

P - selon votre perception, quel est le plus grand défi de l'université de technologie aujourd'hui ?

E10 - la question s'adresse aux trois UT de manière générale ? Selon moi, le plus grand défi des UT en France, des trois UT, ce sera, en fait, d'exister en tant qu'UT dans le système actuel. Je pense, on a sans doute par le passé, on n'a pas été assez vigilant, on n'a pas été assez lucide, on a manqué des opportunités de créer de véritables réseaux, très, très, fort, d'UT en France ; un réseau qui comprendrait les UT et qui aurait aussi pu comprendre et inclure les INSA (École Internationale des Sciences Appliquées), qui aurait fait de ce réseau un réseau extrêmement fort, qui produirait, à l'heure actuelle, entre 25 et 30 % des ingénieurs français, avec un modèle qui aurait été un modèle très intéressant, un modèle justement hybride entre universités et écoles d'ingénieurs, c'est-à-dire un modèle dans lequel on allierait la recherche, la valorisation, les transferts de technologie, de manière extrêmement

étroite avec la formation d'ingénieurs. Cela n'a pas été fait pour des raisons qu'on pourrait développer, pour des raisons un peu complexes. Aujourd'hui, les trois UT sont dans une position de fragilité, par rapport aux décisions qui ont été engagés depuis presque 10 ans. L'UTC l'est peut-être un petit peu moins que l'UTT, parce que l'UTC, de par sa structure géographique elle a peut-être des opportunités qu'on n'a pas nous à l'UTBM et à l'UTT. L'UTC, avec son rapprochement de Paris, a une trajectoire qui se dessine de manière assez claire, ce n'est pas encore tout à fait le cas de l'UTT et de l'UTBM. Notre défi c'est ça, exister en tant qu'UT et essayer d'être capable de promouvoir ce modèle en France, qui, je pense, est un excellent modèle, qui a fait ses preuves, un modèle excellent au sens où c'est un modèle efficient, qui forme des ingénieurs qui trouvent un emploi très rapidement, qui vont être appréciés du monde industriel et qui sait allier, de manière assez efficace, la recherche technologique et la formation. Ce modèle, ce serait dommage qu'il disparaisse. C'est un modèle qu'on pourrait développer à une échelle beaucoup plus large, à l'échelle française ou pour l'échelle européenne en particulier, trouver plein de rapprochements, ce qui se passe en Suède, en Norvège, en Allemagne par exemple, de trouver des solutions un peu similaires de formations très technologiques.

P - l'ingénieur UTT est diplômé en 5 ans. Deux ans de tronc commun et trois ans pour l'un branche. J'aimerais que vous parliez des avantages de cette structure pédagogique.

E10 - c'est une structure pédagogique classique en France, un découpage qu'on rencontre dans de nombreuses formations d'ingénieurs. L'avantage principal c'est que cela permet d'avoir des étudiants qu'on recrute au niveau du BAC et qu'on forme avec une formation de premier cycle interne, qui est finalement très adaptée pour le cycle ingénieur et, en même temps, cela nous permet de recruter des étudiants qui ont un diplôme de BAC+2 et de créer du mélange de branches d'ingénieurs, ce qui a beaucoup d'avantages en termes de richesse pédagogique et de richesse du parcours des étudiants. Le problème du système 2+3 a un inconvénient majeur, c'est qu'il est un peu décalé par rapport au schéma européen, qui a un système plutôt en 3+5 et pas 2+3. On est en train d'essayer de l'adapter. A mon avis, le système 5 ans va rester mais dans l'intermédiaire on va se glisser vers un niveau L, c'est-à-dire BAC+3, associé à un niveau M Master. Certainement on va devoir aller vers ça, même si on a beaucoup de mal actuellement parce qu'on est construit sur un système de ce type-là. Il y a des avantages et des inconvénients qui sont qu'on est un peu en décalage, on

n'est pas forcément très cohérent à l'échelle de la formation classique vers lequel tend l'université, c'est-à-dire un niveau licence BAC+3 et un niveau master BAC+5.

P - le stage obligatoire en entreprise est une autre marque de l'UTT. Le stage est-il associé ou isolé de l'enseignement, de la recherche et de l'innovation ? De plus, comment l'étudiant est-il accompagné pendant le stage ?

E10 - la question est posée au présent, moi j'ai plutôt tendance à dire que le stage obligatoire était la marque des UT. Cette différenciation s'est un peu atténuée parce que, dans beaucoup d'écoles d'ingénieurs, le stage est obligatoire. Ce qui fait encore notre différence, c'est que notre cycle d'ingénieurs de 3 ans à l'UTT, a 2 fois 6 mois de stage, c'est quand même un tiers de la formation dans lequel l'étudiant est en stage. Cela est, pour les entreprises, un avantage indiscutable dans le sens où on recrute des étudiants, qui sont diplômés, et qui connaissent le monde de l'entreprise pour, pendant une période assez longue, 6 mois, avoir été immergés au cœur de l'entreprise. Cela est un véritable atout pour les étudiants, pour les entreprises et pour nous également. Bien sûr le stage n'est pas isolé de l'enseignement, il fait partie intégrante du parcours d'ingénieur, il est évalué et il a une part importante en terme de crédit accordé à la formation, puisqu'un stage c'est 60 cts sur les 180 cts, c'est un tiers de la formation. Il est très apprécié des étudiants. Mon expérience c'est que c'est un outil pédagogique précieux parce que chez nous, le premier niveau de stage, intervient assez tôt finalement, il intervient au bout d'un an de formation dans le cycle d'ingénieur, on est à BAC+4, un petit peu moins suivant les profils, les parcours. On constate que beaucoup d'étudiants sont très intéressés par le stage, beaucoup d'étudiants sont changés après le stage, à l'issue du stage, découvrent l'industrie, découvrent un aspect du métier d'ingénieur, se découvrent des centres d'intérêts nouveaux et beaucoup se révèlent ; chez eux c'est comme un déclic. Alors ce n'est pas systématique, certains ne l'ont pas mais beaucoup l'ont. Beaucoup d'étudiants qui semblaient un petit peu indécis, désorientés avant le stage technique, sortent du stage technique avec une vision beaucoup plus claire, plus affirmée de ce qu'ils voudraient faire plus tard. Donc en ce sens, le stage a un rôle très important, dans le bon sens, cela les motive, cela les cadre et ils se rendent compte dans les stages que ce qu'ils apprennent ici, cela peut paraître parfois un peu théorique, un peu décollé de la réalité, cela leur est fort utile et du coup cela les motive, les remotive, cela redonne du sens. En ce sens le stage est très important, c'est plus une première expérience professionnelle, c'est beaucoup, beaucoup plus.

P - et l'étudiant est accompagné ?

E10 - il est accompagné, bien sûr. On a mis en place depuis le début un accompagnement assez important, assez incitatif. Chaque étudiant se voit attribuer un suiveur pédagogique pendant son stage, un chercheur qui est chargé de rentrer en contact avec l'étudiant en entreprise au cours du stage et d'accompagner l'étudiant en entreprise durant le stage. On organise des visites en entreprise, qui sont un peu moins systématique maintenant, mais qui l'ont été à une époque. On a une surveillance assez étroite de ce qui se passe durant le stage pour détecter éventuellement des problèmes qui pourraient se poser, cela arrive, et apporter des solutions qui se règlent dans la plupart des cas par des explications, par des recadrages, mais qui donc, montrent l'efficacité de l'accompagnement de l'étudiant en stage. Il y a un mécanisme, tout un processus qui nous permet d'abord de recueillir les besoins de l'entreprise. On a, nous-mêmes, notre propre carnet d'adresses, qui se construit et s'enrichit au fur et à mesure des années. Les sujets de stage proposés en entreprise sont de manière systématique validés au niveau pédagogique si le sujet correspond bien aux attentes. On a, de notre côté, en termes de formations, pour essayer d'identifier le niveau requis dans les attentes, dans les sujets dans les entreprises, si c'est plutôt un niveau stage technique, un stage de contact avec l'entreprise, où plutôt au niveau projet de fin d'études. Une fois le sujet validé, les étudiants choisissent leur stage et, quand ils ont trouvé un stage, on leur affecte un suiveur pédagogique qui va les suivre jusqu'à l'issue du stage. Le stage est conclu par un rapport évalué par l'entreprise et par le suiveur. L'étudiant est invité à présenter une synthèse de son travail, qui est aussi évalué, et qui fait partie de la notation globale. Tout est lié, c'est un ensemble, l'ensemble des critères pris en compte pour évaluer les crédits liés au stage.

P - 1/3 des UV de l'UTT sont en Technologies et Sciences de l'Homme, pourriez-vous parler de l'importance de ces UV pour l'université de technologie ?

E10 - j'aurais pu en parler au début. Je pense c'est une des spécificités de notre diplôme d'ingénieur d'UTT, c'est d'y mettre autant de sciences de l'homme. Pour moi c'est fondamental parce qu'un ingénieur, c'est quelqu'un qui est amené à résoudre des problèmes, qui sont des problèmes au début à caractère technologique et un peu industriel et qui sont de plus en plus, notamment, des problèmes sociétaux et dans lesquels, évidemment, la culture générale, la connaissance de certaines bases en sciences de l'homme. On peut parler de tout l'aspect communication, philosophie,

aspects juridiques, biens matériels, les aspects éthiques, sont fondamentales pour comprendre les problèmes qui se posent en tant que technologue, non pas les comprendre en tant qu'expert en sciences de l'homme, mais comprendre en tant que technologue, et pour interagir avec des gens dans l'expertise plus centrée dans les sciences de l'homme. Notamment, les problèmes qu'on a à gérer sont, par essence, des problèmes qui sont extrêmement compliqués. On pourrait citer, par exemple, les problèmes liés à l'environnement, aux ressources naturelles, qui sont des défis immenses pour l'humanité et dans lesquels les technologies vont jouer un rôle fondamental. On aura besoin d'ingénieurs pour être capable de gérer, de trouver des solutions originales à ces problèmes-là, pas que d'ingénieurs, mais on aura surtout besoin d'ingénieurs et technologies. Alors on peut le voir dans les énergies, c'est évident, tout ce qui concerne l'énergie solaire, l'énergie renouvelable, apporte des solutions mais aussi pose de grandes questions technologiques qu'on sait, plus ou moins, résoudre. On pourrait parler aussi, par exemple, de (incompréhensible (00:19:11)) industriel, comment, par exemple, faire en sorte qu'on mette en place des systèmes, dits circulaires, dans lesquels, en fait, les entrants d'un système sont les sorties d'un autre et vice versa, comment récupérer les matériaux, les déchets, les recycler, les réutiliser. Comment faire en sorte que, sur un territoire, on mette en synergie tous les territoires. Tous ces sujets-là, qui sont des sujets fondamentaux pour la société, qui impliquent des technologies, nécessitent des ingénieurs technologues qui sont formés, sensibilisés aux sciences de l'homme.

P - j'aimerais savoir comment la recherche est développée ici et s'il y a un lien entre la recherche, l'enseignement et l'innovation. Que pourriez-vous dire à ce sujet ?

E10 - oui, évidemment, c'est là aussi, je pense, un aspect très important dans l'UT qui était très différencié au début, il y a 25 ans, qui l'est un peu moins maintenant, parce que, en France, toutes les écoles d'ingénieurs se sont mises à la recherche d'une manière extrêmement importante. Toutes ont compris le bénéfice qu'il y avait à tirer de la recherche dans la formation d'ingénieurs. C'est évident que pour former des ingénieurs au meilleur niveau, il faut que les enseignants-chercheurs qui dispensent les formations soit, dans leurs disciplines respectives, eux aussi au meilleur niveau. C'est évident, avoir des enseignants-chercheurs qui sont capables de faire un lien entre la formation des ingénieurs et puis les enjeux de la recherche dans leur discipline c'est un atout considérable. Évidemment, on est confronté à des difficultés parce que

la recherche est une activité experte qui met en jeu des connaissances pointues. Nos étudiants ont des connaissances très, très larges, et sont de moins en moins capables, du moins au début, d'appréhender des concepts un peu experts et un peu pointus, il y a là un défi à relever. Disons que, dans les cours de spécialités, les cours de niveau BAC+4, +5, on peut, on doit et on le fait, irriguer l'enseignement avec de la recherche. Très concrètement, moi, dans mon activité d'enseignement, j'essaie, dans les cours que je donne, de manière un peu systématique, déjà de parler de la recherche, de mon activité de recherche, de leur dire que c'est très important pour un ingénieur d'être sensibilisé à la recherche, de savoir que cela existe, et puis de les sensibiliser au fait que, au fond de manière générale, on a plus de problèmes à régler que de problèmes qui sont réglés. Plus on avance en recherche, plus on découvre des problèmes. Alors que certains étudiants ont l'impression qu'ils sont ingénieurs, et voilà, tout est réglé. Loin de là, dès qu'on discute avec eux, lorsqu'on les interroge et qu'on échange, on peut les mettre devant l'abysse des connaissances qui restent à découvrir, des problèmes qui restent à régler, c'est important pour eux d'avoir cela en tête. Je dis souvent à mes élèves-ingénieurs, en tout cas avec ceux-là avec qui je discute, et qui, pour certains d'entre eux se demandent quel est l'intérêt pour eux de faire de la recherche, d'aller vers un doctorat, je leur dis, de manière un peu schématique, qu'un ingénieur c'est quelqu'un qui cherche des solutions, sans forcément comprendre au fond pourquoi ça marche, qui s'assure que cela marche par différentes manières, par différents moyens, alors qu'un chercheur, lui, il s'attache à comprendre pourquoi cela marche. C'est un peu schématique mais je pense qu'il y a un peu de vrai là-dedans et que les deux sont de toute manière compatible. Je dis aussi aux ingénieurs que la France, par son histoire particulière, par ces formations d'ingénieurs très particuliers, qui ont une réputation qui dépasse très largement le territoire français, je pense que l'école d'ingénieurs en France, a beaucoup marqué l'histoire industrielle française et beaucoup marqué la formation d'ingénieurs en France, en général. C'est très spécifique, dans beaucoup de pays dans le monde, les ingénieurs ne sont pas formés dans des écoles d'ingénieurs, ils sont formés dans des universités. Dans beaucoup d'écoles d'ingénieurs, le diplôme d'ingénieur ce n'est pas quelque chose qui est vraiment très visible, on parle de master en engineering, on ne parle pas de diplôme d'ingénieur en tant que tel. Le diplôme d'ingénieur en tant que particularité française, vit, à mon avis, je m'avance un peu en disant cela, je ne ferais pas des copains avec mes collègues dans les grandes écoles d'ingénieurs, je pense qu'il y a un avenir qui

est, sans doute, un peu incertain, au sens où, et on le voit déjà à l'heure actuelle, c'est le (incompréhensible (P) (00:24:50)) qui est le diplôme de référence au niveau international, partout où vous allez, aux USA, en Allemagne, au Moyen Orient, en Asie. Si vous dites que vous êtes ingénieur, si on dit ingénieur polytechnique par exemple, ou l'Ecole Centrale, les gens comprennent un peu ce que c'est et voient ce que c'est, mais si vous dites que vous êtes ingénieur d'une école comme, par exemple, l'UTT ou l'UTC ou l'UTBM, il faut longuement expliquer ce que c'est. Si vous êtes VIP, si vous êtes docteur, les gens savent ce que c'est, ce que cela recouvre et on passe à la suite et on commence à travailler. C'est pour dire, qu'à mon avis, pour l'ingénieur français, le (incompréhensible (P)) va devenir de plus en plus important pour pouvoir s'exporter, se vendre, naviguer dans le monde international qui est le monde d'aujourd'hui, maintenant tout se fait à l'échelle internationale. J'ai répondu à l'enseignement recherche de manière un peu longue.

Je voulais répondre à l'aspect innovation. Là je peux faire deux réponses, une réponse institutionnelle et une réponse un peu plus politique. J'ai envie de faire une réponse un peu politique, parce que c'est un sujet important, qui a des conséquences, des ramifications assez profondes dans notre manière de faire de la recherche, en tout cas dans les UT, c'est ce que je connais le mieux. On a tendance à confondre recherche et innovation et à mélanger les deux. Pour moi ce sont deux choses assez différentes même si ces deux choses sont liées mais sont assez différentes. Dans le monde actuel où on est dans un monde concurrentiel, dans un monde où les ressources financières, notamment des pouvoirs publics, sont limitées, on peut le comprendre, où on est dans un monde où le politique est sous pression, doit justifier de l'efficacité de ses décisions, des politiques mises en œuvre, notamment dans le monde de la recherche. Donc le politique est soumis à des pressions qui consistent à justifier que, d'investir dans les structures de recherche et de formation, quelque part est rentable, sans trop savoir comment on va mesurer cette rentabilité, c'est déjà un sujet très compliqué. Et l'innovation, en tout cas, s'insère un peu là-dedans, dans cette espèce de volonté, qui est un peu en train d'évoluer, qui a été, à une époque, une vision assez utilitariste de la recherche, tournée vers l'innovation avec une pression assez forte vers ça. Je pense qu'il faut qu'il y ait cette pression, il ne faut pas qu'il y ait que ça, qu'il faut savoir mesurer les effets de cette pression, parce qu'on veut faire de l'excellente recherche dans le cadre de l'innovation et on peut faire de l'innovation dans le cadre de la

recherche. Les gens qui, par exemple, font de l'astrophysique ou font des mathématiques fondamentales, je ne sais pas s'ils innovent dans le sens innovation est une idée qu'il y a un contre marché, à mon avis, peu, pourtant ces gens-là produisent des connaissances qui vont s'avérer très utiles. Il existe des dizaines d'exemples de choses, qui, au départ, n'avaient pas forcément une visée utilitariste et qui se sont révélées fondamentales ; les mathématiques sont des exemples très féconds à ce sujet. Donc, l'innovation, à mon avis, c'est différent de la recherche, je ne dis pas qu'il ne faut pas en faire, il ne faut pas sans cesse faire de la recherche à l'aulne de l'innovation. La recherche, c'est exactement, comme la culture des plantes, on sème des choses, on espère que cela va pousser, cela va marcher, mais on n'est jamais sûr de rien, des fois cela ne donne rien du tout, des fois cela donne des choses fantastiques. Il faut vraiment, dans ce discours sur la recherche et de l'innovation, il y ait les deux, mais il faut vraiment qu'il y ait cette idée que la recherche, d'abord ce n'est jamais à fond perdu, parce que c'est produire de la connaissance, qu'à l'heure actuelle on a une économie de la connaissance, même si on ne sait pas toujours, à très court terme, savoir dire ce à quoi cela va servir, comment être rentable, ce n'est jamais à fond perdu. Investir dans l'intelligence, dans le savoir-faire de la connaissance, ce n'est jamais à fond perdu, ce n'est jamais inutile, il faut continuer à le faire et, en même temps, il faut être capable de détecter de manière très efficace, tout ce qui peut être efficace, tout ce qu'on peut valoriser, qu'on peut transformer, tout ce qu'on peut conduire à l'innovation. Là-dessus on n'est pas très bon en France, on a beaucoup de choses à apprendre encore, on ne fait pas rien, on fait des choses, mais on a beaucoup encore à s'améliorer.

P - je voudrais que vous parliez de la façon dont la recherche est financée, des types de recherches menées à l'UTT et de la façon dont les résultats de la recherche sont diffusés.

E10 - sur l'aspect financement de la recherche, on est dans les schémas assez classiques. Pour ce qui est de l'UTT en particulier, la recherche est financée à la base de plusieurs sources. Il y a d'abord des ressources importantes qui sont les financements à caractère institutionnel, ce sont les financements de l'Etat et des Collectivités Territoriales, ici c'est la Région, avant Champagne Ardennes, maintenant Grand Est, c'est aussi la communauté de l'Agglomération Troyennes qui finance la recherche, mais aussi le Département qui finance la recherche, ce qui est assez rare en France. Donc il y a tous ces échelons-là, l'échelon national, l'ANR, projet au niveau

national, comme par exemple les appels à projets FUI, donc l'échelle régionale plus locale, c'est aussi, bien sûr, les entreprises, puisqu'on a une activité partenariale assez significative et cela finance une partie de la recherche.

La manière dont les résultats sont diffusés. D'une manière assez classique, on publie la recherche, nos activités, nos résultats, les articles. On a une très bonne dynamique de publications scientifiques qui est la marque d'activité de recherche, très dynamique avec des domaines d'excellence reconnus maintenant, cela fait 25 ans qu'on travaille sur le sujet, quelques domaines d'expertise qui sont maintenant très bien visibles au niveau international, qui sont sur la recherche à la fois fondamentale et appliquée, de mon avis, de très, très bon niveau. En tout cas, par rapport à des structures de taille équivalente, on n'a pas du tout à rougir de nos résultats, je pense de bons résultats. Donc ça c'est le premier canal de diffusion, un peu le cœur du métier, journaux référencés, conférences, séminaires. On a aussi organisé des conférences ici à l'UTT, on a organisé de très nombreuses conférences internationales, on continue de le faire, cela aussi participe à la diffusion des résultats. On a aussi une activité très tournée vers le monde socio-économique avec, notamment, des actions pilotées par la Région en particulier, des diffusions de nos résultats et de nos savoir-faire vers les secteurs industriels régionaux. On a une diffusion aussi grand public de notre activité avec des journées de type « science en fête » par exemple, qu'on organise de manière régulière tous les ans, avec les portes ouvertes avec les ALTT où on accueille des lycéens, des collégiens, pour montre ce que l'on fait, c'est assez large, sur toutes les palettes, vers tous les publics.

P - selon vous, quel est le plus grand défi de la recherche aujourd'hui au sein de l'université de technologie ?

E10 - c'est un peu le même défi que celui dit au sens large. C'est en fait, c'est d'exister, à l'heure actuelle être visible. La conférence de la recherche est de plus en plus forte, puisque maintenant la recherche, depuis longtemps d'ailleurs, on le ressent de plus en plus. Un des défis en particulier, c'est d'être capable d'attirer des doctorants de bon niveau, parce que le doctorant c'est quand même la chaîne ouvrière de la recherche en laboratoire, c'est bien eux qui font la recherche au quotidien. Bien sûr, ils ne sont pas seuls mais c'est eux qui font le travail essentiel. Donc, attirer des bons doctorants, c'est essentiel, cela change complètement la dynamique d'une activité. Aujourd'hui, pour attirer des bons doctorants, cela se joue sur la scène internationale et cela veut

dire qu'on est en concurrence avec tous les grands centres de recherche, dans des domaines respectifs. Donc il faut être visible, cela reste un défi, rester visible avec des pays qui émergent, qui sont de plus en plus présents, je pense à la Chine évidemment, aussi à l'Inde. On reçoit beaucoup d'étudiants étrangers, beaucoup de candidatures d'étudiants étrangers, et on est en concurrence frontale avec les USA, avec l'Angleterre, avec l'Allemagne, avec l'Italie, avec le Japon, avec tous les pays qui sont très actifs en recherche. Donc le défi est là, un défi de visibilité, d'existence. C'est peut-être aussi un défi de positionnement à la recherche, en France en particulier, parce que dans les grandes structures qui sont en train de se mettre en place, je pense aux différentes communes qui émergent sur le territoire français, qui sont donc des groupes d'universités. Il faut trouver une place spécifique à la recherche des UT qui est particulière, plus appliquée, pas que mais appliquée beaucoup, donc il faut trouver une place.

P - l'UTT est l'enseignement, la recherche et l'innovation. J'aimerais que vous parliez de la façon dont l'innovation est développée au sein d'une université de technologie.

E10 - je peux parler en exemple, je ne peux pas dire ce que nous avons fait dans ce domaine. On a participé à de nombreuses initiations de startups. Ont été créées une dizaine de startups de l'activité de recherche, donc à mon avis, c'est la marque de quelque chose, on est passé d'une idée de concept de recherche à une idée un peu valorisable, puis à une entreprise qui se crée sur la base de ces idées-là. Si je devais donner quelques chiffres, c'est un peu les indicateurs traditionnels de l'innovation, à mon sens, on a également été lauréats de prix d'innovations, en mécanique en particulier. Ça ce sont les résultats. Maintenant, si on cherche à comprendre ce qui fait notre particularité par rapport à ce qui se fait ailleurs, c'est un peu plus compliqué pour moi, parce que je ne connais pas en détail ce qui se fait ailleurs, je connais ce qui se fait ici. Je crois qu'on essaie de s'appuyer sur notre lien particulier avec les réseaux industriels, on essaie de créer les conditions. Mais c'est une alchimie compliquée l'innovation, c'est une idée en contre marché, il y a deux aspects : il faut avoir une idée et il faut que l'idée puisse trouver un débouché économique, que cela donne quelque chose. Ce sont deux choses compliquées qui ne se décrètent pas et parfois on a des surprises, des fois on innove, cela marche et on ne s'attendait pas à ce que cela marche, des fois on pense que cela va marcher et cela ne marche pas. C'est bien un peu comme la recherche, cette idée qu'on peut créer les conditions mais on n'est

jamais capable de dire ça, ça va marcher, ça, ça ne va pas marcher. Les conditions se créent dans un éco système, c'est cela une des clés qui permet de maximaliser l'efficacité ou la réussite de l'innovation. L'éco système, qu'est-ce qu'est-ce ? C'est d'un côté les chercheurs qui ont des idées, mais pas que, de l'autre côté des entrepreneurs, de l'autre des gens qui sont capable de financer les projets, de l'autre les gens qui sont capables de gérer les aspects juridiques, opérationnels, tout ce qui va autour, il est là l'éco système. A l'UTT on a la chance d'avoir une pépinière d'entreprises, puisqu'on a un éco système au fond, ici. Nous sommes campus avec juste à côté une pépinière d'entreprises, dans laquelle on a déjà des entreprises qui fonctionnent, qui ont été créés par l'UTT. Donc je pense qu'ici on a déjà une part de l'éco système. Il n'y a plus qu'à nourrir l'éco système et le laisser se développer. Mais cela prend du temps, cela se compte non par mois, mais pas en année, mais peut-être en décennies. C'est un peu cela qui est compliqué en politique, j'y reviens, c'est que la politique veut les résultats dans des temps qui sont compatibles avec les mandats politiques. Ce n'est pas toujours la durée compatible avec les cycles d'innovation, ou les cycles d'émergence d'un véritable éco système.

P - selon votre perception, quel est le principal défi de l'innovation au sein de l'université de technologie ?

E10 - notre défi est là : contribuer à l'éco système, l'enrichir et être capable de le faire durer sur des longues durées.

P - l'université au Brésil s'appuie sur l'enseignement, la recherche et l'extension. L'extension est l'action de l'université dans la société, c'est un moyen pour l'université de redonner à la société les investissements publics. Au Brésil, l'extension n'est pas toujours liée à l'enseignement et à la recherche, même si la loi exige une indissociation. Eh bien, j'aimerais que vous parliez de l'extension ici à l'université.

E10 - quand vous voulez dire l'extension de l'université, je ne sais pas si on comprend la question précisément.

P - c'est l'action que l'université fait et qui donne à la société les résultats et l'appui, il soutient la société, il développe la société.

E10 - en France, c'est dans les missions des universités de technologie, mais pas que. C'est dans les missions, clairement, de manière réglementaire, législative, du système universitaire français dans son ensemble. Il s'agit de contribuer à la formation des connaissances, à la formation initiale, continue, à la recherche, à la recherche

technologique et également à la valorisation. Tout cela est dans nos missions essentielles. Et chez nous, en France en tout cas, c'est intégré au cœur des missions de l'université, c'est dans la loi. Quand on lie les décrets de création de l'UTT en particulier, ou d'autres écoles d'ingénieurs en France, ou d'autres universités, c'est écrit, c'est dans les missions de l'université, comme vous, il n'y a pas de différence. Après, c'est comme partout, il ne suffit pas d'une loi pour que cela marche. Il faut aussi, comme je l'ai dit, je reviens à l'innovation, il faut qu'il y ait une synergie, un écosystème. Il faut que, d'une part, l'université soit ouverte sur notre société et que, d'autre part, la société soit aussi réceptive à l'université, il faut les deux. On pourrait en parler longuement parce que c'est un vrai sujet de fond, un vrai sujet sur lequel il y a des débats, qui sont des débats assez houleux souvent, sur ce qu'est la mission de l'université, au sens non pas de la mission écrite dans la loi, mais la mission perçue par l'université et la mission perçue par la société. Une grande question, est-ce que l'université est destinée à former des gens employables et ou est-ce qu'elle est destinée à éduquer, je n'aime pas trop le mot, c'est un peu restrictif, former les citoyens, pour armer les citoyens, c'est un peu un terme guerrier, pour donner aux citoyens les moyens de comprendre le monde dans lequel ils vont évoluer, qui est un monde complexe, où il faut de plus en plus de connaissances, de plus en plus d'outils intellectuels, pour essayer d'être en capacité de réagir, de comprendre ce qui se passe. Je pense, qu'évidemment, on doit contribuer à ces deux missions, il faut trouver un équilibre. Je pense que c'est important que le monde économique, là encore en disant cela, je ne vais pas me faire que des amis parmi mes collègues, je pense que le monde économique sache remplir l'université. Alors cela se fait de manière progressive. Mais songez qu'en France, il n'y a pas très longtemps, dans les conseils d'administration des universités, il n'y avait pas de représentant du monde socioéconomique. La loi a changé récemment pour introduire des gens qui viennent du monde économique. Alors ce n'est pas le cas chez nous. Dans notre conseil d'administration, il y a des industriels, il y a des politiques, il y a des gens du monde économique. On essaie de mélanger les choses, pour avoir leurs points de vue, leurs sentiments, sur les questions qu'on a à traiter, sur les questions qu'on a à prendre.

P - j'aimerais que vous commentiez la relation entre UTT et le secteur productif. Je me demande si cette relation était toujours fluide ou s'il y avait des moments de crise.

E10 - dans le secteur productif, je dois entendre le monde industriel. En fait, des moments de crise, il n'y en a pas, pour des exemples assez simples. C'est qu'on est sur deux chemins qui sont différents, ils sont parallèles, ils se rejoignent. On est dans deux mondes très différents. Et des moments de crise, j'entends des crises institutionnelles, de relations un peu tendues, il n'y en a pas. On a un intérêt commun, l'intérêt sociétal, on n'a pas d'intérêt commun économique. Nous on est financé à 80% par des fonds publics. On dépend du monde industriel mais pas pour notre survie, on en dépend pour se développer. Cela veut dire, qu'en fait, de ce point de vue-là, il faut être clair, quand il y a un problème de crise, c'est souvent un problème de ressources financières en particulier. On est donc sur deux chemins parallèles, on a deux missions complètement différentes, on a besoin l'un de l'autre étroitement, mais pour un but sociétal de façon à ce que cela marche mieux. Mais l'entreprise ne dépend pas de nous, et nous, on ne dépend pas de l'entreprise. Fort heureusement, économiquement on ne dépend pas, on a besoin de l'entreprise pour se développer mais heureusement qu'on peut continuer notre route avec les moyens publics. Encore une fois, cela représente 80 % de nos ressources, tout confondues.

P - comment évaluez-vous la relation entre UTT et les entreprises en matière d'autonomie. En d'autres termes, dans quelle mesure le secteur productif interfère-t-il dans l'université et l'université interfère avec l'entreprise ?

E10 - chez nous, le secteur productif, donc le secteur industriel interfère, je n'aime pas ce mot là parce que c'est une question compliquée. Je pourrais faire une réponse globale, très générale, et je pourrais faire une réponse un peu plus détaillée et argumentée. De manière globale, l'interférence est extrêmement faible, parce que, économiquement, l'entreprise n'a pas les moyens d'interférer dans l'université, notre budget c'est 80 % de l'argent public. Donc si l'interférence elle se fait de manière, elle n'est pas globale, elle est, dans certains secteurs, encore à la limite de l'activité. Je n'aime pas ce mot interférence. Je pense que l'entreprise a très peu de moyens d'actions puissants sur nous, donc il y a peu d'interférence. Et nous, c'est pareil, on a très peu de moyens d'interactions dans l'entreprise, on a très peu de moyens de peser sur des décisions d'entreprises, et on n'a pas envie de le faire, ce n'est pas notre mission, comme ce n'est pas la mission de l'entreprise d'interférer. Ce qui compte, c'est que, encore une fois, que ces deux acteurs du monde de la société, établissent une synergie. Il ne faut pas voir la relation comme une relation de conflit d'intérêts, d'interférence, il faut trouver la synergie.

La microanalyse, quelle est-elle ? Ça c'est un peu le discours, je pourrais faire, assez politique, assez général. Après, dans les faits, ce n'est pas aussi simple que ça, dans le détail. Je prends l'exemple concret : on a participé à l'UTT à la création d'une structure de recherche, financée par l'Etat en grande partie, nouvelle en France, qui sont apparus sur le territoire français il y a maintenant 4, 5 ans à peu près, c'est relativement nouveau. C'est une recherche qui est financée, et c'est ça la grosse nouveauté, elle est financée moitié par l'Etat, moitié par des fonds industriels. Nous on a participé à l'émergence, à la création de cette entité de recherche. C'est une véritable structure avec un nom, une stature juridique, avec un bâtiment maintenant. C'est un véritable organisme, qui est là entre les deux mondes, le monde industriel puis le monde académique et toute la sphère économique, dont l'objectif est de s'appuyer sur ce qui est produit dans le monde académique, en termes de recherche, et d'accélérer, de favoriser l'innovation en recherche technologique. On est vraiment dans l'écosystème cité tout à l'heure, c'est un acteur de plus à l'écosystème. Évidemment, là, concrètement sur le terrain, on se rend bien compte que, parfois, on peut avoir des intérêts qui sont un peu divergents, mais sur des questions liées à : nous on a un intérêt de recherches qui nous appartiennent, dont on sent qu'on peut en tirer des ressources économiques, cela intéresse des industriels, il faut qu'on se mette d'accord sur la manière dont on va valoriser. Évidemment, on est en conflit, non, en tout cas on discute parce qu'on peut avoir de fortes divergences sur la question. Il faut comprendre que c'est des choses localisées à quelques activités de l'université, cela n'interfère pas de manière générale. On peut avoir des problèmes d'interférences, on peut vouloir nous influencer. C'est la vie du monde des affaires, il ne faut pas être naïf. L'argent, le monde des affaires, le business, n'est pas en-dehors de l'université. C'est fini l'époque où il fallait attendre de l'Etat toutes les ressources pour se développer. On sait que ça, ça ne viendra plus. Les Etats sont dans une situation budgétaire que vous connaissez sans doute, pressions, réglementation européenne. Les Etats veulent rationaliser un maximum de choses, y compris la partie de recherche enseignement. Alors on peut en discuter, tel enseignement on ne veut pas, c'est un autre sujet, c'est un fait. Le monde du business, nous on recherche des ressources extérieures pour se développer, c'est notre défi. On rentre en concurrence avec d'autres organismes, sur un tas de sujets, sur la formation continue par exemple, la recherche valorisation, dans le secteur technologie on est en concurrence avec ces fameuses structures qu'on a créées là, auxquelles on participe, avec un tas de structures qui existent déjà. Donc

qui dit concurrence, dit interférence, dit discussions et chacun se bat, défend ses intérêts avec ses armes. Ne soyons pas naïfs. Je pense qu'il faut que cela marche en synergie, mais la synergie n'exclue pas localement. Cela fait partie du processus.

P - pour l'avenir, qu'est-ce qui peut améliorer la relation entre l'université et le secteur productif ?

E10 - oui, à l'évidence, je pense que ce qui peut améliorer la relation c'est une meilleure connaissance mutuelle des deux mondes. Je pense qu'en France on a un peu, c'est un peu schématique, c'est en train d'évoluer cela change à grande vitesse, on est un peu dans le schéma des tours d'ivoire. D'un côté le monde industriel qui dit que les académiques ce sont des rêveurs, ne sont pas dans la réalité économique, ils font des choses qui ne servent à rien, je caricature un peu. Et puis le monde industriel, dans le côté du monde académique, voit dans le monde industriel que tout ce qui les intéresse c'est de faire de l'argent, pour les nouvelles idées ils ne sont pas réceptifs, cela ne rapporte pas à court terme, on a du mal à les convaincre, il faut leur montrer que cela va avoir des débouchés économiques, certains avérés, quantifiés à très courts termes, ils ne sont pas sensibles à l'innovation, cela demande des efforts. Il y a ces deux schémas, mais cela change, beaucoup, cela évolue, c'est un peu long quand on veut changer des pratiques culturelles, cela prend du temps. On est encore sur cette notion de cycle, cette notion de temps, il faut avoir conscience de cela. Par exemple, chez nous, parmi les collègues qui travaillent avec nous en recherche, on a deux collègues qui sont du monde industriel, qui sont là avec nous, deux jours par semaine, un jour par semaine. Avec eux on interagit, ils sont comme nous chercheurs, ils font de l'enseignement, de la recherche, un jour par semaine avec nous, et le reste du temps ils sont dans l'industrie. Cette synergie-là est en train d'évoluer, mais il faut du temps, il faut que les gens apprennent à se connaître. Je rajouterais que, pour reboucler mon discours, sur la relation entre l'université et le secteur productif, le monde industriel, en France elle est beaucoup liée au fait que beaucoup de décideurs dans les entreprises, beaucoup de chefs d'entreprises, notamment dans les grands groupes industriels, sont issus des grandes écoles d'ingénieurs françaises et qu'ils ont, via ces écoles-là, ils sont assez peu sensibilisés au monde académique et en particulier à la recherche académique. Cela change. Ils ont cette vision un peu décalée du monde universitaire. Par ailleurs, le monde universitaire en France, change aussi, mais n'a pas fait beaucoup d'efforts pour se montrer ouvert, réceptif au secteur

productif. Voyez les deux, c'est toujours comme cela que ça se passe. Ce qui n'est pas le cas aux USA, en Angleterre, où il est très naturel que des passerelles se créent de manière très dynamique, très active. Ce sont des gens souvent très pragmatiques, qui sont tournés vers un objectif concret et qui sont capables de mettre de côté certaines conceptions un peu divergentes pour avancer. Bon en France on s'y met, c'est en train de s'améliorer. Le Brésil, je ne sais pas, moins bien, mais je peux imaginer qu'il y a une forte influence du monde anglo-saxon, un monde très puissant à la fois économiquement et culturellement et très technique, on le voit dans les classements, c'est ce monde-là qui domine, un peu l'image d'excellence académique mondial. On espère que cela va changer.

P - le début des universités montre qu'il a été fréquenté par une minorité de personnes. Aujourd'hui, l'université est plus démocratique. À votre avis, l'UTT est-il une université pour les masses ou pour à une minorité ? Pourquoi ?

E10 - là, c'est une bonne question et c'est une question qui regroupe une activité brûlante en France, puisqu'on est dans une phase où on introduit des notions de sélection à l'université. Cela recouvre aussi ce que j'ai dit tout à l'heure sur le rôle de l'université en tant qu'objet social, quelle est sa mission, et là il y a des points de vue divergents. Mon point de vue est que l'UTT n'est pas une école pour les masses, et c'est là aussi l'une de nos spécificités c'est connu comme école d'ingénieurs, on sélectionne les gens, on prend les meilleurs. A partir de là on n'est pas pour les masses, nous, on forme des ingénieurs, on forme des gens à qui on va demander un certain niveau de connaissances scientifiques, une capacité d'abstraction. Je pense qu'il faut essayer de former un maximum d'ingénieurs, de s'ouvrir, mais clairement on n'est pas une école généraliste ouverte à tous les bacheliers, puisqu'on sélectionne les bacheliers. Donc on est pour une minorité et je dirais, malheureusement peut-être, à l'heure actuelle, une petite minorité, puisqu'en France, il y a 2.5 millions d'étudiants dans l'enseignement supérieur, dans les UT il y en a 9 000, un peu moins peut-être, 3 000 à l'UT 3 600 à l'UTC, 2 600-2800 à l'UTBM, oui c'est ça, à peu près 9 000. Donc on ne peut pas dire qu'on est une école pour les masses, ce n'est pas notre objectif, on tient à garder une formation d'ingénieurs généralistes et pas pour les masses. Ce qui ne veut pas dire qu'on ne doit pas être ouvert sur la société, ce sont deux choses différentes, mais on n'est pas destiné à former, ce qui est plutôt la mission de l'université traditionnelle, mais qui est devant un défi qui est colossal. D'un côté il y a une aspiration à une université ouverte, plutôt pour tous les bacheliers, quel que soit

leur niveau et leur BAC, mais cela va dire que de l'autre côté, il faut les moyens de les accueillir, et en France, les universités n'ont pas les moyens de les accueillir. On n'a pas les moyens suffisants, parce que, il y a eu, de la part du système politique français, une volonté, sans doute très louable, de faire en sorte qu'on ait un maximum de bacheliers, on ne peut que le saluer, mais c'est une augmentation de niveau global moyen, de diplômes de la population, mais qui n'a pas été suivi des moyens suffisants pour les universités. En l'espace de 40 ans, on est passé de quelques centaines de milliers d'étudiants dans l'enseignement supérieur, à plusieurs millions, et les moyens n'ont pas crû en proportion. Donc là, il y a un véritable problème de choix politique et, à l'heure actuelle l'université ne peut pas accueillir tout le monde. Nous cela concerne un peu moins puisqu'on sélectionne, c'est dans nos missions, on peut sélectionner, on a cette capacité, on peut régler le robinet d'entrée, on peut choisir le nombre d'étudiants, en fonction des moyens qu'on a.

P - le caractère international de l'université de technologie en France était une préoccupation des fondateurs. Aujourd'hui, l'internationalisation a des impacts sur plusieurs aspects de l'université. Selon vous, quels défis l'internationalisation contemporaine apporte-t-elle à l'UTT ?

E10 - chez nous, le caractère international est très affirmé, dans le sens où tous nos étudiants quasiment, maintenant, partent un semestre à l'étranger pour étudier et c'est une excellente chose, parce qu'il faut vraiment penser que l'ingénieur est un ingénieur qui est sensible, ouvert, qui a une expérience internationale. C'est très important culturellement, c'est très important, pour un jeune aujourd'hui, d'appréhender concrètement cette dimension du monde tel qu'il est, ouvert, et de se confronter à une autre culture et une manière à voir les choses. En tout cas, chaque fois que j'étais à l'étranger, j'en retire une grande expérience personnelle, une grande satisfaction personnelle. Donc c'est très important, c'est fondamental. Tout ça, on l'a décliné à travers un tas d'actions très précises, systématisation des aides à l'étranger par étudiant, on aide ainsi beaucoup l'étudiant à l'étranger, on a beaucoup de partenaires étrangers un peu dans tous les pays du monde, quelques-uns on a privilégié, on a des relations tissées assez importantes. On a un service très dynamique en relations internationales. Cela se décline dans toutes nos missions, la formation à travers des semestres d'échanges, on reçoit des étudiants étrangers à l'université, pas assez sans doute. Notre défi c'est d'être capable de s'ouvrir un peu plus encore, et en particulier, proposer des enseignements en Anglais, c'est quand même la langue véhiculaire

maintenant, on y travaille, cela demande des efforts, des ressources particulières. Donc il faut qu'on sorte un peu plus pour recevoir plus d'étudiants. Donc on le décline sur la formation, sur la recherche. Bien souvent beaucoup de partenariats sont soutenus par des activités de recherche, maintenant bien installées, collaboration dynamique, vivante, cela veut dire derrière des thèses en tutelle, derrière des partenariats, des échanges réguliers avec le monde international. Des collègues qui partent un an, qui font des séjours d'études et de recherche à l'étranger, il y a plein de choses qui se font.

P - sur la question d'internationalisation, sur le rang qu'ils font sur les universités ?

E10 - il y a quoi, on est au fond du rang des classements, on n'est pas encore très visible. Il y a de l'influence, on en parle tout le temps, le classement de Shanghai, dans lequel les UT sont invisibles. Là aussi, je pense qu'il y a des différences assez profondes de visions, certains disent (beautiful (01:08:06)) pour être visible il faut être un gros, certains parlent de masse critique, on est trop petit. Je suis à peu près convaincu de cela, c'est ma conviction, on est trop petit en tant qu'UT. L'UTT est trop petit, cela commence à devenir raisonnable, 9 000 étudiants, mais ce n'est pas assez. Ça c'est notre défi, être visible à l'international en tant que réseau. Après, on peut être visible par l'excellence, oui mais excellence au meilleur niveau, qu'on n'a pas encore, peut-être qu'on l'atteindra un jour. Si dans certaines niches, très ciblées, on sait que telle équipe de recherches en France, a tel niveau qu'ils sont visibles, c'est une petite lumière dans un immense océan. Ce qui se passe, il y a de la visibilité, à mon avis, elle est sur deux plans. Elle peut être sur un plan individuel ; on sait que tel chercheur ou telle équipe, à tel endroit, sur ce sujet-là est très bonne. Par contre, notre visibilité institutionnelle, en tant qu'UTT, en tant qu'UT, reste encore à développer parce qu'on est encore trop petit, c'est une question de moyens, de ressources, derrière il faut des gens pour développer les réseaux, il faut des moyens pour se déplacer, pour communiquer. Il faut qu'on soit d'accord entre nous pour savoir ce qu'on communique, qu'est-ce qu'on affiche comme spécificité par rapport à tout ce qui existe dans le monde. C'est un travail, ça, qui demande des ressources, on le fait, mais (+). Il faut du temps pour que cela se développe, il faut être capable de faire des choix, de mettre en synergie les moyens de nos trois UT.

P - pour finir, aujourd'hui, la France compte 3 universités de technologies : UTC, UTT et UTBM. J'aimerais que vous parliez des points communs et divergents entre eux.

E10 - oh là, là, vaste sujet ! Les points communs, c'est évident, c'est l'état d'esprit UT, qui au départ était très différent, qui l'est de moins en moins, mais qui le reste encore, l'esprit pionnier, on développe un nouveau modèle d'enseignement supérieur en France. C'était en 1972 qu'a été créé l'UTC, c'était il n'y a pas très longtemps. Le fondateur de l'UTC qui a laissé une marque très profonde dans le paysage des UT en France qui a été le pionnier quelque part et puis tous les gens qui l'ont accompagné autour, donc certains sont encore là bien sûr, pour continuer à développer cela. Il y avait cette idée-là d'esprit UT. Je peux en parler car lorsque je suis arrivé à l'UTT, je venais du monde plutôt académique, donc je connaissais mal le monde des UT et j'ai bien senti cette différence de point de vue, il y avait ceux qui étaient de l'UT et ceux qui ne l'étaient pas, sans que ce soit exclusif, mais on sentait bien qu'il y avait cette marque très forte, qui tend à disparaître un peu, même si cet esprit subsiste. C'est un peu cela qui fait le point commun, c'est un aspect un peu culturel. On partage des modèles très proches, on est organisé à peu près pareil entre les trois UT, grosso modo, mêmes formations, mêmes parcours pédagogiques à la carte, mêmes types de stages industriels, mêmes séquencements des formations, recherches de même type, beaucoup de points communs. D'ailleurs on échange avec l'UTC beaucoup de choses. Le groupe UT qu'on a créé aussi, est une marque de ces points de communs-là.

Je crains qu'on a aussi quelques divergences, je dis je crains, parce que cela nous dessert, cela aurait tendance à nous éloigner. Ce qui se passe malheureusement, c'est que l'UTBM a un trajet qui me paraît être un peu différent des deux autres UT, en termes de stratégie, puisque l'UTBM a une organisation propre, est en train de se diluer dans la grosse université de Franche Comté. J'espère que la dilution ne sera pas complète, j'espère qu'ils sauront maintenir leur image d'UT, je ne sais pas, c'est l'avenir qui nous le dira. Bon, en tout cas, on continue à discuter avec l'UTBM. Par contre, l'UTC, l'UTT, pour des raisons, là aussi historiques, aussi cette proximité géographique avec la Région Parisienne qui est un immense tracteur, c'est quand même un quart de la population française, du point de vue économique gigantesque, on trouve le gratin du monde académique, c'est là que se concentre beaucoup de ressources. Pour nous c'est un immense trou noir à tracteur, comme cela l'est pour l'UTC, comme cela l'est pour nous. La preuve, c'est qu'on est en train de discuter

stratégie en rapprochement plutôt avec Paris Sorbonne Université, donc avec l'UTC. Je pense que les destins de l'UTC, de l'UTT, sont se rencontrer, vont sans doute, je lâche le mot, fusionner peut-être à plus ou moins moyen terme, donc cela va nous rapprocher, et, pour le coup, cela risque de nous éloigner de l'UTBM. Cela risque de mettre le réseau UT un peu en difficulté. Trouver une autre manière de rebondir, de continuer à exister en réseau UT, comment, je n'en sais rien, je n'ai pas encore la réponse, mais cela va créer une difficulté. La divergence, à mon avis, elle est là.

P - il y a quelque chose qui n'a pas été commenté de l'Université de Technologie et vous souhaitez faire des commentaires ?

E10 - oui, je veux quand même le dire, cela me paraît important. On l'a évoqué de manière détournée, je pense que ce qui a fait la force des UT en France, cela a été qu'elles ont été très soutenues politiquement par, à la fois à l'échelon national qui a créé ces universités, même si tous les moyens qu'on aurait voulu n'ont pas été là mais qui a quand même accompagné la création. Elles ont été soutenues très politiquement par les structures locales, Ville de Compiègne, la Région Picardie à l'époque, Belfort aussi des forces politiques locaux, pareil pour Troyes. Soutiens politiques qui ont une importance capitale pour que cela se développe, mais qui ont aussi une importance capitale dans les décisions stratégiques qui n'ont pas été prises, à mon avis, plutôt. Je pense que ça, à mon avis, ça a été une erreur de vouloir conserver, à chaque fois, de faire pression pour que subsiste l'UTC en tant qu'UTC avec Compiègne, l'UTT en tant qu'UTT avec Troyes, et l'UTBM en tant qu'UTBM avec Belfort – Montbéliard. On aurait pu prendre conscience plus tôt que le contexte extérieur changeait vite, qu'il fallait se mettre vraiment / il y a un danger pour nous. C'est ce que je n'ai pas trop commenté dans les UT. Je ne veux pas pointer la seule responsabilité au monde politique, nous aussi, en tant qu'acteur de ce monde-là, on a notre part de responsabilités, mais il y a un vrai danger qu'on disparaisse, qu'on n'arrive pas à exister. Après, parce que je suis l'actualité politique, je sens que la politique au niveau national est en train de s'apercevoir de ce gros mastodonte qu'ils sont en train de construire, certains politiques sont en train de douter. Il n'est pas impossible qu'on revienne un peu en arrière, je ne sais pas sous quelle forme, oui, je pense qu'on a un défi à relever. Les UT, entre temps, ont évolué, ont changé de directeurs, on a recruté des directeurs extérieurs aux UT, des gens qui arrivent avec une culture différente, qui n'est pas forcément une culture UT, qui n'aient pas saisi ou voulu, ou pris en compte tout

l'historique des UT, à la manière de piloter le système. Tout cela a un peu modifié les UT. C'est compliqué de comprendre notre histoire. Dire aussi que c'est quand même des aventures formidables. Par exemple je suis venu ici il y a 25 ans, il n'y avait rien, une structure qui existe, que je suis très heureux de pouvoir travailler dans une ville moyenne, de pouvoir trouver un emploi très intéressant, une activité professionnelle passionnante, dans une ville moyenne comme Troyes, avec un environnement fantastique en termes de qualité de vie. Pour rien au monde j'aurais voulu travailler en région parisienne, dans la grande métropole française, pour des raisons qui me sont propres, je ne dis pas que la vie n'y est pas agréable, mais pour moi cela ne me correspondait pas. Je trouve fantastique qu'on puisse offrir, sur le territoire français, des lieux dans les grandes villes, dans les métropoles, mais aussi des emplois autrement qualifiés à priori intéressants, dans des villes moyennes, voire plutôt petites et cela fait la richesse du territoire français. On est dans une époque où on a tendance à rassembler, à rationaliser, à concentrer, je ne sais pas si cela est très bon pour la vitalité des territoires hors métropole. On pourrait dire plein de choses là-dessus. Cela montre, en fait, que les UT, les universités, sont vraiment au cœur de ces défis qui nous attendent aux niveaux sociétaux, défi de la connaissance, défi de l'efficacité, de l'innovation, interaction entre le monde académique et le monde socio-économique qui sont au cœur de ça.

P - merci !

APÊNDICE K - Entrevista XI - E11 (E11, 2017)

Entrevista XI

Entrevistado e entrevistador: E11 e Marizete Righi Cechin

Local e data: Troyes, França. 16/11/2017

Arquivo e tempo: 1 arquivo.m4a, de 00:52:08 horas

P - pour commencer l'entrevue, pourriez-vous parler de la différence entre l'UTT et les autres universités dites traditionnelles ?

E11 - la différence entre l'UTT et les autres universités traditionnelles s'est clairement estompée depuis l'évolution des autres universités traditionnelles. L'UTT repose sur un modèle pédagogique qui est semblable à celui de l'UTC. Ce modèle pédagogique qui est un modèle par unités de valeur capitalisable et par un fonctionnement semestriel, c'est le modèle que nous avons gardé et c'est un modèle qui, depuis la mise en place du processus de Bologne, c'est un modèle qui s'est standardisé. Donc, les différences du point de vue pédagogique se sont estompées. Ce que l'on pourrait espérer qu'il reste, mais je n'en suis pas forcément sûr, ce sont les liens assez forts entre l'université, la recherche, cela fonctionne, et les liens assez forts entre l'université et le milieu industriel, le milieu du tissu économique, sachant que beaucoup d'écoles d'ingénieurs font aussi de la recherche et ont aussi des partenariats avec les entreprises qui peuvent être même plus importants que les nôtres en termes de ressources propres. Les différences existaient entre l'UTT et les universités traditionnelles, les différences existent moins. On peut regarder, par exemple, les polythèques ou d'autres établissements intégrés aux universités, qui finalement fonctionnent de manière pas très éloignée de l'UTT. Les UT, de manière générale, ne se distinguent plus vraiment dans le paysage. Je pense avoir évoqué l'ensemble des points sur la première question.

P - selon vous, qu'est-ce qui a changé à UTT depuis 1994 ?

E11 - je ne sais pas si on peut dire que l'UTT a beaucoup changé, elle a évolué, mais pas beaucoup changé. Ce qui a énormément changé, c'est l'enseignement supérieur, c'est le paysage de l'enseignement supérieur. Depuis la loi la LRU, depuis la mise en place des compétences élargies, depuis l'évolution, qui est quasiment une révolution, relative à l'organisation de l'enseignement supérieur, la mise en place des PERES et puis des COMU, éventuellement des fusions, c'est l'environnement qui a beaucoup

changé. L'UTT en elle-même a évolué, je pense sur une bonne pente, de 1994 à 2004, l'UTTC s'est construite, de 2004 à 2014, elle a progressé sur un certain nombre de points en termes d'indicateurs de production, de taille, etc. Depuis 2014 on est en train de travailler sur des projets de COMU, voire plus largement de fusion. Donc, pour moi, ce n'est pas l'UTT qui a changé, c'est l'environnement qui a énormément changé.

P - selon votre perception, quel est le plus grand défi de l'université de technologie aujourd'hui ?

E11 - il y en a plusieurs. C'est savoir se positionner dans le paysage national. Je ne suis pas certain que l'UTC, l'UTT et l'UTBM poursuivent le même objectif. Je crois comprendre et, à titre personnel j'y adhère, que l'UTC et l'UTT convergent vers la même idée, j'espère qu'on y arrivera. Je parle d'un futur rapprochement avec Sorbonne Université. Je ne suis pas certain que ce soit la trajectoire de l'UTBM. Ce qui m'inquiète, et ce qui constitue un vrai défi, c'est qu'on peut constater que depuis la création de l'UTBM, qui existait avant sous la dénomination de l'Institut Polytechnique de Sévenans, qui a existé sous forme d'UTBM après regroupement avec l'Ecole Nationale d'Ingénieurs de Belfort, postérieurement à la création de l'UTT, même si dans les faits l'UTBM existait sous un autre nom avant l'UTT, eh bien force est de constater qu'il n'y a pas eu de création de nouvelle université de technologie. C'est un modèle qu'on n'a pas su vendre. Si on regarde ce que font les INSA, à l'époque de l'INSA Lyon, Toulouse, Rennes, Rouen, et j'en oublie un, il y a eu la création de l'INSA Strasbourg, il y a eu la création de l'INSA Centre Val de Loire, et pendant ce temps les UT n'ont pas essaimé. Et ça c'est un vrai problème pour le devenir des UT. Maintenant, la porte de sortie qui nous permet de sortir par le haut, c'est clairement le projet de fusion de rapprochement fort avec Sorbonne Université, mais au-delà de ce projet, je ne vois pas clairement l'avenir des UT dans le paysage actuel. On n'a pas su démontrer que notre modèle était un modèle bon, on n'a pas su le vendre. Pour moi, le vrai défi c'est ça. Le problème qui va se poser avec un rapprochement avec Sorbonne Université, c'est que les universités de technologie se sont construites sur le diplôme d'ingénieur, pas sur le doctorat, pas sur d'autres choses, et se sont vraiment construites sur le diplôme d'ingénieur, et préserver l'image, préserver le nom du diplôme, préserver quelque chose qui n'efface pas le passé du point de vue des formations d'ingénieur, cela va être un vrai challenge dans le cadre du rapprochement avec Sorbonne Université, si on y arrive, ce que je souhaite.

P - l'ingénieur UTT est diplômé en 5 ans. Deux ans de tronc commun et trois ans pour l'un branche. J'aimerais que vous parliez des avantages de cette structure pédagogique.

E11 - ce n'est plus tout à fait vrai. Je ne peux pas dire pour ce qui concerne Compiègne. A l'UTT, on a évolué d'un système 2 + 3 presque à un système 3 + 2, c'est-à-dire qu'il y a effectivement deux années de préparation générale, mais dès la deuxième année on fait descendre les enseignements technologiques, qui étaient des enseignements de branches, vers le tronc commun, pour éviter l'image de classe préparatoire de l'UTT. Réciproquement, la troisième année est une année d'intégration en branches, ce qui fait qu'il n'y a plus la frontière aussi nette entre l'année 2 et l'année 3 qui existait précédemment. Je ne sais pas ce que Compiègne et l'UTBM ont fait de ce point de vue, mais on n'est plus en mode 2 + 3 très clairement.

Sur la structure pédagogique, je ne pourrais pas commenter, parce que ce n'est pas une structure qui est extrêmement originale, les écoles d'ingénieurs, y compris celles qui recrutent après les classes préparatoires, ont une structure de formation, du moins dans l'organisation temporelle qui est semblable. Par contre, il y a quelque chose, qui est encore spécifique aux UT, même si ça l'est beaucoup moins lors de la création de l'UTC, c'est le système pédagogique par unités de valeur capitalisables. Ce système pédagogique présente beaucoup d'avantages ; le fait de laisser une certaine liberté aux étudiants quant à la mise en adéquation de leur formation et de leur projet professionnel, donc cela constitue un avantage. Ce modèle porte en lui un certain nombre d'inconvénients, c'est-à-dire que, lorsqu'on intervient dans une UV de troisième ou quatrième année, les étudiants qui suivent cette unité de valeur proviennent d'horizons et de formations potentiellement différents, avec un passé qui est, pour beaucoup d'entre eux, qui peut être sensiblement différent. Ce qui fait qu'on passe beaucoup de temps à uniformiser le niveau d'entrée des étudiants avant de commencer la formation à caractère spécifique du vrai contenu de l'unité de valeur. Donc, le système pédagogique par unité de valeur capitalisable porte en lui des qualités indéniables sur l'adéquation du projet professionnel et formation, mais porte aussi en lui une certaine inefficacité et une certaine perte de temps dans la formation des étudiants, puisqu'on est obligé de passer par cette étape de mise à niveau ou de synchronisation sur les connaissances de l'ensemble des étudiants.

Je n'ai pas forcément répondu aux 2 + 3, j'ai répondu plutôt sur le système.

P - le stage obligatoire en entreprise est une autre marque de l'UTT. Le stage est-il associé ou isolé de l'enseignement, de la recherche et de l'innovation ? De plus, comment l'étudiant est-il accompagné pendant le stage ?

E11 - ça c'est peut-être quelque chose à l'UTT on n'est pas forcément très, très bon. Le constat général, j'ai enseigné pendant 9 ans à l'UTC et je ferais le même constat sur l'UTC à cette époque-là, il faut remonter dans le temps, c'est que les UT ne savent pas bien capitaliser sur l'expérience des stagiaires en entreprise. L'expérience montre que ce n'est pas par la présence des stagiaires en entreprise qu'on développe, de manière importante, les ressources propres en matière de recherche de partenariat, on ne sait pas capitaliser la présence des étudiants en entreprise. En revanche, sur la formation, l'accompagnement de stage, les choses ont changé à l'UTT, les visites de stage en particulier, qui faisaient partie d'une marque de reconnaissance que les UT ont auprès des employeurs, des entreprises qui accueillent des stagiaires en formation et développer chez eux un certain nombre de qualités. On le voit, quand ils reviennent de stage, ils ont beaucoup changé. Le suivi pédagogique fait par les enseignants chercheurs dans les UT, du moins pour l'UTT, est moins important que ce qu'il a pu être précédemment. Maintenant les visites de stages ne sont plus obligatoires, même si elles sont fortement recommandées, et l'accompagnement du tuteur UTT est plutôt un accompagnement relatif à l'ensemble des difficultés administratives et de logistiques que l'étudiant peut avoir pendant le stage, mais de moins en moins il est très peu un accompagnement technique, technologique, scientifique, etc. L'investissement de l'UTT réalisé vis-à-vis des stagiaires en entreprise s'est réduit. Néanmoins, si on regarde maintenant le résultat des stages, les entreprises accueillent toujours autant des stagiaires sans toujours, en très, très large majorité, satisfaites des stages qui se sont déroulés en leur sein. Le système fonctionne bien. Malgré tout, je ne pense pas, qu'en ne cherchant pas à améliorer l'image de l'UTT auprès des entreprises qui accueillent des étudiants, on puisse améliorer la capitalisation de ces stages au développement des ressources propres, le développement de la recherche partenariale, tout ce qu'on peut imaginer en termes de valorisation des stages pour l'UTT. Là on n'est pas extrêmement bon sur ce domaine.

P - 1/3 des UV de l'UTT sont en Technologies et Sciences de l'Homme, pourriez-vous parler de l'importance de ces UV pour l'université de technologie ?

E11 - là, clairement, les UV de type science de l'homme et de la société font partie des gènes des universités de technologie. Il faut reconnaître quand l'UTC s'est créée en

1972, j'ai moi-même été étudiant en 1975, c'était vraiment un atout qui distinguait le fait d'intégrer toute la dimension science de l'homme et de la société et la technologie, c'était vraiment un élément important des UT. Là encore, ce n'est pas tant qu'au niveau des UT on n'ait pas changé, mais si on peut déplorer qu'à l'UTT le département technologie et science de l'homme ait disparu, j'imagine qu'à Compiègne ce n'est pas le cas. Là encore, ce n'est pas tant qu'on ait régressé, en dehors de ce que je viens de signaler, mais c'est surtout que l'intégration des formations en science de l'homme et de la société au sens large, dans le cursus de l'ingénieur c'est quelque chose qui s'est développé dans beaucoup d'écoles d'ingénieurs. On ne se distingue non plus, si je puis dire, par cet atout qui avait été mis en place à la création de l'UTC et qui, pour le coup, n'existait pas à ce degré dans les écoles d'ingénieur de cette époque.

P - j'aimerais savoir comment la recherche est développée ici et s'il y a un lien entre la recherche, l'enseignement et l'innovation. Que pourriez-vous dire à ce sujet ?

E11 - je ne suis pas certain, au-delà quelques actions ponctuelles, il y ait des liens forts, des liens identifiés entre enseignement et recherche. En revanche, ce dont je suis sûr, c'est que la qualité des formations dispensées dépend de l'activité de recherche d'un établissement. Il y a encore un certain nombre d'écoles d'ingénieur pour lesquelles les activités de recherche sont peu développées et je suis, vraiment au plus profond de moi-même, convaincu, que la qualité de la formation est liée à la qualité de la recherche qui est liée dans un établissement. De ce point de vue, je pense que les UT, qui font partie des universités qui sont mixtes entre université et écoles d'ingénieur, si on les considère comme école d'ingénieur, ce sont encore des établissements dans lesquels l'activité de recherche est développée, et c'est probablement ce qui a conduit au succès des UT encore maintenant. En résumé, les liens enseignements recherche ne sont pas forcément très formalisés, en dehors de quelques manifestations pour lesquelles, effectivement, on essaye d'intéresser les élèves ingénieur, les élèves de master, aux activités de recherche de l'UTT. Il y a plusieurs manifestations, forum des doctorants, certaines formes de législation qui sont là pour essayer de construire ces liens, mais dans le quotidien de l'enseignement chercheur il n'y a pas de lien très fort.

Sur l'innovation, là, je ne saurais trop comment répondre. Cela demanderait un petit peu de réflexion de ma part pour apporter des éléments avec un minimum de pertinence.

P - je voudrais que vous parliez de la façon dont la recherche est financée, des types de recherches menées à l'UTT et de la façon dont les résultats de la recherche sont diffusés.

E11 - globalement, le financement de la recherche repose sur des projets de recherche, que ce soit des projets ANR, européens, des projets régionaux dans le cadre du contrat de plan établissement, du contrat de plan état région. Ce que, à titre personnel je déplore, c'est que ces projets de recherche sont associés à beaucoup de financements fléchés. Ces financements fléchés, pour lesquels on doit justifier des dépenses, ne permettent pas nécessairement de développer des recherches à caractère, non pas en amont, ce n'est pas ce que je veux dire, ne permettent pas de financer de la recherche qui nécessite encore un petit peu de la maturation avant de postuler à des projets de type ANR, européen, etc. Ce qui permet de financer cette recherche en l'état, à un moment donné ne permet pas de déposer un projet de recherche ANR ou européen, ce sont les ressources propres non fléchées. Ces ressources propres non fléchées, ce sont, de mon point de vue, essentiellement les ressources que l'on peut obtenir dans le cadre de la recherche partenariale industrielle, là, clairement, elle n'est pas fléchée. Les ressources financières qui rentrent à l'aide de financement de type industriel n'ont pas à être justifiées. Ce qui permet d'une part, de financer la recherche qui n'est pas suffisamment mûre pour déposer un projet plus académique, mais qui permet aussi de mettre de l'huile dans la mécanique de la recherche. Je dois dire que, en 2013, à l'UTT, tous les reliquats sur les projets de recherche industrielle ont été (captés) par l'établissement, on observe, avec la mise en place d'une politique de gestion des reliquats qui est beaucoup plus stricte que ce qu'elle était, on observe une diminution importante de la recherche partenariale avec les entreprises et on observe, de manière corrélée, une diminution assez importante du nombre de thèse SIFR, donc de thèse en entreprise, sur la base de financement SIFR. Le financement de la recherche est un véritable problème actuellement, en termes de volume d'une part, et aussi en termes de fléchage des ressources. Les ressources fléchées c'est bien, mais les ressources fléchées ce n'est pas suffisant pour faire de la recherche un peu plus prospective.

L'équipe de recherche menée à l'UTT, c'est très variable. Cela dépend des équipes de recherche. A l'UTT, toutes les équipes de recherche sont regroupées dans une structure qui est une unité mixte de recherche CNRS. De fait, cette structure globale regroupe des équipes qui sont restées très majoritairement thématiques. Il y a 9 composantes plus une équipe thématique transversale à l'UTT. Les recherches sont très variables en termes de positionnement entre des équipes qui font de la sûreté de fonctionnement, de la surveillance de système, etc., qui elles vont pouvoir développer une recherche partenariale de manière plus facile ; il en est de même pour l'équipe optimisation des systèmes industriels qui peuvent faire des recherches académiques mais avec aussi de la recherche finalisée ; et on a aussi des équipes qui font de la recherche beaucoup plus amont, je pense en particulier aux physiciens du laboratoire de nano technologie et instrumentation optique qui eux, ont une recherche à la fois en terme de modélisation physique et une recherche expérimentale, qui est assez en avance par rapport aux développements technologiques qui pourraient découler. Il n'y a pas une typologie unique de recherche à l'UTT, clairement pas, au titre des exemples que j'ai cités.

Ce qui différencie l'UTT des universités traditionnelles et ce qui la rapproche de l'UTC, c'est en termes d'organisation de la recherche, des structures d'organisation de management de la recherche, on a les mêmes structures pour l'UTC et l'UTT. Pour l'UTBM je n'ai pas l'information actuellement, parce que l'UTBM, il me semble, font une trajectoire un peu différente. Mais on a des schémas très proches, je pense que la typologie de la recherche à l'UTT qui n'est pas unique est probablement du même type de la recherche à l'UTC, qui elle-même doit différer en termes de positionnement selon les équipes concernées, il n'y a pas de typologie.

P - comment sont diffusés les résultats de la recherche.

E11 - je ne connais pas d'autres systèmes que les UT. La diffusion des résultats de la recherche passe essentiellement par les publications, parce que les publications sont les éléments qui sont pris de manière très importante dans l'évolution de la carrière des enseignants chercheurs, en particulier des titulaires. La valorisation de la recherche par les brevets, c'est aussi une manière de diffuser les résultats de la recherche et d'amener des ressources propres à l'UTT qui, au passage, sur le (Logiciel (00:22:18)) et les brevets est plutôt efficace en termes de ressources propres. Je ne pense pas qu'on puisse dire que l'UTT est très active en termes de diffusion de la

recherche par des actions de vulgarisation, par la participation des doctorants à des manifestations organisées au niveau national ou international, je ne pense pas qu'on soit très efficace. Peut-être, pour avoir une vision un peu plus précise que la mienne, il serait très bon d'aller discuter avec des gens de la communication chez nous.

P - selon vous, quel est le plus grand défi de la recherche aujourd'hui au sein de l'université de technologie ?

E11 - on rejoint une question précédente, les défis sont les défis scientifiques que l'on se fixe. C'est propre à chaque chercheur, propre à chaque composante de la recherche, à chaque équipe de recherche. Mais le vrai défi de la recherche, ce n'est pas tant la recherche, c'est d'être capable de pouvoir obtenir les ressources qui sont nécessaires à un fonctionnement harmonieux de la recherche. Cela rejoint le problème précédent. Actuellement, toutes les ressources propres, la très grande majorité des ressources propres, qui proviennent de la recherche, sont des ressources qui sont fléchées et cela ne permet pas un développement harmonieux de la recherche. Pour moi le défi, ce n'est pas le défi en termes de recherche, c'est un défi en termes de trouver les ressources propres non fléchées qui permettent de financer une recherche plus prospective que ce que l'on fait actuellement.

P - l'UTT est l'enseignement, la recherche et l'innovation. J'aimerais que vous parliez de la façon dont l'innovation est développée au sein d'une université de technologie.

E11 - si on parle d'innovation dans la formation de nos élèves ingénieurs et la sensibilisation à l'innovation, il existe chez nous des parcours orientés entrepreneuriats, il existe des structures de type junior entreprise. Il existe beaucoup de dispositifs qui permettent, d'une part, de sensibiliser nos élèves, de les former et de les mettre en relation avec les structures d'accueil qui fonctionnent assez bien en Champagne Ardennes, qui fonctionnaient bien en Champagne Ardennes puisque la Région a changé, de les mettre en relation avec les structures d'accueil permettant de développer un projet innovant. Du point de vue de la formation ingénieur, je crois que cela fonctionne bien. Du point de vue de la recherche, je parle plutôt côté enseignants chercheurs cette fois-ci, l'innovation, le passage de l'idée au marché, cette innovation se concentre sur un certain nombre d'équipes et même sur un certain nombre d'individus, tout dépend de la culture et de l'appétit qu'ont les enseignants chercheurs pour valoriser, pour innover les résultats de la recherche et pour les valoriser, c'est-à-

dire pour essayer d'en faire quelque chose qui soit transférable dans la société civile. On a chez nous un certain nombre de personnes qui sont intéressées à l'innovation, qui ont un certain savoir-faire pour passer effectivement de l'idée, à décliner de l'idée à la création de richesse, au développement économique, à la mise sur le marché. Mais il n'y a pas vraiment de politique incitative, si ce n'est le respect des textes relatifs à l'innovation, à la propriété intellectuelle, etc. Je ne pense pas qu'il y ait une politique très incitative à l'UTT.

P - selon votre perception, quel est le principal défi de l'innovation au sein de l'université de technologie ?

E11 - je suis bien incapable de répondre, très sincèrement, je suis incapable de répondre. Cela demande un peu plus de réflexion.

P - l'université au Brésil s'appuie sur l'enseignement, la recherche et l'extension. L'extension est l'action de l'université dans la société, c'est un moyen pour l'université de redonner à la société les investissements publics. Au Brésil, l'extension n'est pas toujours liée à l'enseignement et à la recherche, même si la loi exige une indissociation. Eh bien, j'aimerais que vous parliez de l'extension ici à l'université.

E11- là il faut qu'on coupe, je n'ai pas compris la question. On voit après. OK, j'ai compris la question et au passage les fondements de l'université au Brésil me semblent assez proches des fondements de l'université au Belgique, par exemple, au moins sur les idées.

Jusqu'à la mise en place du processus de Bologne, l'université française, ce n'est pas forcément vrai pour les UT en particulier, mais l'université en France était là pour aussi renvoyer à la société l'investissement que la société faisait en ces universités. Maintenant, force est de constater, depuis la mise en place du processus de Bologne, que ceux qui pilotent l'université, ce n'est plus la société, mais c'est essentiellement l'économie. De ce point de vue, c'est vrai en Europe, on s'est très, très éloigné de cet objectif qui portait en lui une certaine noblesse. C'est clair, en Europe maintenant, l'université doit répondre aux exigences du développement économique mais plus nécessairement, même si cette idée-là reste gravée dans l'esprit de beaucoup des enseignants chercheurs, mais plus répondre au besoin de développement des connaissances et se mettre au service de la société. L'université, au sens large, écoles d'ingénieurs comprises, est maintenant, clairement, pilotée par le développement économique.

Je suis assez heureux à titre personnel de lire ces principes qui étaient finalement assez proches des principes fondateurs des universités en France qui, même si ces principes n'ont pas disparu officiellement, ils ont disparu de fait avec la mise en place du processus de Bologne. C'est ce qui me semble, je noircis probablement le trait, mais on a perdu cette noblesse. Maintenant, l'apport des connaissances, le développement de la société pour l'intérêt global de la société, c'est de toute manière quelque chose qui évolue parce qu'il n'est pas forcément simple de faire converger l'intérêt de la société, le développement technologique, le développement de la recherche, l'acceptabilité sociale. Je ne pense pas que ce soit simple, néanmoins l'extension reste une idée noble qui a prévalu lors de la création des universités en France, et très probablement ailleurs dans le monde. On s'en est éloigné très singulièrement, je ne pense pas qu'on ne soit près de s'en rapprocher.

P - j'aimerais que vous commentiez la relation entre UTT et le secteur productif. Je me demande si cette relation était toujours fluide ou s'il y avait des moments de crise.

E11 - a titre personnel, moi j'ai été assez actif en termes de recherches partenariales pendant longtemps. Lorsque j'étais à Compiègne de 1985 à 1994, et ici de 1994 jusqu'à 2008 – 2009 à peu près, après j'avais des missions qui ne me permettaient plus de développer une activité de recherche de manière aussi importante que précédemment. Mais j'ai le sentiment que l'UTT, de la même manière que Compiègne à son époque, a toujours fait, a toujours mis en place les structures, les dispositifs, les services permettant de développer la recherche partenariale et donc d'apporter des ressources propres au niveau des enseignants chercheurs, des laboratoires et largement des universités de technologie, de manière assez efficace.

Il y a eu un certain nombre de difficultés. Je pense qu'à Compiègne les difficultés liées à la disparition de gradient divergent pour devenir ultime, à l'UTT la disparition de l'association ASTRE à la demande de notre chef d'établissement et au passage, juste avant la captation des reliquats des contrats industriels. Malgré tout, les UT, je pense, donnaient à la population enseignants chercheurs tous les moyens, les structures permettant un développement harmonieux de la recherche partenariale. En dehors de crises plutôt internes, je n'ai pas, moi, noté dans les activités que j'ai pu avoir, de crises externes ou de crises interfaces. Ce sont plutôt des crises liées à l'évolution de nos propres structures en interne.

P - comment évaluez-vous la relation entre UTT et les entreprises en matière d'autonomie. En d'autres termes, dans quelle mesure le secteur productif interfère-t-il dans l'université et l'université interfère avec l'entreprise ?

E11 - deux choses. La première chose : comment les entreprises interviennent dans la gouvernance de l'université, je veux parler de la constitution de l'administration, je suis extrêmement favorable à une participation importante du tissu économique dans nos structures, que ce soit à la fois dans les conseils, dans les conseils des établissements, conseil d'administration, dans les conseils des Départements, pour pouvoir s'exprimer sur la formation, le modèle pédagogique, les contenus de nos formations qui s'adressent à nos futurs employeurs. De ce point de vue, la participation me semble extrêmement productive, extrêmement efficace, et ces interférences entre secteur économique, tissu économique et université sont très productifs.

Après, l'interférence peut aussi exister dans le cadre des recherches partenariales en particulier. Là, cela devient extrêmement délicat à analyser, parce que, comme je le disais tout à l'heure, la recherche partenariale est un des éléments qui permet d'apporter à l'université, aux composantes de recherche, des ressources propres non fléchées. A partir du moment où se développe ce type d'activité, quelque part on perd un petit peu d'autonomie dans ces activités de recherches, etc. Maintenant, ce type d'interaction est dans les fondements des universités de technologie, pour nous, c'est quelque chose que l'on peut même revendiquer, qui alimente nos recherches, qui alimente même la recherche à caractère un peu plus amont, la recherche méthodologique. Il y a des interférences là encore, que moi je pense constructives pour l'université de technologie. Si on regarde maintenant dans le paysage universitaire français, même si les choses évoluent, je crois qu'il y a encore un certain nombre d'enseignants chercheurs pour lesquels, le fait de travailler en relation avec le tissu économique, c'est quelque chose qui n'est pas concevable au sein d'une université. C'est en train de changer, de beaucoup changer, c'est peut-être un des avantages de la mise en place du processus de Bologne qu'on peut regretter aussi, mais malgré tout, la culture dans une université de technologie repose sur ces interfaces qui doivent exister entre tissu économique, tissu industriel et établissement comme le nôtre.

P - pour l'avenir, qu'est-ce qui peut améliorer la relation entre l'université et le secteur productif ?

E11 - peut-être qu'on soit capable de mieux faire connaître ce que l'on fait et réciproquement peut être que les entreprises soient aussi un peu plus sensibilisées au fait que la recherche académique ce n'est pas forcément une recherche ex nihilo qui ne les concerne pas, mais une recherche qui peut avoir des retombées importantes sur les gains de productivité, sur le coût global de possession d'un système ou d'un produit. Ces structures interfaces existent, je pense qu'il existe toujours les réseaux de développement de technologie, qu'il existe toujours ANVAR, qui est maintenant BPI Structure France, je ne suis pas certain qu'elles jouent au mieux leur rôle d'interface entre les universités et le tissu économique. Mais une meilleure connaissance mutuelle permettrait, très probablement, d'améliorer ces échanges entre tissu industriel et université.

P - le début des universités montre qu'il a été fréquenté par une minorité de personnes. Aujourd'hui, l'université est plus démocratique. À votre avis, l'UTT est-il une université pour les masses ou pour à une minorité ? Pourquoi ?

E11 - la première partie de la question, qui est le constat sur le fait que l'université était, jusqu'à il y a encore quelques décennies, une université réservée à l'élite, plus ou moins. On est passé de l'université réservée à une élite à une université de masse. Je crois que sur le fond, l'idée de donner accès à la connaissance au plus grand nombre est une idée tout à fait louable. Maintenant, reste à savoir comment cette idée a été mise en œuvre, c'est-à-dire que passer de 5 %, probablement moins si on remonte plus dans le temps, d'une classe d'âge au niveau baccalauréat passer à 80 %, à 85 % actuellement, ça ne s'est pas fait sans retentissement sur la qualité des étudiants entrant, sur le niveau des formations, sur un certain nombre de choses. Néanmoins, on peut déplorer que la qualité des étudiants, je parle de la qualité de la formation initiale, les compétences de base, les compétences qu'on a besoin, nous en première année et ensuite. On peut déplorer que ces qualités se soient plutôt dégradées sur un certain nombre de points, probablement compensées par le développement des qualités dans d'autres, je ne pense pas qu'il faille remettre en cause l'idée même d'un schéma très républicain, pour moi, qui est au moins d'essayer de donner les mêmes chances à tous. C'est ce constat qui a été fait. Quand on regarde maintenant les étudiants de l'UTT, les étudiants de l'UTT, contrairement aux universités classiques qui font l'objet d'une sélection, comme Compiègne, dans les écoles d'ingénieurs en général. Le problème, c'est de savoir comment on sélectionne les étudiants et sur quels critères. Quand on regarde à l'UTT, le pourcentage

d'étudiants boursiers est un pourcentage qui est très important. Ce qui veut dire, au moins on respecte l'idée initiale qui est de ne pas réserver l'accès au savoir, sans vouloir être prétentieux, réserver la formation universitaire à une élite qui, au passage, serait une élite constituée par les ressources des parents, etc. De ce point de vue, je pense que l'UTT reste une université démocratique, très démocratique, en donnant les chances à tout le monde, à toutes les personnes qui sont susceptibles d'accéder, c'est là où, effectivement, il y a un minimum de mérite. Ça, je ne suis pas certain qu'on sache sélectionner nos étudiants, mais ça c'est un autre problème. L'UTT s'adresse aux masses, même si de fait elle concerne une minorité. Sur le principe, je considère que c'est une université qui s'adresse aux masses.

P - le caractère international de l'université de technologie en France était une préoccupation des fondateurs. Aujourd'hui, l'internationalisation a des impacts sur plusieurs aspects de l'université. Selon vous, quels défis l'internationalisation contemporaine apporte-t-elle à l'UTT ?

E11 - je ne suis pas certain que je vais répondre exactement à la question. Ce que je pense au plus profond de moi, je dirais pourquoi je me permets de dire cela, je pense vraiment, très sincèrement, que c'est de la diversité que naît la richesse. Le développement international, je donnerais des exemples un peu plus tard, le développement international fait partie de la création de cette diversité et c'est clairement par le développement à l'international qu'on peut apporter une richesse à l'université.

Sur des exemples très concrets, pour argumenter pourquoi je dis cela, je me suis occupé de l'école doctorale de l'UTT pendant 10 ans, de 2007 à 2017, j'ai été un ardent défenseur des programmes internationaux au niveau doctorat, puisqu'en tant que directeur de l'école doctorale, je travaillais sur le développement des relations internationales au niveau doctorat, par la création de programmes internationaux d'accueil de doctorants, je pense à un programme avec la Chine, qui est un programme que j'ai porté et que je porte toujours, au niveau du réseau des trois universités de technologie et des INSA, qui représentent 20 % des étudiants ingénieurs en France, 20 % des diplômés ingénieurs chaque année. J'ai développé ces programmes UT INSA aussi avec le Liban, je les ai développés pour l'UTT avec l'Argentine, avec NTNU (Tron - incompréhensible (00:44:40)). Je vois, par expérience, ce que cette richesse, par la typologie des formations, par la diversité des cultures, je vois clairement ce que cela apporte à la recherche de l'UTT. Le développement

international, je ne suis pas en train de parler uniquement d'apport de ressources, je suis vraiment en train de parler du regard sur la recherche. Le regard sur la recherche d'un étudiant chinois, d'un étudiant argentin, d'un étudiant libanais, ce n'est pas le même. Je suis vraiment, au plus profond de moi-même, convaincu de l'intérêt que porte l'internationalisation pour l'enrichissement des activités de l'UTT. C'est vrai au niveau recherche, je ne peux pas m'exprimer de la même manière au niveau formation, mais l'UTT est aussi un établissement très international, et je suis persuadé que la diversité des cursus initiaux des étudiants que l'on recrute au niveau bac ou plus tard, constitue un atout pour l'enrichissement mutuel, mais vraiment j'en suis, au plus profond de moi-même, persuadé.

P - sur les rankings ?

E11 - le *ranking* international, pour moi, c'est l'origine d'un certain nombre de maux que l'on vit en France, de type regroupement des établissements, de croissance, pour être plus visible, etc., on parle de classement de Shanghai ou autre. Les classements, cela ne doit pas être un objectif en soit, je ne suis pas certain qu'il soit nécessaire d'être grand pour être efficace. Par contre, il est actuellement nécessaire d'être grand pour être visible, sauf cas très particulier. On peut trouver des établissements aux Etats-Unis qui ne sont pas très gros et qui pourtant sont visibles. Là encore, le modèle de financement des établissements comme les nôtres en France, n'est pas comparable avec le modèle de certains établissements nord-américains, qui eux, peuvent se permettre d'être visibles en étant relativement petits en taille. Ce qui est clair, c'est que le Rankine est à l'origine, pour une grande partie, de la stratégie actuelle de regroupement des établissements français. Ça je peux le déplorer à titre personnel, même si l'opportunité qui se présente, je suis en train de parler du rapprochement UTC, UTT, Sorbonne Université, constitue effectivement une opportunité tout à fait intéressante. Néanmoins, je peux déplorer l'incidence de l'influence de ces classements internationaux sur la politique nationale, cela, à titre personnel, je le déplore. Je pense qu'on est parti pour une période de concentration. Je voudrais juste rappeler, qu'en 1968, les grandes universités parisiennes ont explosé en établissements plus petits, pour être plus efficaces, en faisant des établissements thématiques. Lorsqu'on oublie sa propre histoire, on est condamné à la répéter, je me demande si ce n'est pas ce qu'on est en train de vivre.

P - pour finir, aujourd'hui, la France compte 3 universités de technologies : UTC, UTT et UTBM. J'aimerais que vous parliez des points communs et divergents entre eux.

E11 - les points communs c'est l'organisation des universités, les modes de gouvernance, le mode de pédagogie, l'organisation de la recherche. On a des similitudes extrêmement importantes, on repose sur le même modèle. Des divergences, y compris sur le modèle pédagogique, je suis certain qu'il y en a actuellement, je ne sais pas si on les a vraiment pointées. Je ne suis pas certain que les réunions du groupe UT aient permis, bon j'avais d'autres choses à faire et pas participé de manière très active, mais je ne suis pas certain qu'on ait pris le temps pour pointer, pour lister, les divergences qui se sont installées depuis la création de l'UTT c'est 1994, celle de l'UTC c'est 1972 et l'UTBM c'est un peu après 1994, même si elle existait avant. Je ne suis pas certain qu'on ait passé beaucoup de temps à lister ces divergences et je pense que ces divergences, nous les avons induites, chacun d'entre nous, chacune des 3 UT dans notre système, pour, à priori, y répondre mieux à notre environnement. Si nous ne passons pas un peu plus de temps à observer ces divergences et à les expliquer, je pense qu'on est en train de passer à côté de quelque chose d'important. En particulier, je me demande si le fait qu'on n'ait pas travaillé de manière plus active pour essayer de maintenir au plus fort nos convergences, si ce n'est pas une des raisons de notre échec quant à l'essaimage des universités de technologie dans le paysage national. Je pense qu'on vit un peu trop de manière isolée et je pense qu'on n'a pas consacré assez d'énergie à nous étudier mutuellement au niveau des 3 universités de technologie. On devrait consacrer un peu plus de temps. J'espère au passage, si on arrive à converger relativement au projet, que j'ai évoqué tout à l'heure, de rapprochement avec Sorbonne Université, j'espère que ce sera l'occasion d'une remise à plat et d'un renouveau, d'une recréation des universités de technologie et d'un nouveau positionnement dans le paysage, j'espère sincèrement.

P - il y a quelque chose qui n'a pas été commenté de l'Université de Technologie et vous souhaitez faire des commentaires ?

E11 - on n'a pas évoqué le point de vue, la vision de la perception de l'entreprise sur les formations d'ingénieur. J'aurais été intéressé, je pense que c'est peut-être quelque chose qui aurait pu vous intéresser aussi : existe-t-il une perception différente du point de vue de l'utilisateur de nos formations, je parle des entreprises, les gens qui accueillent, les structures qui accueillent les étudiants pour les former, est-ce qu'il y a

une perception différente de ces entreprises selon l'établissement d'origine UTC, UTT, UTBM. Je pense que cela pourra être intéressant de regarder s'il y a des différences et ces différences, de quoi elles résultent, pour essayer de voir comment on peut les atténuer, les expliquer.

P - merci !

APÊNDICE L - Entrevista XII - E12 (E12, 2017)

Entrevista XII

Entrevistado e entrevistador: E12 e Marizete Righi Cechin

Local e data: Troyes, França. 15/11/2017

Arquivo e tempo: 1 arquivo.m4a, de 00:57:54 horas

P - pour commencer l'entrevue, pourriez-vous parler de la différence entre l'UTT et les autres universités dites traditionnelles ?

E12 - pour moi, une université de technologie, il y en a trois en France, a effectivement un statut spécifique. En tout cas, le point de démarrage en 1975 de la première université de technologie de France qui (Incompréhensible) des lycées à Compiègne avec un statut spécifique, d'ailleurs un statut dérogatoire. Ce qui le distingue des autres universités c'est un établissement qui est à la fois grande école et à la fois université et qui a trois missions à développer en parties égales : la formation, initiale ou par la recherche, la recherche et le transfert de technologie. Ces trois missions sont des missions développées dans les statuts initiaux des universités de technologie pour développer ces trois missions-là à parts égales. Je dis bien le transfert de technologie qui n'est pas tout à fait l'innovation. On verra qu'il y a le transfert technologique plus général que l'innovation. Donc, ces trois missions-là, ça c'est une première spécificité. Dans chacune de ses missions à développer, les universités de technologie sont initialement gérées par projets, cela veut dire que les unités d'enseignement sont des projets qui ont une durée, un responsable, des moyens et qui peuvent apparaître et disparaître très simplement pour coller à la demande du monde économique. Ça c'est pour l'enseignement, la recherche également, ce sont des contrats de recherche, des projets de recherche qui ont une durée, un responsable, des moyens financiers et humains, et qui s'ouvrent et qui se ferment, donc ils ont une durée de vie limitée. La même chose vis-à-vis du transfert des technologies, chaque transfert c'est certainement une convention entre le monde économique ou des entreprises ou des organisations, pas obligé d'être des organismes sociaux économiques, et les laboratoires ou les travaux de recherche qui se font dans l'établissement, et ce transfert se fait via, en général, dans le cadre d'une recherche dite partenariale avec des transferts de propriété intellectuelle, en tout cas de savoir et de savoir-faire pour que l'entreprise l'utilise afin de mieux innover.

P - selon vous, qu'est-ce qui a changé à UTT depuis 1994 ?

E12 - pour moi, malheureusement, il y a des changements qui pour moi, ce n'est pas le cas uniquement de l'UTT, mais de l'UTC et de l'UTBM, on a perdu cet esprit spécifique dont je viens de parler qui est l'esprit fondateur des principes. On avait un ADN commun et, peu à peu, on a dérivé, et on est rentré nous-mêmes dans les rangs des autres universités et il n'y a plus rien dans nos statuts maintenant qui nous différencie des universités classiques. Moi, j'étais dès le début dans le monde des universités des technologies, puisque j'étais à Compiègne, dans les années 1978, cet esprit UT a été perdu peu à peu avec le temps. On a recruté des enseignants qui ne sont absolument pas sensibles, ni sensibilisés aux spécificités statutaires des universités de technologie et croient qu'ici c'est comme n'importe quelle université, ça, je le regrette. Je le regrette un peu parce que l'esprit est en train de se perdre.

P - selon votre perception, quel est le plus grand défi de l'université de technologie aujourd'hui ?

E12 - pour moi, le plus grand défi, c'était justement de préserver ces spécificités d'une et d'une gestion par projets. Quand j'appelle gestion par projets, cela veut dire que les choses ne sont pas (vitam aeternam), c'est tout l'enseignement en formation, en recherche, en transfert de technologie, toutes nos missions doivent être faites sous forme de projets avec une durée limitée, que l'on peut reconduire si la situation le justifie, mais qu'on aura aucun mal à clôturer s'il n'y a plus de demande. Comme cela, cela nous laisse un dynamisme particulier, qui nous permet particulièrement de réagir très vite et de coller à la demande des marchés, aussi bien en termes de formation professionnelle, qu'en termes de recherche, qu'en termes de transfert de technologie, on peut réagir vite. C'est un vrai défi, mais malheureusement, comme l'esprit lui-même ((00:06:17)), les anciens de l'université de technologie, je pense que dans 5 – 10 ans, il n'y aura plus d'anciens, et donc, je pense qu'on va rentrer, surtout avec les nouvelles réformes qui se font, et les alliances et les communs et les regroupements d'établissement, on va disparaître. Parce que, je reviens à la question du défi, on n'a pas su développer, conserver et attirer d'autres gens vers nos spécificités, c'est nous qui sommes en train de nous dissoudre dans les autres. C'est ça, à mon avis, le danger qui pèse sur les universités de technologie.

P - l'ingénieur UTT est diplômé en 5 ans. Deux ans de tronc commun et trois ans pour l'un branche. J'aimerais que vous parliez des avantages de cette structure pédagogique.

E12 - pour moi, je suis très sensible à cette structure et je trouve la mieux adaptée pour former un ingénieur, parce que, pendant la prépa, le BAC + 2, on doit blinder le background scientifique et technique des jeunes, pour les outiller, pour qu'ils possèdent le maximum d'outils. Pendant les 3 ans d'étude d'ingénieur, pour préparer leur diplôme d'ingénieur avec une spécialité en général, ils utilisent ces outils qu'ils ont acquis pendant ces 2 années pour les appliquer, les décliner au métier et aux spécialisations qu'ils ont choisis. Pour moi, 2 années de prépa plus 3 années de spécialisation dans un des métiers de l'ingénieur est la meilleure formule. C'est ce qu'utilise la majorité des écoles d'ingénieurs en France, en particulier les grandes écoles, alors que les universités c'est l'inverse : c'est 3 ans pour faire une licence et après 2 ans pour faire le master pour compléter. Moi, je suis convaincu par les 2 + 3 et pas par les 3 + 2.

P - le stage obligatoire en entreprise est une autre marque de l'UTT. Le stage est-il associé ou isolé de l'enseignement, de la recherche et de l'innovation ? De plus, comment l'étudiant est-il accompagné pendant le stage ?

E12 - pour moi, le stage c'est l'une des particularités fortes du système des universités de technologie, qui ont tout sur toute la scolarité des 3 ans, il passe en fait une année sur trois dans l'industrie, puisque les deux stages, il passe deux semestres d'études d'ingénieur et le troisième dans l'industrie, ça s'appelle un stage d'ingénieur, après il revient, il fait deux autres semestres puis il fait le PFE, le stage de fin d'études. Chacun de ces deux stages-là durent 6 mois, en immersion complète dans un établissement, soit, surtout pour le deuxième dans un laboratoire de recherche dans un institut de recherche, soit dans l'entreprise. Majoritairement, le premier stage c'est dans l'entreprise, puisqu'il y a deux stages d'ingénieur, pour que l'ingénieur en formation un peu théorique, il est complètement plongé dans une entreprise pour voir quels sont les métiers de l'ingénieur, quel est le rôle de l'ingénieur dans l'entreprise et qu'est-ce qu'il apporte l'ingénieur. Et le deuxième, c'est le projet de fin d'études, c'est-à-dire il exerce son art de l'ingénieur s'il veut continuer dans l'industrie ou faire un travail de recherche conséquent qui développe ses capacités et son aptitude à continuer en thèse, par exemple. Ces deux stages, pour moi, c'est bien de les garder et cela montre qu'il y a une interaction forte entre l'entreprise, le monde de l'entreprise, le monde socio-économique et l'université, la formation universitaire. Justement, pendant ces deux stages-là, nous, on considère que les tuteurs d'entreprise font partie de l'équipe pédagogique de l'UTT qui encadre cet ingénieur, cela veut dire qu'on leur demande

de les évaluer avec nous après, donc ils sont membres automatiquement du jury de stage, donc ils viennent discuter et on inter agit avec eux. Parce que chaque stagiaire a deux tuteurs : un tuteur entreprise et un tuteur pédagogique de l'établissement et lui, il va le visiter, donc il va le voir au moins une fois, en présence réelle, sans compter le nombre de coups de téléphone qu'il peut passer, cela dépend du stagiaire, s'il a besoin d'éclairage ou de développer des compétences, s'il a besoin de conseils.

P - ce stage est associé à la matière ou à la continuation de la classe, du cours ?

E12 - oui, parce que, quand il travaille dans son entreprise, il va utiliser son background, donc le sujet, normalement, est choisi en fonction de son projet professionnel. Il est censé avoir suivi les cours dans l'établissement qui lui permettent d'aller faire face à la demande de l'entreprise et traiter la problématique de l'entreprise. Pour nous, c'est une formation où il va développer de nouvelles compétences, mais pratiques, il ne va pas suivre des cours magistraux. En gros, pour moi, c'est comme quelqu'un, pendant 6 mois, il va faire des travaux pratiques dans un milieu industriel.

P - il y a un travail écrit après ça ?

E12 - il y a un rapport qui est soumis à des membres du jury, donc il est corrigé par les tuteurs industriels d'un côté puis par le tuteur académique, puis il y a des soutenances, qui sont des soutenances organisées où il vient pendant 15 minutes, il présente ses travaux, pendant 15 minutes on discute avec les membres du jury, avec la participation des tuteurs d'entreprise qui sont membres du jury d'office.

P - 1/3 des UV de l'UTT sont en Technologies et Sciences de l'Homme, pourriez-vous parler de l'importance de ces UV pour l'université de technologie ?

E12 - pour moi, l'une des spécificités statutaires des universités de technologie, comme je vous ai dit, avaient une triple mission formation, recherche, j/(Incompréhensible) (00:13:42) tout cela dans un environnement socioéconomique, parce que l'université n'est pas isolée de la société, et donc, dans l'université comme dans toute entreprise, de tout organisme, il y a des femmes, des hommes qui travaillent, qui apprennent, et chacun a son rôle entre l'encadrement, les administratifs, les enseignants, les chercheurs, mais aussi les apprentis qui sont aussi bien les doctorants que les élèves ingénieurs. Les sciences de l'homme, on est en plein dans les sciences de l'homme, cela se gère comme tout un microcosme humain qu'il faut bien gérer d'une façon cohérente. En plus, on les prépare à gérer des entreprises, à

gérer des projets, et les projets sont faits par les Hommes, avec un grand H, donc, tout responsable qui va gérer des projets, il a nécessairement à faire aux sciences de l'homme et de la société dans sa pratique technique du travail d'ingénieur. Donc, il est essentiel que notre formation éclaire et prépare nos ingénieurs aux relations humaines, aux facettes humaines de la technologie incluant des relations humaines, des relations avec des partenaires, avec des hommes, des femmes, mais aussi l'éthique, l'intégrité scientifique et technique, l'éthique de la technologie, de la science, tout cela sont des choses essentielles. On ne peut pas développer des technologies sans regarder l'impact qu'elles pourraient avoir sur sa société. Donc, c'est essentiel, je trouve que les universités de technologie étaient les premières à développer cet aspect-là, et je connais bien le fondateur de ce concept d'université de technologie qui s'appelle Denielou à Compiègne, parce que j'étais administrateur, membre du conseil d'administration et je discutais pas mal avec lui et qui accorde une grande importance aux sciences de l'homme et de la société, puisqu'il a créé des départements qui sont adossés à des diplômes et il a créé un département transversal qui s'appelle TSH, à l'époque Technologie et Sciences de l'Homme, qui elle, elle est transversale, il n'y a pas de diplôme mais elle alimente toutes les autres formations d'ingénieur par des enseignements, formations spécifiques en la matière.

P - j'aimerais savoir comment la recherche est développée ici et s'il y a un lien entre la recherche, l'enseignement et l'innovation. Que pourriez-vous dire à ce sujet ?

E12 - dans les universités de technologie, je reviens à ce que cet esprit est en train de se perdre sûrement un peu, mais d'un autre côté elle se développe puisque tout le monde s'y met. Pour moi, il y a un lien entre formation, recherche et transfert de technologie. Pourquoi, parce que, qui fait la recherche ? C'est essentiellement la recherche encadrée par les enseignants. Les enseignants enseignent leur art, science et leur spécialité, au niveau ingénieur, au niveau doctoral, etc., mais en même temps ils font de la recherche. Donc le lien, si on développe, si on recrute quelqu'un c'est pour faire des enseignements dans sa spécialité et développer des recherches dans sa spécialité. Donc, on forme aussi, on fait participer nos ingénieurs en formation, on les fait participer et on les prépare au monde de la recherche, parfois par des unités de valeur qui s'appellent travaux de laboratoire. C'est-à-dire que les élèves, enseignants peuvent définir et publier des sujets, on ne leur demande pas de faire le travail d'une thèse, on leur demande de contribuer à des aspects spécifiques pour

aider, par exemple, les thésards, pour développer un aspect bien déterminé. Pendant ce travail-là, c'est un travail libre, ils viennent, ils sont encadrés par les thésards et par le chercheur, mais ils font une immersion dans un laboratoire de recherche. On les prépare aussi au monde de la recherche en les faisant participer à des niveaux, évidemment, adaptés à leur niveau de formation, au monde de la recherche. Ça c'est, entre la recherche et la formation, dans les deux sens. Maintenant, avec les entreprises, comme on développe 80, je pense, cela a diminué un peu, au moins on est à parité entre la recherche partenariale, et la recherche académique qui sont soutenus par des programmes nationaux, internationaux. On a pas mal de recherches partenariales via des conventions SIFR ou via des contrats industriels avec des industriels. Pendant ce travail-là, qu'est-ce qui encadre ce travail de recherches, qu'est-ce qui amènent ces contrats, ce sont des relations entre les entreprises et des enseignants chercheurs qui sont chez nous. Donc, l'alchimie est censée se développer entre l'enseignement, la recherche et les entreprises, d'une façon générale, par cette triple mission, sur lequel je reviens souvent, qui est pour moi une spécificité fondamentale des universités de technologie qui est de développer les trois avec le même effort, pour que le plan se développe d'une façon équilibrée parce que sinon ça va pencher et tout fout le camp ((terme familier qui veut dire : tout se dégrade ou cela ne va pas)).

P - je voudrais que vous parliez de la façon dont la recherche est financée, des types de recherches menées à l'UTT et de la façon dont les résultats de la recherche sont diffusés ((aqui a pronúncia do diffusés ficou confusa, parece que saiu financés e então E12 respondeu como a pesquisa é financiada e não como a pesquisa é divulgada)).

E12 - on pratique, avant tout le monde, depuis le début, je me rappelle dans les années 70, à Compiègne on était les seuls à faire de la recherche partenariale. Nous on développait des contrats de recherche partenariale avec plein d'entreprises. Le chiffre d'affaires, d'ailleurs, le portefeuille en contrat de recherche, est plus conséquent, maintenant ce n'est plus le cas cela s'équilibre un peu, était plus important avec le monde socio-économique qu'avec les instituts, les dotations de l'Etat, etc. Le financement se fait, soit par des entreprises sur des objectifs contractuels pour résoudre des problématiques posés par l'industrie, soit par des programmes de recherche soit nationaux, l'ANR, soit même internationaux avec l'Europe etc., dans le cadre de consortiums où on s'attaque à des problématiques scientifiques à plusieurs,

chacun développe elle-même ses compétences. La recherche est financée soit par des contrats industriels, soit par des dotations via des projets financés par les collectivités, soit territoriales, soit l'ANR, soit des projets européens, soit même internationaux.

P - selon vous, quel est le plus grand défi de la recherche aujourd'hui au sein de l'université de technologie ?

E12 - pour moi il y a un défi. Il ne faut pas trop glisser vers les prestations de services au détriment de la recherche amont. Pour moi, il faut pour qu'on puisse rester dans la course, il faut : je parle d'un établissement d'enseignement supérieur digne de ce nom, il faut qu'une part de son activité autour d'une recherche fondamentale qui propose de nouvelles voies, qui ouvrent de nouvelles voies, mais ne pas s'arrêter là, mettre ça dans un tiroir, mais le décliner, le développer et l'utiliser massivement vers le tissu socio-économique pour que ces concepts qui sont développés, soient transférés au bénéfice du monde socio-économique, pour les entreprises, pour améliorer leurs parts des marchés, par des innovations, etc. Pour moi, le défi, c'est de ne pas trop, parce qu'on est des universités de technologie et que l'on parle trop technologie, que l'on mette toujours en avant les partenariats avec les entreprises, il ne faut pas qu'on tombe dans ce que j'appelle la prestation de services terre à terre, c'est-à-dire dans laquelle on prend tout ce qui existe, développé scientifiquement ailleurs, et on va le décliner et on va l'utiliser et le proposer aux entreprises. Il faut qu'on garde, nous, notre part à développer un pourcentage de recherche fondamentale qui nous permette de mettre, d'imprégner notre marque et d'être présent sur le marché du développement scientifique. Par contre, on ne se contente pas là, comme d'autres organismes qui se considèrent comme des développeurs scientifiques et mettent ça dans un tiroir puis ça disparaît du circuit, nous, on met un point d'honneur à aller proposer ça et utiliser ça au profit des entreprises et du monde socio-économique pour accélérer leur innovation et garder leurs parts du marché. C'est un effectivement un défi, il faut veiller à pousser les deux.

P - l'UTT est l'enseignement, la recherche et l'innovation. J'aimerais que vous parliez de la façon dont l'innovation est développée au sein d'une université de technologie.

E12 - pour moi, l'innovation, je préfère utiliser transfert de technologie. Pour moi, à cause de nos relations industrielles et notre recherche majoritairement partenariale,

on est bien obligé de faire, non seulement la recherche, développement, mais aussi, avec l'aide des entreprises et de partenaires socio-économiques, on applique ça, on convertie ça dans leur domaine à l'innovation. C'est-à-dire l'innover dans leur domaine pour améliorer leurs systèmes, leurs produits. Pour moi, l'innovation, la recherche est académique, c'est scientifique, l'innovation ne peut se concrétiser que lorsqu'il y a un transfert de technologie et que lorsqu'il y a une interaction forte et un aller-retour entre l'entreprise et la recherche. Et ça, ça aboutit à l'innovation. Sinon, les équipes qui développent que de la science et mettent ça dans un tiroir, ils disent « je suis ingénieur je ne vais pas aller voir » et eux ils disent « oh là, là, les scientifiques sont dans une tour d'ivoire je ne vais pas les déranger » on ne se parle pas, on finit par ne pas se parler. Là c'est un gâchis pour la nation, parce que nous, nous sommes payés dans le monde académique pour développer scientifiquement, par ce que le développement scientifique n'est pas l'innovation technologique, on peut découvrir et mettre au point un concept scientifique qui peut ou non se décliner en une innovation technologique selon qu'il est utilisé et suivi par son concepteur, son inventeur, ou non. Donc, c'est essentiel, pour que l'innovation se développe, que la relation entre le monde socio-économique et les laboratoires de recherche soient vivantes dans cette relation. Il y a des allers-retours, qu'on sache se parler, qu'on sache discuter le même langage pour qu'on puisse accélérer la conversion de la science en produit technologique innovant.

P - selon votre perception, quel est le principal défi de l'innovation au sein de l'université de technologie ?

E12 - c'est justement que ce dialogue et ces relations vivantes entre le monde socio-économique et le laboratoire de recherche ne soit pas vitalisé. C'est ça le défi, parce que c'est une perte pour tout le monde. Pour vitaliser, pour accélérer l'innovation il faut bien qu'on se parle entre les proposeurs ((gramaticalmente les proposeurs não existe, o mais conveniente seria ceux qui proposent)) de solutions scientifiques et les consommateurs de ces solutions pour améliorer leurs productivités et leurs produits et innover. Il faut que ça parle, il faut qu'on ait des relations qui dépassent uniquement l'argent, mais il faut que l'entreprise sache qu'est-ce qu'on forme chez nous, et là, c'est une spécificité des universités de technologie. Nous avons dans nos conseils, aussi bien le conseil scientifique, que le conseil d'administration, que le conseil des études et de la vie, on a toujours une représentation du monde socio-économique, à parité avec les élections et les membres internes. On a des membres externes qui

représentent le monde socio-économique qui intéresse les formations de l'établissement et la recherche de l'établissement. Donc, je trouve que ce n'est pas bien développé, on peut toujours mieux faire, moins certainement que d'autres pays anglo-saxons, ou les germaniques à côté de nous où ces interactions sont plus fortes. Il y a gagnant-gagnant, l'université ou l'école d'ingénieur est cofinancé entre autre par les entreprises mais les entreprises tirent des bénéfices et des privilèges quand elles contribuent au financement sous forme de mécénat ou même sous forme d'apporter des chiffres d'affaires en contrat, mais ils tirent des bénéfices au sens de l'innovation, à condition que tout soit fait pour que les découvertes dans les laboratoires se transmettent immédiatement, et tant se faire que peu, en innovation mais où, dans l'entreprise. On ne fait pas de la technologie dans nos labos, on fait de la science, on découvre des choses, des solutions, partielles parfois, mais qui viennent enrichir. Mais il faut un utilisateur et un développeur de cette solution scientifique et sa conversion en solution technologique innovante.

P - l'université au Brésil s'appuie sur l'enseignement, la recherche et l'extension. L'extension est l'action de l'université dans la société, c'est un moyen pour l'université de redonner à la société les investissements publics. Au Brésil, l'extension n'est pas toujours liée à l'enseignement et à la recherche, même si la loi exige une indissociation. Eh bien, j'aimerais que vous parliez de l'extension ici à l'université.

E12 - ce qu'on appelle la notion d'extension du rôle de l'université et les tendre vers le monde socio-économique autour d'elle, c'est pour moi un principe qu'il faut continuer à développer, mais il faut trouver les bons mécanismes. Pour moi, le transfert de technologie, les relations partenariales entre un établissement de formation d'enseignement supérieur et son environnement socio-économique, fait partie de cette extension. C'est clair, mais il faut trouver les bons mécanismes, les bons encouragements sur le plan fiscal, il faut une politique qui suscite ce genre de choses, qui encourage par des crédits d'emploi-recherche, par des encouragements fiscaux, mais aussi, il faut que les partenaires et les décideurs dans les deux milieux ne s'ignorent pas. Il faut qu'ils se parlent, il faut qu'ils sachent qu'ils sont des acteurs complémentaires. Nous, on forme des ingénieurs pour l'entreprise, l'entreprise a besoin de nous pour qu'elle s'améliore, pour qu'on lui fournisse les compétences pour qu'elle puisse se développer, et donc il ne faut pas qu'il y a des cloisons. Plus on efface les cloisons, cela ne veut pas dire non plus que c'est le même monde et qu'on gère une université comme on gère l'entreprise ou inversement, non, il faut que les ponts

de communication soient réelles, fluides, ça encourage la circulation. Je trouve même que c'est bien qu'un enseignant chercheur puisse aller passer un certain temps dans l'entreprise et inversement, si on arrive à encourager ce genre de mobilité pour que les deux mondes se connaissent beaucoup mieux. Actuellement, on est à un point d'essayer de faire des parcours compétences pour l'entreprise, c'est-à-dire que la CEDEFI qui est la conférence des écoles d'ingénieurs, et la CPU aussi, disent voilà les entreprises en France, contrairement à d'autres pays, considèrent que les docteurs, une fois leur doctorat obtenu, va devenir scientifique va travailler pour le CNRS, va faire de la science, nous dans l'entreprise on n'a pas besoin, on n'a pas besoin de science, on n'a pas besoin de docteur. On est obligé maintenant de faire des choses pour leur montrer que 90 % de nos thèses sont des thèses partenariales appliquées et ? ce que développe un doctorant pendant son projet de doctorat, n'est pas uniquement que de la science, il développe tellement d'autres compétences qui sont extrêmement utiles à l'entreprise. Donc ça, ça vient de quoi, ça vient du fait qu'on ne se connaît toujours pas bien. Moi je plaide pour une meilleure connaissance et une meilleure interaction, une meilleure coopération entre les établissements de formation en enseignement supérieur et leur environnement économique, et ce que vous appelez l'extension, pour moi c'est très générique, mais il ne s'agit pas de le dire pour que cela se fasse mais il faut trouver les mécanismes. Par exemple le transfert de technologie dont je parle, on était les premiers à prôner ce genre de choses, c'était un des mécanismes actifs de ce genre d'extension.

P - j'aimerais que vous commentiez la relation entre UTT et le secteur productif. Je me demande si cette relation était toujours fluide ou s'il y avait des moments de crise.

E12 - comme je le disais, les universités de technologie étaient les premières à développer, à s'intéresser à la notion de recherche partenariale, de relation partenariale avec le monde socio-économique via des contrats de recherche etc. Et ça marchait très bien dans les années 1970, 1980, on était pratiquement les seuls sur ce créneau. Avec les crises économiques, la réduction des dotations et des financements étatiques en tout cas officiels, tout le monde, de toute façon, s'est tourné vers le monde de l'entreprise. Sauf que le monde de l'entreprise et le monde académique ne sont pas des copains, ne savent pas se parler. Un qui voit l'autre dans les nuages et l'autre qui voit l'autre différemment, il fait de la technologie, il fait de la science. On ne sait pas, et ça c'est en France. Vous allez en Allemagne, vous allez

trouver exactement l'inverse, trouver des gens qui se parlent, qui se comprennent, qui participent les uns chez les autres, il y a plein d'experts qui sont des académiques qui sont experts et conseillers dans les entreprises, il y a plein de cadres et en tout cas de personnel d'encadrement dans l'entreprise qui participent à la formation et à l'enseignement. Nous, on a ici des vacataires, ce qu'on appelle des vacataires, et on prend des vacataires venant de l'industrie, sauf que nos tarifs, payés par l'Education Nationale, l'heure supplémentaire, on ne peut les payer que par ça, ça ne suffit même pas, ça ne les motive pas. C'est ce genre de mécanisme basement matériel qui nuit. Si on dit à un industriel qui vient, qu'on les paye au moins à hauteur de l'heure supplémentaire telle qu'il l'a reçoit dans son entreprise, ils n'ont pas les tarifs publics que l'on paye, nous. A l'inverse, si un académique va dans l'industrie donner des conseils qu'on lui permette d'être payé à hauteur, on dit oh, là, là, les règles sur le cumul, il ne faut pas multiplier, il ne faut pas dépasser tel taux, etc.

Il y a tellement de mécanismes comme cela qui freinent ces choses. Aux Etats-Unis, par exemple, les gens sont libres, tu peux être professeur ici et avoir un salaire deux fois plus que ce que je gagne. S'il me paye pour un tiers de temps, évidemment, l'université va me dire : attends, le tiers de temps il faudra que tu finances quelqu'un d'autre qui va assurer. Il y a un équilibre à trouver. Alors que nous, on est réglementé par des lois, vous n'avez pas le droit, vous êtes fonctionnaire, vous n'avez pas le droit de dépasser tant, 20 % de votre temps, et quand bien même vous passez les 20 %, vous n'avez pas le droit d'être rémunéré plus que temps. Je pense que ce sont des choses qui sont faites par l'esprit pour gérer bien, mais qui finissent par n'intéresser personne. Moi cela ne m'intéresse pas si un industriel me dit devenez conseiller chez moi, il faut que je demande l'autorisation à mon Ministre, on n'a pas le droit de faire plus que temps. Ce n'est pas très intéressant, ce ne sont pas des relations encouragées et après on se demande pourquoi on est en crise en France. On est en crise parce qu'il n'y a rien qui favorise la mobilité, y compris la mobilité intellectuelle.

P - comment évaluez-vous la relation entre UTT et les entreprises en matière d'autonomie. En d'autres termes, dans quelle mesure le secteur productif interfère-t-il dans l'université et l'université interfère avec l'entreprise ?

E12 - pour moi, il n'y a aucune menace, on n'est pas deux mondes qui se menacent l'un, l'autre. Si je permets à des personnels qualifiés, qui ont des compétences pratiques dans leur entreprise, à venir participer à des enseignements sous forme de

vacation, à condition que les paye bien et qu'ils viennent, je vais faire gagner de l'expérience et je vais améliorer la formation de mes ingénieurs. A l'inverse, si moi je suis conseiller dans une entreprise pour le conseiller techniquement, s'ils ont des bureaux d'étude ou des bureaux de recherche, ils sont gagnants, je ne vais pas faire leur politique, je vais amener des compétences qui vont leur permettre d'être mieux conseillé, mieux éclairé. Je pense qu'on est complémentaire, il n'y a pas de menace pour moi, personne ne menace l'autonomie de l'autre. Je trouve que c'est dommage qu'on voie les relations avec l'entreprise en termes de méfiance, pour moi c'est en termes de complémentarité, gagnant-gagnant, et cela ne peut qu'être bénéfique pour tout le monde.

P - pour l'avenir, qu'est-ce qui peut améliorer la relation entre l'université et le secteur productif ?

E12 - c'est ce que je disais tout à l'heure. Il faudrait qu'on sache se faire confiance, qu'on sache exactement qu'on n'est pas des menaces l'un contre l'autre, mais on a besoin les uns des autres. Les universités, maintenant, ont besoin d'un soutien financier autre que le soutien public via le contribuable. Il faut que le secteur économique autour, quand il voit qu'une université développe des savoirs, les entreprises, qui entourent l'UTT ici, ont tout intérêt de voir l'UTT florissante. A l'inverse, l'UTT a tout intérêt de voir les entreprises qui l'entourent, tirer profit et s'appuyer sur les compétences qui sont disponibles à l'UTT, pour qu'elle se développe mieux, mieux innover, etc. Pour moi, on améliorera ces relations le jour où on comprend qu'on a intérêt à développer la relation de type gagnant-gagnant et qu'on n'a pas à se méfier l'un de l'autre.

P - le début des universités montre qu'il a été fréquenté par une minorité de personnes. Aujourd'hui, l'université est plus démocratique. À votre avis, l'UTT est-il une université pour les masses ou pour à une minorité ? Pourquoi ?

E12 - pour moi, le problème ne se pose pas en question de masse. Si j'ai une grande masse, mais bien formée et qui a un background qui lui permet de tirer de l'université le savoir et le tirer vers le haut, je n'ai aucun problème. Par contre, donner le baccalauréat à des gens qui ne veulent pas et les faire rentrer en masse dans les universités et dans les écoles d'ingénieur avec un niveau extrêmement bas, pour moi c'est dégrader. Parce que, comment on va faire, on va niveler par le bas, nous. L'une des choses, qui me met hors de moi, c'est le nivellement par le bas. Pour moi, il faut

garder un esprit un peu élitiste pour tirer les choses vers le haut, car un système qui va tirer vers le bas va finir par couler, quel qu'il en soit. Il y a un système qui, orienté vers l'ascendant, ne peut que prendre de la hauteur. Le nombre m'importe peu, je peux bien voir cette université avec 50 000 étudiants si les 50 000 étudiants tirent majoritairement l'établissement vers le haut.

P - je pensais que l'UTT c'est une élite ?

E12 - l'élite, je n'en sais rien, parce que les élites, on le sait très bien, c'est par corps écrit, de promotion très faible si on prend l'Ecole Polytechnique, l'Ecole des Ponts et Chaussées, etc. ça parce qu'ils visent un secteur déterminé. Moi je pense que ça, ça développe un peu l'esprit d'école, l'esprit d'étiquette, que je n'aime pas beaucoup. Quand vous regardez le classement de Paris 6, c'est le meilleur classement d'établissement français dans le classement de Shanghai, ce n'est pas l'école polytechnique ce n'est pas les grandes écoles. Pourquoi, parce qu'il y a plein de critères, la masse d'étudiants, le nombre de Nobels, etc. En tout cas, pour moi, ce qui m'importe, c'est préserver la qualité indépendamment du nombre. Si ne j'arrive pas à développer une bonne qualité avec un nombre massif, je n'ai qu'à limiter, c'est tout. Ce qui m'importe de regarder, c'est la qualité de ma formation, la qualité de mes produits, la qualité de mes programmes, la qualité de mes recherches. Si je suis capable de développer, tout en augmentant le nombre, cela ne me pose aucun problème. Mais si je n'arrive pas, je ne suis pas d'accord pour augmenter le volume en diminuant la qualité.

P - le caractère international de l'université de technologie en France était une préoccupation des fondateurs. Aujourd'hui, l'internationalisation a des impacts sur plusieurs aspects de l'université. Selon vous, quels défis l'internationalisation contemporaine apporte-t-elle à l'UTT ?

E12 - en fait, c'est vrai que l'une des spécificités, justement, des universités de technologie c'est d'encourager l'échange international, c'est-à-dire qu'on pousse nos étudiants à passer au moins un semestre à l'étranger. On a, pour cela, tout un arsenal de méthodes, on a des diplômes, des partenariats, des échanges, etc. C'est bien, sauf que, à mon avis, on a des contraintes qui sont imposées parfois. La loi Toubon, tout diplôme doit être fait et délivré en français, toute thèse doit être soutenue et rédigée en français, oui, mais nous sommes dans un monde international, oui on peut, on veut bien former les yeux si vous avez des programmes internationaux des quotas

internationaux, ok, mais sinon on revient à la loi Toubon, tout doit être fait en français ! Quand on veut développer ces relations internationales, on doit pouvoir envoyer en masse nos élèves ingénieurs pour passer au moins un semestre à l'étranger, mais aussi, on doit recevoir les autres pour qu'ils viennent ici par réciprocité, pour que les choses soient dynamiques. Sauf que, pour le faire, on doit développer une offre et des enseignements en anglais. C'est-à-dire au mieux on garde des cours en français et on les double, on ouvre le même cours mais en anglais qui va être suivi par les anglo-saxons. Sauf, comme on a un faible effectif des étrangers, si j'ai moins que 5 étudiants qui viennent, moi j'ai un cours que j'ai proposé de le faire en anglais et en français. Si je le fais entièrement en anglais, les français râlent, on me dit, Monsieur, nous sommes en France, je ne comprends pas votre cours en anglais, surtout que je parle mal. D'un autre côté, l'administration me dit : vous ne pouvez pas faire un cours pour moins que 5 étudiants, tout seul, parce que cela coûte cher. Je veux dire, il faut être cohérent quelque part. Mais ça ne me pose aucun problème de dire que l'université de technologie, comme nous, ou l'école d'ingénieur, qui veut développer massivement ses relations internationales, doit pouvoir faire tout son cursus en anglais, tant pis pour le français.

P - pour finir, aujourd'hui, la France compte 3 universités de technologies : UTC, UTT et UTBM. J'aimerais que vous parliez des points communs et divergents entre eux.

E12 - comme je l'ai dit tout à l'heure, on avait le même ADN. On avait, au début, la première qui a été créée c'était l'UTC. Après, s'est créé un institut qui ne s'appelait pas l'UTBM, à l'époque s'appelait l'Institut Polytechnique de Sévenans, qui était une création de Compiègne, de l'UTC. Après, en 1994, a été créé directement l'UTT ici, comme université de technologie. Trois ans après ou quatre ans après, l'IPC est devenu l'UTBM parce qu'ils ont fusionné l'ENIB, l'Ecole d'Ingénieur de Belfort. Au début, on avait tellement le même ADN de fonctionnement, on avait les mêmes catalogues et les mêmes dénominations des unités de valeur. La divergence a commencé, même nos statuts, maintenant, sont complètement divergents, sans parler de la divergence complète de l'offre. Les unités de valeur ne s'appellent plus de la même manière, chacun a inventé son codage. Avant on se réunissait et on disait : tiens il faut ça, etc., c'était cohérent. Et puis, avec le temps, les acteurs successifs et les personnels qui sont recrutés dans ces trois universités, comme je le disais dès le début, ont perdu les spécificités culturelles et biologiques de ces trois établissements.

Donc maintenant, je ne suis pas sûr, si vous descendez avec votre micro, pendant que mes collègues boivent des cafés, et leur demander : tiens, est-ce que tu connais les spécificités des universités, ils ne connaissent pas, ils sont arrivés il y a 10 ans, ici il y a 5 ans, ne connaissent pas du tout. Il y a que les vieux comme moi qui connaissent. En plus, vous parlez à quelqu'un qui a trempé dans les trois : moi, j'ai enseigné à Compiègne, j'ai enseigné à Belfort, j'ai enseigné ici. Donc, je connais bien le microcosme. J'ai essayé de lutter longtemps contre cette divergence pour qu'on reste regroupé et qu'on cultive l'esprit des universités et les spécificités des universités de technologie, pour qu'on puisse attirer d'autres établissements, afin de faire un grand établissement en France qui s'appelle l'Université de Technologie de France, par exemple, qui atteindra 20 000 étudiants ou 30 000 étudiants. On peut traiter avec les universités de technologie du Nord de l'Europe comme Eindhoven, il y a plein d'universités de technologie en Europe du Nord, même en Europe du Sud. Mais on ne peut pas discuter avec eux, nous avons 3 000 étudiants, Compiègne 4 000 étudiants. Il a fallu, avec ces regroupements, moi j'avais plaidé pour regrouper les trois universités de technologie afin de faire comme (l'ANSAM), un grand établissement avec plusieurs sites, qui peut cultiver son truc, parce que nous sommes les seuls à avoir deux entrées semestre par an, alors que les autres, la semestrialisation, tout le monde en parle, mais les autres ont une entrée en mai, en juin, c'est tout. Nous, on peut rentrer et sortir de chez nous par semestre, et c'est depuis longtemps. Donc on a été réellement semestrialisé. Malheureusement, les trois universités de technologie, comme je l'ai dit dès le début, ne cessent de diverger et, à mon avis, dans 5, ans, 6 ans, 10 ans, on n'en parle plus, de l'université de technologie parce qu'on va être absorbé, nous on va peut-être se retrouver dans Sorbonne Université, Compiègne aussi, peut-être on va faire un colégium d'ingénierie, qu'on verra chapeauté par Sorbonne Université, pourquoi pas. L'UTBM est déjà dans l'université de Bourgogne Franche Comté. On a préservé un club, qui s'appelle Club des Universités de Technologie, c'est un truc de troisième âge qui se réunit pour se faire une bonne bouffe pendant deux jours...

P - l'esprit de Monsieur Guillemet s'est perdu !

E12 - a mon avis, cet esprit de Guy Deniérou est perdu et aggravé et accéléré par l'arrivée de pas mal de responsables qui étaient recrutés, et en particulier les directeurs des trois universités de technologie, sans que les conseils d'administration veillent à

préservé ça, c'est-à-dire qu'il faut que le type qu'on va recruter veille, s'engage à défendre. Même les conseils d'administration disent, tout le monde a les mêmes statuts. Le statut dérogatoire initial a disparu et on l'a gommé nous-mêmes alors qu'au début, pendant 20 ans, toutes les universités classiques nous jalouaient parce qu'on avait plein de contractuels, on avait des spécificités, je dirais, financières et de fonctionnement qui étaient absolument inexistantes dans les universités classiques. Là c'est nous, pour moi, on a mis les menottes à nos pieds, on s'est remis aux universités classiques, on leur dit : absorbez-nous.

Je peux vous dire une chose et je termine avec ça, dans l'esprit de Guy Deniérou, qui était le fondateur de cet esprit-là, de ce concept d'université de technologie et, avec Olivier Guichard à l'époque, dans les années 1970, qui était sous Giscard d'Estaing le Ministre de l'Enseignement Supérieur, c'est lui qui a demandé à Guy Deniérou de lancer ce concept. Il nous l'a dit, je me rappelle très bien de ces mots parce que je l'ai su quand j'étais à Compiègne, de temps en temps il me dit : ne faites pas une grande école, ne faites pas une université, démerdez-vous ((isso é uma gíria, E12 quis dizer para excluir a ideia de grande escola e de universidade, entendo démerdez-vous algo como cela veut dire débrouillez-vous)), inventez autre chose. Quand il a inventé cette notion d'université de technologie qui est inspiré du mouvement anglo-saxon, qui est basé sur des contractuels et non pas des postes statutaires, maintenant, tout le monde est statutaire, il n'y a quasiment plus de contractuels. Il est donc allé chercher des gens qu'il a dénichés au Canada, en Amérique du Nord etc., pour leur dire venez, vous êtes ici prof de cette université, venez chez nous, vous serez contractuel et payés deux fois plus qu'un prof d'université, venez chez nous. C'est comme cela qu'il a recruté, et Compiègne a démarré. Cet esprit-là, Olivier Guichard a fixé d'atteindre 10 universités de technologie avant l'an 2000, c'était en 1972. L'an 2000, on était trois universités de technologie. C'est-à-dire l'efficacité française est de 30 %.

P - il y a quelque chose qui n'a pas été commenté de l'Université de Technologie et vous souhaitez faire des commentaires ?

E12 - non, je vous ai dit tout, je vous ai tout dit. Le concept des universités de technologie est un sujet où vous êtes tombé sur quelqu'un qui est bien encore au courant de ça et qui défend bien ce truc-là, mais je sais que c'est en voie de disparition.

Tout ce que je tiens, c'est que ça tienne jusqu'à ma retraite, et après, ce sera sans regret, j'en aurais encore pour 4 ans.

P - merci !

APÊNDICE M -Entrevista XIII - E13 (E13, 2017)

Entrevista XIII

Entrevistado e entrevistador: E13 e Marizete Righi Cechin

Local e data: Sevenans, França. 17/11/2017

Arquivo e tempo: 1 arquivo.m4a, de 00:48:14 horas

P - pour commencer l'entrevue, pourriez-vous parler de la différence entre l'UTBM et les autres universités dites traditionnelles ?

E13 - ce sera la différence des universités de technologie, pas forcément UTBM mais des universités de technologie, parce que l'UTBM est née comme un clone de Compiègne de l'UTC. C'était d'abord un département de l'UTC, donc on est pleinement université de technologie, comme l'UTC et l'UTT, sur les mêmes valeurs, sur les mêmes principes de fonctionnement. Il n'y a pas de spécificité, sinon recherche, mais je vais en parler, à Belfort – Montbéliard, c'est une université de technologie. La différence avec les universités classiques traditionnelles, c'est que les universités de technologie sont récentes, l'UTC est née dans les années 1970, sur un concept très particulier qui était de dialoguer avec le territoire, avec les industries. Ce qui n'était pas du tout le cas des universités traditionnelles. Il y a dans les gènes, dans l'ADN des universités de technologie, la volonté de répondre de manière très concrète aux attentes du tissu économique, du tissu industriel, et c'est une différence fondamentale. Une autre différence, c'est la capacité des universités de technologie à marier la culture académique, donc la connaissance, à la technologie c'est-à-dire à la pratique. Il y a une espèce de volonté de faire des ingénieurs, de diplômés et ingénieurs qui soient très rapidement opérationnels, autonomes, capacité d'autonomie de l'ingénieur, capacité de réactivité, parce que dans l'université de technologie l'étudiant construit son parcours, il le choisit. Dans les universités traditionnelles, on accède à un diplôme, mais sur des enseignements qui sont obligatoires. Là, l'étudiant peut réfléchir sur son parcours et choisir les enseignements qui lui conviennent. Et ça c'est une très grande différence avec une université traditionnelle. Une autre grande différence des universités de technologie, c'est peut-être, la présence, plus que partout ailleurs, des personnes au conseil d'administration issues du monde industriel. Il y a beaucoup d'industriels qui font partie du conseil d'administration de l'université de technologie. Ici, nous avons à Belfort – Montbéliard, nous avons un représentant de PEUGEOT, nous avons un représentant d'ALSTOM, nous avons un représentant de GENERAL

ELECTRIC. Et ça, c'est vraiment une spécificité, on a un dialogue permanent avec le monde économique. Voilà en gros ce qui personnalise un petit peu les universités de technologie. Belfort – Montbéliard est spécialisé, on va dire, au niveau de la recherche sur énergie et transport, voilà, pour vous donner une idée.

P - selon vous, qu'est-ce qui a changé à UTBM depuis 1999 ?

E13 - d'abord, l'UTBM est née en 1985, mais elle ne s'appelait pas université de technologie. Elle s'est appelée université de technologie en 1999. Mais, de 1985 à 1999, nous avons déjà été un département de l'université de Compiègne avant de devenir autonome, on s'appelait alors Institut de Polytechnique de Sevenans. Mais nous fonctionnons selon les mêmes principes que l'UTC et que l'UTT qui s'est créée en 1993. Donc, je dirais qu'en 1999, ce qui a changé c'est que l'établissement est devenu plus gros, puisque l'École Nationale d'Ingénieur de Belfort a fusionné avec l'Institut Polytechnique de Sevenans pour pouvoir avoir un flux de diplômés supérieur à 500 et ce flux de diplômés permettait d'accéder au titre d'université. C'est-à-dire en dessous de 500 diplômés par année, on ne pouvait pas s'appeler université. En mariant les promotions, les étudiants de l'ENI et de l'Institut Polytechnique de Sevenans, on pouvait s'appeler université. Donc, ce qui a changé, c'est d'abord l'établissement qui a grossi, qui a grandi. Ce qui a changé également, c'est qu'il n'y avait plus deux écoles d'ingénieur sur un territoire mais une seule qui est devenue université de technologie. Cela a renforcé la lisibilité, cela a renforcé les activités de l'université de technologie sur son territoire, il n'y avait plus qu'une seule grande université de technologie, une seule école d'ingénieur. Donc ça, ça a changé beaucoup de choses. Ça a permis ensuite en s'appelant université, quelque part on avait, dans les institutions, une reconnaissance universitaire. Avant on était qu'école d'ingénieur, là on devient université, comme l'université de Franche Comté, comme l'université de Dijon, l'université de Bourgogne, et ça nous a permis de mieux défendre nos principes, nos budgets, nos points de vue. On nous reconnaissait en tant qu'université, c'est-à-dire un lieu où on faisait de l'enseignement et de la recherche technologique, dans le mot université il y a également le mot recherche. Donc ça nous a permis d'avoir une reconnaissance institutionnelle.

P - selon votre perception, quel est le plus grand défi de l'université de technologie aujourd'hui ?

E13 - c'est de garder encore une avance sur les autres universités. Lorsque les UT ont été créés, on avait une avance de fonctionnement, on était réactif, il y avait des possibilités de signer des contrats industriels, ce que l'université traditionnelle ne faisait pas. On avait innové pour le cursus le choix, pour un étudiant de choisir ses enseignements. On avait le droit d'embaucher, sur budget propre, des enseignants contractuels, c'est-à-dire des gens issus de l'industrie, de très haut niveau mais venant de l'industrie, pour avoir cette culture académique et cette culture industrielle. Et ça, ça a été quelque d'innovant dans le paysage français, jusque dans les années 2000. Aujourd'hui il faut se montrer toujours plus innovant et c'est là où c'est le grand défi. Comment peut-on garder une avance sur les autres universités. Ça c'est la question, on n'a peut-être pas la réponse, mais on sait que c'est une préoccupation.

P - l'ingénieur UTBM est diplômé en 5 ans. Deux ans de tronc commun et trois ans pour l'un branche. J'aimerais que vous parliez des avantages de cette structure pédagogique.

E13 - lorsqu'on arrive en tronc commun, finalement qu'on réussit les deux années, c'est énorme, mais l'ingénieur peut aller où il veut. C'est-à-dire quel que soit son classement, il n'y a pas de classement, il peut choisir l'informatique, la mécanique, l'énergie, il peut choisir son département. Dans les autres écoles d'ingénieur, comme l'INSAT à Lyon, c'est le classement qui va vous dire : vous êtes premier, vous choisissez, vous êtes dernier, vous prenez le département qui reste. Là, du premier au dernier, on va s'inscrire dans le département que l'on veut, et ça c'est répondre à un projet professionnel. Ce n'est pas un choix par défaut, c'est un choix de l'étudiant qui peut aller jusqu'au bout de son projet professionnel. Ça, c'est quelque chose de très important. Autre chose de très important, c'est l'importance des sciences humaines et sociales, c'est l'importance de la culture générale. On estime que, quand un étudiant a un diplôme UT ou UTBM, il sera embauché sur ses compétences professionnelles sciences de l'ingénieur, techniques de l'ingénieur, connaissances scientifiques, etc. Mais, on va tout de suite oublier son diplôme, et son évolution dans l'entreprise, ce sera son savoir être, la capacité à manager, la capacité à analyser. Et ça c'est extrêmement important et nos enseignements de culture générale du département dit humanité, permet à c'est ingénieur de se construire un savoir être, avoir une culture générale suffisamment large, être capable d'analyser la complexité, la technique ce n'est pas neutre, la technique a des impacts sur la société, sur nos usages, ça cet objet-là c'est un objet technique, il va modifier notre mode de

communication. On voit bien que la technique n'est pas neutre, et donc, apprendre à l'étudiant à avoir un regard critique par rapport à la technique, bien sûr il y a des impacts économiques mais aussi des impacts sociétaux et donc, ces éléments de réflexion sur les choix technologiques, sur leurs impacts dans la société, quand ils sont pris en compte, c'est aussi construire un savoir être pour pouvoir progresser, avoir un parcours professionnel qui évolue dans l'entreprise.

P - le stage obligatoire en entreprise est une autre marque de l'UTBM. Le stage est-il associé ou isolé de l'enseignement, de la recherche et de l'innovation ? De plus, comment l'étudiant est-il accompagné pendant le stage ?

E13 - les stages ne sont pas hors sol ou complètement séparés de l'enseignement, de la recherche, de la valorisation, d'innovation, pas du tout. D'abord, c'est un stage qui est choisi en fonction des filières, des colorations technologiques que prend l'étudiant. Le stage est directement en lien avec ce qu'il a fait dans son parcours d'étudiant, donc ça c'est très important. Le stage de 2 fois 6 mois, c'est aussi une capacité, quand il revient à l'UTBM, de justement comparer ce qu'il a appris dans l'entreprise et ce qu'il entend assis en écoutant les enseignants. Là encore, je parlais tout à l'heure de culture académique et de culture professionnelle, eh bien justement, on demande à l'étudiant de réfléchir sur ses deux approches qui sont tout à fait particulières. Et les stages, c'est également la recherche parce qu'il y a des laboratoires, cet enseignement par la recherche permet aux étudiants d'apporter aux entreprises des connaissances nouvelles ou de l'aider à construire des projets avec les dernières connaissances. Les stages, c'est quelque chose, on va dire, c'est une image, une clé de voute, la pièce centrale, quand vous avez des ogives, vous avez une toute petite pièce en pierre, et justement c'est la clé de voute, des stages qui permettent de faire rejoindre le monde académique et le monde professionnel.

Comment ils sont accompagnés ? Ils ont un tuteur dans l'entreprise et aussi un tuteur à l'UTBM, qui doit, selon le déroulé de leur stage, prendre contact régulièrement avec l'étudiant, qui doit aussi dire ce qui se passe, et il y a une visite en entreprise avec l'enseignant. On essaie de faire un maximum de visites de manière à comprendre si l'étudiant est de qualité, s'il a des difficultés, etc. Ils ne sont pas lâchés dans la nature sans parachute, il y a un lien organique, organisé, ce sont des papiers à remplir, des fiches d'évaluation, et le tuteur de stage assiste, est invité à assister à la soutenance de fin de stage.

P - l'étudiant fait quelque chose d'écrit ?

E13 - ah oui, l'étudiant doit rendre un rapport de stage qu'il soutient, puisqu'il a un sujet de stage, donc il doit développer comment il a répondu à ce que demandait l'entreprise, il soutient ça devant l'enseignant et devant un encadrant de l'entreprise.

P - 1/3 des UV de l'UTBM sont en Technologies et Sciences de l'Homme, pourriez-vous parler de l'importance de ces UV pour l'université de technologie ?

E13 - je vais compléter ma réponse puisque j'ai déjà abordé cette question-là. Le Département Technologie et Sciences de l'Homme, il s'appelle Humanité chez nous, ici à l'UTBM, mais c'est la même chose. C'est le même état d'esprit, est extrêmement important, je vais rajouter et ça aussi fait une différence avec les autres universités traditionnelles c'est que, non seulement nous avons des enseignements dans ce département mais aussi de la recherche. C'est-à-dire également en sciences humaines et sociales, on a une équipe de recherche qui va donner des enseignements. Là encore, ce ne sont pas des enseignements de type traditionnels mais on insiste beaucoup pour faire comprendre à l'étudiant qu'il y a également une recherche en sciences humaines et sociales, notamment sur les questions sociétales, notamment sur les questions d'impact de l'aspect technique, que ces impacts, encore une fois, soient économiques, faire un choix sur un objet c'est effectivement un impact économique mais c'est aussi un impact sur la société. Donc, on va dire peut-être, ce qui fait le plus des universités de technologie, c'est justement un tiers de ses enseignements qui sont dévolus au savoir être et qui sont de la formation par la recherche. Notre équipe de recherche s'appelle COSTEC à l'UTC, notre équipe de recherche s'appelle RECI, Recherche et Étude sur les changements technologiques scientifiques et sociétaux, ou industriels et sociétaux.

P - la question de langage, il y a beaucoup de langues ici ?

E13 - effectivement, j'oublie la dimension communication. L'UTBM a une palette d'enseignement de langues très riche, puisque nous enseignons l'anglais obligatoirement en anglais, une deuxième langue, espagnole ou allemande, mais nous enseignons aussi les langues rares puisqu'ils vont à l'international. On demande à l'étudiant aujourd'hui à l'UTBM et au moins un séjour de 6 mois à l'étranger, soit en stage, soit en semestre d'échange. Donc, on enseigne le chinois, le japonais, le

coréen, il y a de l'italien. On a dû, un moment donné 7 langues enseignées pour l'université, pas le portugais. Par contre, on a eu à un moment donné du roumain, du russe et on a même évoqué l'arabe, pas pour les gens qui étaient natifs, mais pour les gens qui voulaient un séjour à l'étranger. C'est extrêmement riche. Le portugais n'a jamais été enseigné à l'UTBM, désolé. Avec des enseignants chercheurs UTBM, pas avec des prestataires extérieurs, c'est-à-dire qu'on a là une équipe en langues qui appartient à l'UTBM, d'une vingtaine d'enseignants à peu près.

P - j'aimerais savoir comment la recherche est développée ici et s'il y a un lien entre la recherche, l'enseignement et l'innovation. Que pourriez-vous dire à ce sujet ?

E13 - les équipes de recherche répondent à des appels à projet de recherche, c'est-à-dire à l'ANR des projets nationaux, internationaux mais aussi de beaucoup de contrats qui sont passés avec les entreprises. Moi-même, en SHS, sciences humaines et sociales, j'ai passé des contrats, on va dire, industriels ou de recherche avec la SNCF pour évoquer l'intermodalité des transports. Nous avons passé des contrats avec PSA. C'est-à-dire qu'il y a une culture du contrat à l'UTBM et même dans les sciences humaines et sociales. C'est très important parce que ça montre l'intérêt des entreprises, non seulement pour les laboratoires techniques de l'ingénieur mais également un laboratoire comme le nôtre. Le laboratoire ici, c'est la même chose à COSTEC, on voit bien que là on peut répondre à des préoccupations économiques, à des préoccupations sociétales et ces contrats nous permettent de fonctionner, d'avoir des doctorants, des post-doctorants, etc. Donc il y a, on va dire, deux volets, un volet académique institutionnel, traditionnel, on va répondre à des projets, des appels à projets nationaux, européens, et puis, il y a des contrats ciblés avec des partenaires privés.

P - je voudrais que vous parliez de la façon dont la recherche est financée, des types de recherches menées à l'UTBM et de la façon dont les résultats de la recherche sont diffusés.

E13 - voilà, absolument, les deux financements, les deux formes de financement nous permettent d'être bien installés, d'avoir des moyens de déplacer les doctorants, aller dans les congrès, etc. Il y a un autofinancement lié aux contrats que les équipes de recherche passent avec le privé au-delà des projets de recherche traditionnels.

Le défi de la recherche, je crois qu'il est à 2 niveaux. Le premier niveau c'est de répondre à son territoire. Ici, nous sommes sur un territoire d'industries, donc notre recherche doit répondre à des préoccupations des gens de PSA, d'ALSTOM, de GENERAL ELECTRIC, etc. On a une préoccupation locale de répondre au tissu économique direct dans lequel on vit. Mais on a également une préoccupation, c'est celle, une recherche doit anticiper. C'est-à-dire qu'on a une préoccupation, dans 10 ans, dans 20 ans, les industriels, on aura besoin de quelles connaissances. Avoir, non pas une recherche directement opérationnelle, une recherche directement liée au territoire mais une recherche qui pourra répondre à ce qui pourrait être des préoccupations. Par exemple, ici à l'UTBM, nous avons ce qu'on appelle une pile à combustible, nous avons plusieurs piles d'ailleurs, nous travaillons sur l'énergie du futur, donc c'est aussi répondre à la connaissance dont on aura besoin dans 10, dans 15 ans. Voilà, il y a un double ancrage, un ancrage directement opérationnel : aujourd'hui de quoi ont besoin les entreprises, je dis du territoire, mais le territoire peut être large, je vois un de nos départements qui travaille pour EUROCOPTER ou pour AIRBUS etc. D'abord il y a une préoccupation du territoire local qui peut s'étendre, et puis penser finalement la technologie dans 15 ans et là on a besoin de recherche et de faire sauter des verrous techniques, etc.

P - selon vous, quel est le plus grand défi de la recherche aujourd'hui au sein de l'université de technologie ?

E13 - le défi de la recherche, je crois qu'il est à 2 niveaux. Le premier niveau c'est de répondre à son territoire. Ici, nous sommes sur un territoire d'industries, donc notre recherche doit répondre à des préoccupations des gens de PSA, d'ALSTOM, de GENERAL ELECTRIC, etc. On a une préoccupation locale de répondre au tissu économique direct dans lequel on vit. Mais on a également une préoccupation, c'est celle, une recherche doit anticiper. C'est-à-dire qu'on a une préoccupation, dans 10 ans, dans 20 ans, les industriels, on aura besoin de quelles connaissances. Avoir, non pas une recherche directement opérationnelle, une recherche directement liée au territoire mais une recherche qui pourra répondre à ce qui pourrait être des préoccupations. Par exemple, ici à l'UTBM, nous avons ce qu'on appelle une pile à combustible, nous avons plusieurs piles d'ailleurs, nous travaillons sur l'énergie du futur, donc c'est aussi répondre à la connaissance dont on aura besoin dans 10, dans 15 ans. Voilà, il y a un double ancrage, un ancrage directement opérationnel :

aujourd'hui de quoi ont besoin les entreprises, je dis du territoire, mais le territoire peut être large, je vois un de nos départements qui travaille pour EUROCOPTER ou pour AIRBUS etc. D'abord il y a une préoccupation du territoire local qui peut s'étendre, et puis penser finalement la technologie dans 15 ans et là on a besoin de recherche et de faire sauter des verrous techniques, etc.

P - l'UTBM est l'enseignement, la recherche et l'innovation. J'aimerais que vous parliez de la façon dont l'innovation est développée au sein d'une université de technologie.

E13 - l'innovation, d'abord, ce n'est pas que de l'innovation technique, l'innovation peut être dans le management, je vois l'innovation changer les habitudes. Pour moi, l'innovation est d'abord technique certes, mais il y a d'autres formes d'innovations. C'est-à-dire, donner à l'étudiant non pas un esprit de routine, mais un esprit constamment éveillé à ce qui se passe à l'extérieur, former les étudiants constamment en veille technique, en veille de connaissance, il se passe des choses ailleurs, je m'informe, etc. On forme un état d'esprit, non pas un état d'esprit routinier où on va rester sur des logiques qui ont marché pendant 5 ans, 10 ans, etc. Déjà, dans l'enseignement, il faut montrer que l'étudiant, dans sa tête il doit être mobile, ça c'est extrêmement important. Et puis, l'innovation dans l'université de technologie, c'est la capacité à être extrêmement réactif comme établissement, c'est-à-dire on pose un domaine ou un problème, on n'y a pas pensé, il faut tout de suite, structurellement, capable de mettre en place une petite équipe de recherche, d'agréger diverses compétences pour répondre à la question. C'est-à-dire, on ne va pas dire je m'occupe d'abord ce que j'ai en cours, non, il faut que l'établissement puisse tout de suite mettre un peu de moyens, proposé des changements pour répondre. Donc l'innovation c'est aussi la réactivité, la réactivité par rapport à une demande, la réactivité par rapport à un contexte local. Je crois que c'est important d'avoir formé des cerveaux mobiles et puis que la structure soit elle-même en capacité réactive. Je vais vous donner l'exemple : nous avons fait quelque chose d'unique l'année dernière, on a arrêté les cours pendant 3 jours, on a pris tous les étudiants, on les a déplacés sur Montbéliard, on les a réunis dans une immense salle, on a mélangé les étudiants, c'est-à-dire un tronc commun avec branche, un génie informatique avec un génie mécanique etc., on a fait des équipes diversifiées et on leur a donné des sujets donnés par des industriels et on leur a dit : vous traitez ce sujet-là en 3 jours. On a complètement décroisé, on a arrêté les enseignements traditionnels et on a, vraiment, ce qu'on appelle

braintrust, avoir sur des questions techniques et ça aussi, ça a été formidable. Les industriels étaient très contents parce qu'il y avait des idées neuves qui ont germées à lesquelles ils n'avaient pas pensé, on n'a pas répondu à tout, on n'a pas été parfait dans les réponses, mais l'exercice même était extrêmement innovant et a montré qu'on pouvait, finalement, venant de disciplines différentes, avoir des propositions de projets, et ça, c'est extrêmement important. Cela ajoute à la formation de la mobilité des cerveaux. L'établissement était capable de dire : on a arrêté les cours traditionnels, il n'y a pas cours, il n'y a pas TD, il n'y a pas TP, c'est innovant et puis on va accompagner les étudiants dans cet exercice d'innovation. C'est un exemple.

P - selon votre perception, quel est le principal défi de l'innovation au sein de l'université de technologie ?

E13 - le principal défi, c'est d'être constant dans le temps, c'est-à-dire de se remettre en question tout le temps, ça c'est un défi de l'innovation. Après, si on a cette capacité à se remettre en question, on « tchèque » on regarde, on critique, on propose, etc., cet état d'esprit-là, c'est un grand défi. La capacité de se remettre en question dans ses structures, dans ses modes de fonctionnement, c'est un état d'esprit, c'est ça le plus grand défi de l'innovation.

P - l'université au Brésil s'appuie sur l'enseignement, la recherche et l'extension. L'extension est l'action de l'université dans la société, c'est un moyen pour l'université de redonner à la société les investissements publics. Au Brésil, l'extension n'est pas toujours liée à l'enseignement et à la recherche, même si la loi exige une indissociation. Eh bien, j'aimerais que vous parliez de l'extension ici à l'université.

E13 - c'est comment l'université s'inscrit dans le territoire, comment elle influence le territoire. Pour moi c'est facile, la meilleure réponse, c'est quand on a un diplômé, on en forme 500 par an, en deux mois après leur diplôme, tout le monde a du travail. Cela veut dire qu'on a proposé ce que les entreprises attendent. Le profil de nos diplômés est demandé. C'est une manière, c'est un paramètre, qui montre la réponse à l'attente du tissu économique. Si les étudiants avaient une année d'attente, au chômage, en moins de deux mois tout le monde a un travail, ici à l'UTBM, pas forcément ici, mais dans le territoire, partout, à l'étranger, etc. Voilà, ça s'est montré que véritablement on rend à la société ceux qu'on a formés, des ingénieurs actifs, capables de répondre aux attentes des entreprises. Pour moi, c'est une extension, c'est une forme d'extension

reconnue, c'est le tissu économique qui embauche, si on embauche en très peu de temps, c'est bien qu'il y a une réponse aux attentes.

P - j'aimerais que vous commentiez la relation entre UTBM et le secteur productif. Je me demande si cette relation était toujours fluide ou s'il y avait des moments de crise.

E13 - moi j'ai toujours vu, aujourd'hui je sortais d'un conseil d'administration et il y avait 5, 6 industriels et les 5, 6 industriels s'expriment sur les orientations stratégiques, sur les orientations budgétaires, etc. En ce qui concerne l'UTBM, j'ai toujours senti une fluidité entre les deux secteurs. Là, où il n'y a pas fluidité, c'est en interne, parce que là il faut avoir des stratégies qui réunissent tout le monde, ça c'est plus de difficulté. Mais, entre l'UTBM et le tissu productif, j'ai toujours perçu, depuis sa création, une extrême fluidité des relations, il n'y a pas de tension, il n'y a pas de crise, nos ingénieurs trouvent des sujets de stage, les industriels, quand on les appelle, répondent, donnent des sujets d'innovation. S'il y a des tensions, c'est plutôt en interne ici, sur les arbitrages budgétaires, mais vis-à-vis de l'extérieur il n'y a pas de tension avec le secteur productif.

P - comment évaluez-vous la relation entre UTBM et les entreprises en matière d'autonomie. En d'autres termes, dans quelle mesure le secteur productif interfère-t-il dans l'université et l'université interfère avec l'entreprise ?

E13 - d'abord, les entreprises interfèrent avec l'université de technologie parce que c'est elle qui signe des contrats. Lorsqu'EUROCOPTER nous demande de travailler sur la dureté des tuyères et des intérieurs des moteurs, faire des revêtements de surface très durs, quand AIRBUS nous demande de travailler sur des outils de perçage qui peuvent allier le carbone et le titane, puisqu'un avion c'est beaucoup de trous et de rivets, on va répondre. Donc là, l'industrie va nous demander des préoccupations immédiates et on va répondre. Mais justement, ce qui permet de se détacher de cela, ça ce sont les contrats et en fonction du contrat, effectivement, nos sujets vont être influencés. Mais on a des recherches à plus long terme où les entreprises ne voient pas forcément directement ce qui pourrait les intéresser, et là on a une certaine liberté d'action sur une recherche à 10 ans, etc. Sur les contrats, oui, il y a forcément une interaction de l'entreprise sur l'université de technologie, mais par rapport à une recherche, on ne peut pas dire plus fondamentale mais peut-être plus en amont de la production, eh bien là, on est créatif, on est capable de penser à des

nouveaux outils. Aujourd'hui, par exemple, on a un laboratoire spécialisé dans la projection des particules métalliques à froid, je ne suis pas sûr qu'aujourd'hui l'industrie a besoin forcément cette technologie-là, mais elle en aura besoin, et à ce moment-là c'est nous qui allons dire, attention, on a ses procédés-là qui sont plus performants, etc. C'est là qu'on va peut-être influencer à notre tour l'industrie. Ce n'est pas la même échelle de temps. L'industrie nous oriente dans l'immédiat et nous on oriente le tissu productif à moyen terme avec nos recherches.

P - pour l'avenir, qu'est-ce qui peut améliorer la relation entre l'université et le secteur productif ?

E13 - on peut toujours améliorer les relations. Il faut se connaître, il faut favoriser des évènements. Là, on avait le congrès industriel hier, où les entreprises sont venues en nombre et échanger avec les étudiants. Améliorer la relation c'est multiplier les potentialités de rencontres. C'est ça, améliorer la relation. On en a déjà beaucoup, on a le congrès, les conseils d'administration, etc. Améliorer les relations, c'est peut-être aller plus davantage vers les PME, PMI ((PME = petites et moyennes entreprises, PMI = petites et moyennes industries)). Aujourd'hui, nos interlocuteurs privilégiés sont les grandes signatures, les grands groupes au CAC40 ((entreprises cotées en bourse)), mais peut-être aussi, améliore la relation, c'est, s'adresser plus particulièrement à des petites et moyennes entreprises qui elles, n'ont pas le temps de penser leur RetD. Là, peut-être avec les PME, on peut encore resserrer les liens. C'est dans cette direction-là, les structures moyennes, les établissements de taille secondaire, on peut effectivement densifier les relations.

P - le début des universités montre qu'il a été fréquenté par une minorité de personnes. Aujourd'hui, l'université est plus démocratique. À votre avis, l'UTBM est-il une université pour les masses ou pour à une minorité ? Pourquoi ?

E13 - on peut dire que l'UTBM choisit, c'est-à-dire qu'il y a un concours, ce n'est pas un concours traditionnel, c'est un concours sur dossier. L'UTBM n'est pas accessible à tout le monde. Démocratique oui, mais une démocratie resserrée, contrainte, tout le monde ne peut pas venir, il y a déjà une sélection. Est-ce que c'est démocratique, moi je dis que c'est au moins utile parce qu'on évite que les étudiants s'engagent dans des voies dans lesquelles ils ne pourront jamais émerger ou aboutir. Par contre, l'université l'UTBM, diplôme de 500 à 600 diplômés par an, c'est une des 5 premières en termes de flux diplômés. Nous sommes l'une des plus grosses écoles d'ingénieur en France,

dans les 5 premières en termes de flux, je ne parle pas en termes de qualité, en termes de flux, de nombres. Là, c'est un peu plus de démocratie, c'est-à-dire c'est nous qui formons. Là on peut dire qu'il y a plus d'accès à la démocratie, c'est important. Une minorité, oui et non, il y a de moins en moins d'étudiants qui font des études scientifiques et nous, on veut des scientifiques. Effectivement, on va vers un choix des étudiants, alors que des étudiants vont vers d'autres secteurs, nous on demande un background scientifique et technique. C'est vrai, ce sont des formes de sélection.

P - le caractère international de l'université de technologie en France était une préoccupation des fondateurs. Aujourd'hui, l'internationalisation a des impacts sur plusieurs aspects de l'université. Selon vous, quels défis l'internationalisation contemporaine apporte-t-elle à l'UTBM ?

E13 - l'UTBM est, je vous l'ai dit tout à l'heure, exige, pour son diplôme, de passer 6 mois à l'étranger. Là, on va obliger à l'ouverture d'esprit. De plus, on ne jette pas les étudiants à l'étranger comme ça, on va les former à l'interculturalité, en leur disant que le comportement en Chine n'est peut-être pas le même que le comportement en France, qui n'est pas celui des comportements anglo-saxons. Il y a une formation. Quand on s'expatrie, on doit prendre en compte, on ne doit pas découvrir de manière brutale, un mot nouveau on doit être capable de décoder, qu'ils réfléchissent un petit peu ensemble là où ils vont aller, formés aux langues, on en a parlé, c'est très important. Et puis, n'oublions pas que les UT ont créés une université de technologie à Shanghai. Nous avons une quatrième université de technologie, elle est à Shanghai, pilotée par les 3 universités de technologie. Cela montre bien la préoccupation à l'international. Pour répondre à quoi, quand on a un groupe français et ailleurs, qui s'appelle CARREFOUR, qui s'appelle PSA, qui s'appelle AIRBUS, et qui veulent embaucher des ingénieurs chinois, il faut que ces ingénieurs chinois correspondent aussi à la culture de l'entreprise. Quelqu'un qui a été formé à Shanghai, selon les modèles des universités de technologie, intéresse fortement les grandes entreprises, qui vont pouvoir embaucher sur place dans leurs antennes productibles locales à Pékin, à Shanghai ou ailleurs, des gens qui pourront plus facilement les comprendre et être à l'interface entre une culture asiatique technologique qui n'est pas la même que notre culture. Ça, ce sont des choses qui montrent tout l'intérêt qu'on a pour l'international. Les UT développent ensemble, l'UTC met une plateforme au Mexique, on est en train de réfléchir à une plateforme dans les pays du Maghreb. Exporter le concept d'une université de technologie à l'étranger pour qu'il y ait une capillarité que

ce concept puisse répondre, non seulement aux industriels français ou des grands groupes français, mais également aux industriels locaux.

P - sur la question de ranking international ?

E13 - sur le ranking, c'est terrible, il ne faut pas s'en occuper, il ne faut pas être préoccupé par le *ranking*. On n'est pas assez gros pour pouvoir être lisible. L'intérêt ce serait peut-être de fusionner les 3 UT en un seul établissement et on monterait dans le *ranking*, parce qu'on aurait plus de publications, parce qu'on aurait plus de soutenances de thèses. Mais aujourd'hui, il y a vraiment un succès de l'université de technologie et le *ranking*, moi, ne me préoccupe pas beaucoup, parce qu'on est tout petit. Quand on est petit c'est plus facile de préserver la qualité que quand on est noyé dans des grandes masses. Et puis, le *ranking* est reconnu par qui ? Finalement, le juge de la qualité de nos diplômes, de nos recherches, c'est quand même le tissu industriel, ce n'est pas le *ranking*.

P - pour finir, aujourd'hui, la France compte 3 universités de technologies : UTC, UTT et UTBM. J'aimerais que vous parliez des points communs et divergents entre eux.

E13 - les points communs, aujourd'hui, ce sont des admissions communes, une quatrième université gérée en commun, des plateformes à l'étranger gérées en commun, c'est un groupement d'intérêt scientifique pour les sciences humaines et sociales où les chercheurs ont créé un ensemble de recherche. Ça ce sont des points communs. Ça ce sont des points de dynamique commune, de mise en œuvre commune, il y a une réalité derrière cela. Il y a des recrutements communs, il y a des partages à l'international et il y a des préoccupations de recherches communes.

Et après, on fonctionne sur des valeurs communes. C'est-à-dire former des étudiants mobiles dans leur cerveau, agiles, former des étudiants à l'international, former des étudiants avec un background de sciences humaines et sociales. Ça, ce sont les valeurs.

Et puis, les différences. Je crois que les différences, elles se font à partir des territoires sur lesquels on évolue. Nous, on a la chance d'avoir un tissu industriel qui accompagne, avec des donneurs d'ordre très forts autour de nous, donc on a dégagé la thématique transports et énergie qui correspond au territoire. Troyes est peut-être plus dans une recherche, on ne va pas dire plus académique, une recherche plus large

que nous, nous on est vraiment ciblé transports et énergie. L'UTC est déjà meilleure puisqu'elle est plus ancienne, elle a une recherche qui a des résultats, en termes de contrats, supérieurs aux nôtres, avec une lisibilité. Je pense que l'UTC est devant en termes de qualité de diplômes et de recherches et nous, on est un petit peu en dessous, on essaie de les rattraper. L'UTT est à peu près au même niveau que nous avec, on va dire, un environnement pour elle moins dynamisant, cela ne veut pas dire qu'elle fait de plus mauvais ingénieurs, pas du tout, la qualité de l'ingénieur ce n'est pas la question. Voilà, c'est le territoire dans lequel on s'inscrit avec l'UTC qui sert de modèle.

P - il y a quelque chose qui n'a pas été commenté de l'Université de Technologie et vous souhaitez faire des commentaires ?

E13 - c'est une question difficile. Je voudrais conclure en disant, on en a parlé tout à l'heure, les universités de technologie ont été un modèle, qui n'a pas essaimé, il n'y en a que 3, donc on peut se poser la question est-ce qu'on est en échec. Normalement, sur tout le territoire, on devrait trouver des universités de technologie, on est que 3, on est 4 en réalité avec l'UT en Chine. Quelque part on n'a pas réussi à démultiplier le modèle, il faut qu'on y arrive. La deuxième question qui se pose, je l'ai dit tout à l'heure, c'est aujourd'hui, à l'horizon 2030, comment faire pour rester innovant. Voilà, ce sont les deux grandes questions, se démultiplier, agréger, persuader que le modèle est bon et comment on peut être innovant en 2030.

P - merci !

APÊNDICE N - Entrevista XIV - E14 (E14, 2017)

Entrevista XIV

Entrevistado e entrevistador: E14 e Marizete Righi Cechin

Local e data: Sevenans, França. 17/11/2017

Arquivo e tempo: 1 arquivo.m4a, de 00:39:03 horas

P - pour commencer l'entrevue, pourriez-vous parler de la différence entre l'UTBM et les autres universités dites traditionnelles ?

E14 - cette question aurait pu être très facile il y a à peu près 20 ou 30 ans puisque le modèle poussé par les universités de technologie était un modèle très innovant : semestrialisation ((pas dans le dictionnaire)), choix des enseignements, enseignants venant de l'industrie, liens avec la technologie comme étant une science en tant que telle. Aujourd'hui les différences se réduisent puisque les universités conventionnelles commencent à adopter les mêmes démarches semestrialisation, parcours un peu à la carte, liens renforcés avec l'industrie. Donc, je pense que la différence existe puisqu'une capacité à faire des parcours personnalisés pour chaque étudiant, chaque semestre, c'est une prouesse technique importante que n'arrivent pas aujourd'hui les universités autres à produire, voire même certaines écoles d'ingénieur. Mais il va falloir qu'on réinvente de nouvelles caractéristiques spécifiques qui feront qui font les spécificités des universités de technologie de demain. Je considère que ce qui faisait notre force, notre originalité, il y a quelques années, commence à être galvaudé et connu et appliqué par beaucoup d'autres universités traditionnelles.

P - selon vous, qu'est-ce qui a changé à UTBM depuis 1999 ?

E14 - ce qui a changé, de mon point de vue, c'est la relation avec l'État, dans un premier temps. C'est-à-dire qu'on est passé il y a quelques années, je ne sais pas dire depuis quand, une dizaine d'années, aux responsabilités et compétences élargies qui ont rendu beaucoup d'autonomie à l'université mais qui lui ont également apporté énormément de contraintes, et en particulier des contraintes budgétaires. Aujourd'hui, pour créer un enseignement nouveau, intéressant, il faut forcément en fermer un autre pour des raisons budgétaires. Les postes d'enseignants chercheurs qui partent à la retraite sont très rarement remplacés. Donc, il faut systématiquement trouver d'autres méthodes pour compenser. Tout n'est pas en difficulté, mais ce sont des méthodes et des moyens qui se sont réduits, qui nous obligent à mutualiser nos moyens, à travailler

en plus grande synergie entre les différentes entités et pour dégager des marges de manœuvre.

Ce qui a changé également c'est notre relation avec les industriels. Jadis il y avait des pôles de compétitivité très actifs et émergents qui drainaient des financements et qui permettaient de financer la recherche. Aujourd'hui, cette relation est beaucoup plus complexe, il y a beaucoup d'appels à projets, en gros, les taux de réussite à ces appels à projets sont de l'ordre de 5 à 10 %. Sur 10 dossiers que vous rédigez vous en réussissez à en avoir un seul en termes de financement ou voire beaucoup moins. Donc, nous passons notre temps à écrire des dossiers pour chercher de l'argent, pour financer la recherche, chose que nous n'avions pas avant, avant nous passions notre temps à faire de la recherche.

Qu'est-ce qui a également changé depuis 1999, je pense que le numérique a une plus de plus en plus importante. Au préalable, en 1999, je recevais peut-être une dizaine de courriers papier, quelques emails bien entendu, aujourd'hui je n'en reçois presque plus, je reçois plusieurs centaines d'emails par jour et qu'il faut réussir à traiter, donc la journée se termine un peu tard, voire tôt le matin, pour pouvoir réussir, si on a des cours le matin, si on a des travaux l'après-midi et si on a des réunions toute la journée, il est impossible de traiter 200 courriels par jour. Donc, ça a changé notre relation, les disciplines que nous enseignons ont changé du point de vue des contenus, puisque le numérique a pris une place de plus en plus importante.

Voilà, c'est ce qui me vient un peu à l'esprit. Ce qui change actuellement également à l'UTBM, nous sommes en phase de restructuration face à tous ces éléments de contexte qui nous pousse à modifier l'architecture, l'administration actuelle, la structuration. Les responsabilités et les compétences élargies nous ont demandé une technostructure administrative beaucoup plus importante qu'elle ne l'était au préalable. On a besoin de beaucoup plus de personnes, donc on supprime des postes d'enseignants c'est pour alimenter la technostructure administrative qu'on permet d'imposer. C'est très compliqué à vivre, c'est comme si, je prends souvent l'exemple, nous sommes dans une compétition internationale, nous sommes coéquipiers de bateaux à rames, c'est comme si 10 rameurs 1 barreur, c'est comme si, avec les nouvelles règles, les autres rament toujours à 10 rameurs 1 barreur, nous, on nous a supprimé 2 rameurs, on nous a remplacé 2 autres rameurs par des contrôleurs de la qualité du coup de rame et on nous a demandé qu'il fallait peut-être un deuxième

barreur supplémentaire pour nous aider à avancer. Donc, la compétition devient inégale, j'ai pris un peu cette illustration pour raconter un peu les difficultés que nous connaissons.

P - selon votre perception, quel est le plus grand défi de l'université de technologie aujourd'hui ?

E14 - on a plusieurs défis. Le défi de maintenir l'excellence scientifique et technique des ingénieurs que nous formons. Ce n'est pas un grand mot, c'est difficile, puisque j'ai l'impression que les niveaux dans les écoles secondaires lycées tendent à baisser, il faut qu'on maintienne le niveau. On arrive avec des étudiants de moins en moins outillés, de moins en moins aptes, des élèves qu'il faut transformer en futurs ingénieurs tout aussi bon.

Le grand défi, c'est également de passer la transition numérique, l'ingénieur mécanicien doit savoir faire de l'informatique parce qu'il va travailler sur des objets connectés, il doit avoir développé son système mécanique mais en même temps il doit développer l'application smartphone qui doit piloter aussi la mécanique. Avant, le mécanicien faisait du roulement, faisait des arbres, des systèmes mécaniques. Aujourd'hui, avec l'évolution et la transition numérique, on appelle ça l'industrie 4.0. Donc cela a des grands impacts sur les enseignements. L'université de technologie doit aider, non seulement les ingénieurs qu'on forme, mais également aider les entreprises parce que les entreprises ne sont pas forcément prêtes, en intégrant ces technologies digitales pour continuer à faire leur produit, mais ils n'ont pas encore saisi que le produit de demain sera également connecté à un cloud, aura de l'intelligence artificielle et aura une communication machine via smartphone ou je ne sais quelles applications. C'est le défi de la transition numérique.

P - l'ingénieur UTBM est diplômé en 5 ans. Deux ans de tronc commun et trois ans pour l'un branche. J'aimerais que vous parliez des avantages de cette structure pédagogique.

E14 - je ne sais pas si c'est un avantage, c'est différent de ce qui se pratique, nous sommes dans un système LMD ((Licence Master Doctorat)), sachant qu'il y a le niveau Bachelor, c'est BAC+3, parfois BAC+4, c'est un peu au milieu, on ne sait pas trop où. Le niveau 2 + 3 est un niveau qui colle au système français puisque nous, on a les classes préparatoires en 2 ans, on a les IUT en 2 ans, c'est un moyen qui permet de créer des passerelles. Mais nous sommes une école d'ingénieur en 5 ans. Donc on a

des recommandations de la part de la commission d'éthique d'ingénieur pour réduire au maximum les entrées au-delà du niveau BAC. Aujourd'hui, on était à 30 % qui intègrent les départements des formations d'ingénieur qui viennent de la formation interne, et les 70 % qui viennent de l'extérieur. Il faut absolument qu'on passe à 50 – 50, voire à l'inverse 30 – 70. C'est-à-dire qu'il faut qu'on grossisse encore plus le tronc commun et qu'il y ait peut-être des passerelles des éléments de spécialisation qui soient peut-être un peu plus en amont, faire un 3 + 2, ces réflexions sont en cours.

Les avantages, c'est de coller aux autres systèmes français pour être en phase, sinon, je ne vois pas d'autres avantages d'avoir 2 + 3. Notre force c'est quand même d'avoir un diplôme d'ingénieur en 5 ans.

P - le stage obligatoire en entreprise est une autre marque de l'UTBM. Le stage est-il associé ou isolé de l'enseignement, de la recherche et de l'innovation ? De plus, comment l'étudiant est-il accompagné pendant le stage ?

E14 - je vais répondre aux trois points. Le stage obligatoire en entreprise, je dirais même les stages puisqu'il y en a 2, voire 3, voire 4. Trois parce qu'il y a un stage en tronc commun qui est un stage ouvrier où les étudiants vont dans une usine et, pendant un mois, ils vont monter des pièces ou démonter des pièces, cela dépend du type d'usine. Ils ont un autre stage optionnel, qui doit être fait à l'étranger, un stage d'un mois à l'étranger, stage d'un mois qui est optionnel pas obligatoire, mais obligatoirement à l'étranger. Ensuite, vous avez les deux stages de 6 mois, donc cela fait deux stages, + les deux premiers. Si on part à l'horizon 5 ans, si on part à l'horizon 3 ans, c'est quand même deux semestres sur les 3 ans, l'étudiant passe un an en entreprise. Sur cette année passée en entreprise, très souvent il est amené à le faire dans une entreprise en France ou à l'international, mais il est également amené à le faire dans un laboratoire de recherche à l'international. Il est peu recommandé de faire des stages dans les laboratoires de recherche interne à l'UTBM, mais on peut le retrouver au niveau national et très souvent, quand c'est à l'international pourquoi, parce que négocier un stage dans une entreprise internationale, aux Etats-Unis on en a quelques-uns, c'est très difficile, mais négocier un stage dans un laboratoire de recherche c'est plus facile. Stages obligatoires, il y en a 2, c'est une marque de fabrique forte et c'est un des éléments qui contribue à la professionnalisation des ingénieurs que nous formons.

S'il est fait dans un laboratoire, alors effectivement le stage a un lien avec la recherche. Le dernier stage, par exemple, est recommandé dans un laboratoire si l'étudiant veut partir sur une thèse. Il n'est pas recommandé si l'étudiant veut aller sur un job en entreprise puisque, très souvent, le stage est un moyen où il trouve, 50 % ils continuent, ils restent dans les entreprises où ils ont fait leur stage.

L'étudiant a un suivi par un enseignant qui, en général, reçoit des points réguliers, des points d'étape, et il reçoit des appels et reçoit une visite qui se fait sur le site de l'étudiant, de l'entreprise où est situé l'étudiant. Après, on a un autre mécanisme qui est l'apprentissage, je ne sais pas si on vous en avait parlé, où là, par contre, c'est beaucoup plus intense, c'est un vrai mentorat, un coaching avec un coach aussi bien industriel tuteur de stage industriel et un tuteur de stage UTBM. Là, il y a un vrai travail. Je ne vous cache pas que, souvent il y a une visite, il y a des contacts, des échanges, mais on intervient très rarement puisque c'est rôdé dans l'entreprise, on intervient quand il y a un problème. Typiquement je suis intervenu parce qu'il y avait deux étudiants qui étaient en difficulté dans une entreprise qui avait perdu les moyens de les accueillir physiquement, donc ils continuent le stage avec l'entreprise mais c'est nous qui allons les héberger pendant la fin du stage, au sein de l'université, ils seront payés par l'entreprise, ils auront tout ce qu'il faut par l'entreprise, les salaires, le conseil, mais ils n'auront pas les locaux. Ce sont des situations comme cela où on est appelé à intervenir.

P - 1/3 des UV de l'UTBM sont en Technologies et Sciences de l'Homme, pourriez-vous parler de l'importance de ces UV pour l'université de technologie?

E14 - j'avais dit que c'était un modèle original, puisqu'il y a 20, 30 ans, l'enseignement de ces humanités c'était assez original dans une université ou dans une école d'ingénieur. Aujourd'hui, plusieurs le font, on n'est plus aussi original. J'ai envie de dire que c'est une force. C'est une force puisque cet enseignement en humanité permet à l'étudiant de développer des compétences dans le questionnement, dans le questionnement : quelle est la place de l'ingénieur dans la société, quelle est la place de l'ingénieur dans la transformation de cette société, il doit réussir à se poser des questions, certes, d'ordre technologique, d'ordre scientifique mais également des questions économiques, des questions de société, des questions philosophiques, parce que derrière certaines actions d'ingénieur il y a des problématiques éthiques qu'il doit être amené à se poser. Donc l'ingénieur doit être aussi quelqu'un qui se

questionne, qui ne soit pas être uniquement un scientifique qui doit appliquer des directives qui viendraient d'un management, mais c'est aussi quelqu'un qui doit être capable d'apporter des réponses qui soient en phase avec les problématiques sociétales. C'est aussi quelqu'un qui doit être capable, l'ingénieur doit aussi être capable d'être un créatif, pour être un créatif il doit développer des compétences peut être artistiques, supplémentaires, que des simples compétences technologiques et scientifiques uniquement. Il doit être capable d'être un designer, capable de faire de l'art numérique. Il y a tous ces questionnements-là qui sont importants pour faire des têtes bien pleines au niveau scientifique et également bien construites, bien parler, en phase avec la société dans laquelle ils seront. Par rapport également les relations avec les salariés ou les autres collègues qu'il serait amené peut-être à manager, il faut qu'il ait des compétences au niveau des relations humaines également.

P - j'aimerais savoir comment la recherche est développée ici et s'il y a un lien entre la recherche, l'enseignement et l'innovation. Que pourriez-vous dire à ce sujet ?

E14 - la recherche que nous pratiquons à l'UTBM et dans une université de technologie est une recherche, très souvent, je ne veux pas dire uniquement, une recherche pas appliquée ou finalisée, une recherche technologique. On n'est pas ici dans l'université où il y a beaucoup de chercheurs qui vont faire des sciences fondamentales, au niveau atomique, au niveau d'analyser des composants élémentaires de la matière. On va plutôt être dans les sciences des matériaux, par exemple, on va être dans les problématiques d'ingénierie, dans les problématiques d'innovation, dans la partie informatique, lorsqu'il faut développer des systèmes de vision en temps réel pour les véhicules autonomes. C'est une recherche que je qualifierai plutôt de finalisée, que je ne veux pas opposer à la recherche fondamentale, puisqu'on a également des chercheurs qui travaillent sur la physique quantique mais pour développer les futurs ordinateurs quantiques, on a des chercheurs qui travaillent sur des modèles théoriques mathématiques assez élevées, mais ce n'est pas la majorité des chercheurs. On a, j'ai envie de dire, une recherche très orientée, plutôt orientée vers la technologie pour des applications visibles et démonstrateurs, on est capable de montrer avec des TRL (*Technology Readiness Level*) plutôt élevés, ce n'est pas les fondamentaux, ce n'est pas les TRL 1 ou 2 mais plutôt 3 voire 4.

P - je voudrais que vous parliez de la façon dont la recherche est financée, des types de recherches menées à l'UTBM et de la façon dont les résultats de la recherche sont diffusés.

E14 - la recherche est financée par plusieurs mécanismes. On bénéficie à l'UTBM de tous les bénéfices nationaux, voire internationaux, européens tels que les projets européens, les projets nationaux avec les ANR, les projets FUI (*Fonds Uniques Industriels*) avec les industriels. On a également l'opportunité d'avoir un MICITE (00:17:48) qui est un mini idex, un MICITE Bourgogne Franche Comté qui nous permet d'avoir des financements, j'ai un projet qui est passé l'année dernière, là on est en train de soumettre des nouveaux projets. Donc, la recherche est financée par des institutions. À côté de cela, il y a des industriels également qui, sur des problématiques de recherche, sont amenés à solliciter l'établissement pour les aider à résoudre des problématiques, on parle de simulateur de conduite ferroviaire pour ALSTHOM ou des problématiques de fabrication addictives pour des entreprises locales. On s'appuie aussi bien sur des appels d'offres nationaux, régionaux, voire européen, mais également sur une recherche demandée par les industriels.

Je n'ai pas évoqué tout à l'heure l'innovation puisque je suis un enseignant très, très impliqué dans le domaine de l'innovation puisque j'enseigne la conception de produits, le développement de produits, l'innovation. Je reviens d'un enseignement aux Etats-Unis et en Chine également où j'interviens. On essaye de transformer les étudiants de simples ingénieurs très bons scientifiquement, technologiquement, ou très bon dans leur pratique des langues, très bon au niveau de leur compréhension de la société, de leur place en tant que transformateur de l'environnement dans lequel ils sont. On essaye de les transformer également en ingénieur créateur de valeurs, créateur d'innovation, pour les pousser à créer des startups, les mettre dans les processus, dans les formations pour développer l'entrepreneuriat. L'innovation est un élément très, très important et on les sensibilise à ces problématiques-là. Je ne sais pas si vous avez entendu parler de l'(innovation brainstein), qui est un développement que nous avons lancé ici, où plus de 1 600 élèves ingénieurs étaient mis pendant 3 jours, dans une grande salle énorme, pour faire de l'innovation. On a, cette année 2018, ce sera pendant 4 jours. L'idée c'est de faire, de manière similaire à ce que je veux faire en Chine, pendant 3 jours on fait de l'(idéation) un développement de concepts, et les 2 derniers jours on matérialise, on programme des cartes, on fait tourner les imprimantes 3D, on développe les applications smartphones pour pouvoir créer des

démonstrateurs que ça corresponde à des objets connectés bien entendu, ou d'autres sujets pour les industriels. Donc l'innovation est l'élément très important et derrière cette (Shinnovation (00:20:02)) on veut lancer une innovation lab., (crenchlab (00:20:05)), open lab., on va mettre les industriels également, et dedans on va créer une plateforme comme une espèce gros fablab., où les industriels vont prendre des mètres carrés, vont s'installer à demeure en disant, nous on va rester 6 mois, on délocalise une partie de nos équipes avec des parties confidentielles, nous on a également la possibilité de côtoyer des jeunes qui travaillent sur nos projets, on a la possibilité d'avoir des équipements, des machines pour usiner, des imprimantes 3D, de la découpe laser. Pour pouvoir créer un environnement un petit peu propice à l'ouverture des esprits, au décloisonnement entre les métiers, les mécaniciens d'un côté, les informaticiens de l'autre, non, tout cela doit être ensemble. Donc il y a de la formation, de l'accompagnement, on crée des lieux, on crée des événements autour de l'innovation.

P - selon votre perception, quel est le principal défi de l'innovation au sein de l'université de technologie ?

E14 - transformer les idées de nos élèves ingénieurs en startups, en valeur ajoutée, en élément où on va pouvoir monétiser, mais pas pour nous pour eux, puisque c'est un indicateur important demandé par la commission éthique d'ingénieur.

P - l'université au Brésil s'appuie sur l'enseignement, la recherche et l'extension. L'extension est l'action de l'université dans la société, c'est un moyen pour l'université de redonner à la société les investissements publics. Au Brésil, l'extension n'est pas toujours liée à l'enseignement et à la recherche, même si la loi exige une indissociation. Eh bien, j'aimerais que vous parliez de l'extension ici à l'université.

E14 - l'extension, pour nous, c'est un concept un peu inconnu, je le découvre au cours de l'entretien. J'ai envie de dire ce n'est pas un concept très développé à l'UTBM, néanmoins, nous avons quand même des actions. Nous avons des actions telles que, par exemple, les étudiants qui vont aider les élèves en difficulté en leur faisant des cours de soutien. On a les filles étudiantes qui vont dans les lycées pour faire la promotion des étudiantes ingénieurs, femmes ingénieurs, on a des enseignantes qui vont également travailler dans cette direction. On a également des enseignants chercheurs, dont je fais partie, qui vont faire des conférences à l'université ouverte, l'université ouverte c'est une université après qu'on soit en retraite ou avant, mais pour

les personnes qui ont un peu de temps libre, qui ont quitté les bancs de l'université il y a très longtemps ou qui n'y sont jamais allés, c'est la possibilité de faire des conférences sur des sujets qui pourraient les intéresser, sortir un petit peu la technologie, la science, des endroits où ils sont traditionnellement cantonnés. C'est également la possibilité de faire la promotion de la science et de la technologie lors de la Fête de la Science, par exemple, parce qu'en France, il n'y a pas une grande (incompréhensible (00:23:06)) d'élèves qui poursuivent dans les domaines scientifiques sont moins élevés qu'on le souhaiterait. Il faut faire une promotion continue auprès des jeunes. Je suis allé dans des classes de maternelle, pas des maternelles, mais de petites classes avant le collège, montrer des imprimantes 3D dans le cadre d'activités périscolaires. Je suis également allé en troisième, au moment où les étudiants choisissent leur orientation, parler de mon métier pour pouvoir leur dire également, quand vous serez grands, vous pourrez devenir enseignant chercheur à l'université. Ce ne sont pas des choses qui sont construites à très grande échelle, mais c'est une succession de petites choses qui, peut être, mises bout à bout, peuvent donner des idées sur notre pratique de l'extension, ce n'est pas un concept connu chez nous.

P - j'aimerais que vous commentiez la relation entre UTBM et le secteur productif. Je me demande si cette relation était toujours fluide ou s'il y avait des moments de crise.

E14 - effectivement, il y a une relation étroite entre la crise et l'activité industrielle et le fait d'avoir recours à des laboratoires de recherche ou à des formations. Je ne sais pas dans quel sens cela se pratique, mais il y a des fluctuations. Nous, on le perçoit au niveau des durées de période de recherche d'emploi, d'habitude c'est 1 mois, en grosse période de crise cela peut aller jusqu'à 2 mois, ils mettent deux mois avant de trouver leur premier emploi. Il y a également des impacts lorsqu'on doit signer des contrats, en période de crise il y a beaucoup plus de signatures, il y a beaucoup plus de hiérarchie à passer pour pouvoir débloquer quelques euros. Par contre, quand on est en situation de crise, les entreprises ont beaucoup plus d'aides de la part de l'État. Parfois, on peut avoir des mécanismes, qu'on peut qualifier d'ingénierie subventionnelle, qu'on peut mettre en place pour que les entreprises puissent être plus aidées pour pouvoir essayer d'avancer. Après, il y a la relation, parfois elle se fait au niveau de la formation continue, quand il y a moins d'activités, les entreprises ont peut-être tendances à envoyer leurs salariés faire des formations pour se remettre à niveau, et des moments où, par contre, les grosses activités vont plutôt les garder. Ensuite, on

fait également des projets pédagogiques, les entreprises proposent des sujets pédagogiques. En période de forte activité ils n'ont pas le temps de traiter ces sujets-là, donc ils font des projets pédagogiques, ils confient des sujets qu'on signe avec un contrat et il y a 3, 4 élèves ingénieurs qui travaillent sur le sujet. Cela permet à l'entreprise, avec une approche un peu low-cost, de pouvoir faire traiter certains sujets, d'avoir un retour extérieur sur les problématiques qu'ils ont. Cela porte un bon complément avec la dimension Bronstein, puisque le précédent Bronstein, sur les 160 sujets, une centaine de sujets proposés par des industriels.

P - comment évaluez-vous la relation entre UTBM et les entreprises en matière d'autonomie. En d'autres termes, dans quelle mesure le secteur productif interfère-t-il dans l'université et l'université interfère avec l'entreprise ?

E14 - l'université interfère avec l'entreprise à travers les anciens, puisque les anciens restent en contact avec nous et nous renvoient, par exemple, des offres de stages, nous sollicitent pour telle ou telle compétence ou incompétence qu'ils pourraient avoir. Nous, on n'est pas dans les conseils d'administration des entreprises, ce sont plus les anciens qui, lorsqu'ils ont un peu plus les rennes 5 ou 10 ans après, nous recontactent pour pouvoir avoir des conseils, pour avoir des stagiaires. C'est notre porte dans l'entreprise. Par contre, l'université accueille beaucoup d'industriels dans les enseignements, accueille beaucoup d'industriels au conseil d'administration. L'université accueille des industriels dans les conseils de département, puisqu'on a une dimension très, très démocratique. Dans les conseils de département, dans le département, sur les 8 membres du conseil, il y a 2 industriels. Cette relation, l'entreprise dit, redit à l'université ce qui se passe. Au conseil d'administration, c'est 50 % d'extérieurs, sur les 50 % d'extérieurs, tous ne sont pas industriels, il doit y avoir peut-être 25 % au total d'industriels, le reste, ce sont des représentants des collectivités territoriales, des politiques, etc.

P - pour l'avenir, qu'est-ce qui peut améliorer la relation entre l'université et le secteur productif ?

E14 - je pense que c'est plus de communication, il faut plus de communication, il faut plus de confiance. Plus de communication, c'est-à-dire que l'entreprise ne sait pas ce qui se passe à l'université. Malgré les actions qu'on fait, ils n'ont pas le réflexe de dire : je vais regarder le site internet de l'UTBM pour voir s'il n'y a pas cette compétence-là qui pourrait m'aider, etc., ils n'ont pas ce réflexe-là. Les entreprises considèrent les

enseignants chercheurs comme des enseignants, des profs, des gens qui n'ont pas de contraintes, des gens qui n'ont pas d'objectifs de résultat, des gens qui sont un peu rêveurs, qui font des choses très difficiles, qui savent les créer, jamais, et ne voient pas les enseignants chercheurs comme potentiellement des gens qui peuvent les aider à porter un regard neuf sur les problématiques.

Ensuite, qu'est-ce qui peut améliorer la relation entre l'université et le secteur productif, j'ai évoqué la notion de confiance. Il faut que les industriels fassent aussi confiance à l'université comme étant capable d'apporter des réponses aux problématiques qu'ils ont. D'où, je reviens toujours à Bronstein, c'est un moyen aussi de décroïsonner, de faire sortir l'université et d'attirer les entreprises pour qu'ils nous connaissent davantage.

P - le début des universités montre qu'il a été fréquenté par une minorité de personnes. Aujourd'hui, l'université est plus démocratique. À votre avis, l'UTBM est-il une université pour les masses ou pour à une minorité ? Pourquoi ?

E14 - moi, j'ai envie de dire que, comparé au temps très, très ancien où l'université était d'une extrême minorité, effectivement c'est une université davantage pour les masses. Cependant, le tempore cette affirmation, puisque nous avons ici des volumes relativement faibles d'étudiants. Je reviens d'une université américaine où ils étaient 28 000, donc ici nous ne sommes que 3 000, un peu moins de 3 000. Donc, on a plutôt une minorité et on a une admission sur dossier, donc c'est-à-dire que c'est une université sélective, on sélectionne, ce qui n'est pas le cas dans d'autres université en France. Dès que les étudiants ont le BAC, ils peuvent rentrer dans l'université de leur choix, on est presque obligé, quelques problèmes informatiques près, on est presque obligé de les accepter. Ce qui n'est pas le cas ici, puisque c'est sur dossier, c'est un concours. Donc, c'est une université qui est quand même réservée à une minorité et j'ai envie de dire la minorité haute du panier, c'est-à-dire là où les étudiants ont de meilleurs résultats, en science en particulier, en science et en technologie, et en langues.

P - le caractère international de l'université de technologie en France était une préoccupation des fondateurs. Aujourd'hui, l'internationalisation a des impacts sur plusieurs aspects de l'université. Selon vous, quels défis l'internationalisation contemporaine apporte-t-elle à l'UTBM ?

E14 - c'est une question effectivement difficile. Les défis d'internationalisation, ce sont des défis, à mon avis, d'ordre économique. Nous sommes dans un marché globalisé, il faut comprendre les processus et les mécanismes économiques au niveau mondial, pour pouvoir savoir lorsqu'un produit ont les composants ou leurs sources en Asie du sud-est ou en Chine, on prend les fluctuations et les contraintes, les évolutions des cours liées au cours des métaux ou des matières premières, les problèmes de transport, les problèmes de douane, donc il faut une vision globale au niveau de l'internationalisation. Il faut une dimension également, on va dire, une dimension juridique. Il faut comprendre que les règles qui régissent en Europe au niveau juridique, propriété intellectuelle ou industrielle, ne sont pas forcément les mêmes dans d'autres pays où certains concepts de propriété industrielle n'existent pas ou sont méconnus. C'est également, les défis d'internationalisation, c'est bien sûr les langues, l'anglais n'est non pas une langue étrangère mais devrait être une langue maternelle, c'est-à-dire on pratique le français certes, mais on doit pratiquer l'anglais comme on pratique le français langue maternelle. Donc se pose la question de la pratique de plusieurs langues, le mandarin va être bientôt obligatoire, le chinois, le mandarin, pourquoi pas l'espagnol. Donc avoir plusieurs langues ce n'est pas une question très originale, cela devrait être une obligation, c'est-à-dire de maîtriser au minimum l'anglais comme une langue maternelle, voire deux ou trois autres langues en parallèle pour se rendre dans un marché mondialisé et pour avoir une relation particulière avec les clients ou les partenaires ou les sous-traitants avec qui nous sommes censés travailler. Donc, pour moi, l'internationalisation reflète ces différents axes. Ce qui amène également l'ACTI ((la Commission Étique d'Ingénieurs)) d'imposer une expérience internationale à tous les étudiants, d'au moins 14 semaines, à tous les étudiants qui sortent de l'UTBM. C'est devenu une obligation, au même titre que le niveau minimum en anglais, l'expérience internationale est devenue une obligation.

P - pour finir, aujourd'hui, la France compte 3 universités de technologies : UTC, UTT et UTBM. J'aimerais que vous parliez des points communs et divergents entre eux.

E14 - le point commun, on a le même ADN, on fonctionne de la même manière, on a les mêmes modèles, on a des mécanismes qui sont communs, les admissions par exemple, on a des réflexions communes au niveau de la recherche à travers le groupe UT, on aimerait qu'il soit beaucoup plus dynamique par rapport à ce qu'il pourrait être puisqu'on est, entre guillemets, au sein des UT, pris dans des contradictions. L'État

nous impose une politique d'alliance régionale, donc il faut qu'on soit affecté à une commune, communauté d'université régionale, donc nous sommes associés à la communauté d'université Bourgogne – Franche Comté, et, en même temps, on doit faire vivre un réseau national, un réseau entre les trois universités de technologie. C'est un peu un tiraillement où le point d'équilibre on n'est pas forcément évident à les trouver.

Alors, nous avons le même ADN, nous avons, bien sûr, des différences. Ces différences viennent de la part des disciplines. Je sais que, typiquement, à Compiègne on a du génie biologique que nous n'avons pas du tout ici à l'UTBM. À Compiègne on a du génie des procédés que nous n'avons pas du tout également dans notre filière d'excellence à l'UTBM. Par rapport à Troyes, nous sommes assez similaires par la taille, on a des différences de taille, Troyes et l'UTBM sont comparables et l'UTC est à peu près deux fois plus gros, c'est également l'université historique. En termes de spécificités pour l'UTBM, j'ai envie de dire, nous avons la chance, comparé aux autres universités de technologie, d'être plongé dans un bassin industriel extrêmement riche. Donc c'est une chance énorme. On a le centre de production de PEUGEOT, qui est le berceau initial de la marque PEUGEOT. On a des gros centres de recherche et de production de trains, de locomotives de trains, c'est ALSTHOM TRANSPORTS, qui doit bientôt devenir SIEMENS. On a également à proximité GENERAL ELECTRIC qui travaille sur les turbines à gaz. Et toute la flopée et myriades de sous-traitants, soit pour l'automobile FAURECIA, CONVERTI, etc., toutes ces entreprises qui gravitent autour. Et je ne parle pas, si on étend jusqu'à Mulhouse, jusqu'à Vesoul. Donc nous avons cette richesse d'être un territoire, d'être à la fois à la campagne, puisqu' la Franche Comté c'est un territoire très verdoyant, mais on a également cette richesse industrielle qui fait de nous un atout, que n'ont pas l'UTC. L'UTC est proche de Paris et, bien sûr, c'est une autre échelle mais il y a quand même une certaine distance. L'UTT est au milieu des aspects plutôt La Champagne, c'est plutôt viticole, voire dans le domaine du textile qui a connu plutôt un déclin en ce moment. La situation que nous avons est une situation extrêmement favorable pour nous l'UTBM sur le côté relations avec son tissu économique et industrielle locale.

P - il y a quelque chose qui n'a pas été commenté de l'Université de Technologie et vous souhaitez faire des commentaires ?

E14 - non, pas particulièrement, mais je m'interroge sur qu'est la vision que peut avoir le Brésil, ou l'université du Paraná sur le modèle des UT pour savoir si c'est un modèle qu'il considère intéressant. Mais nous, nous considérons que c'est un modèle qu'il faut absolument à rénover. Peut-être l'entrepreneuriat peut être une piste, je ne sais pas si les UT vont être des usines à startups du futur, je n'en sais rien. Mais voilà, on rêve d'avoir un nouveau modèle suffisamment original qui puisse également continuer d'attirer les étudiants, mais également les industriels. Néanmoins, ce que je peux dire, c'est qu'un étudiant, un élève ingénieur qui sort d'une UT, et ça ce n'est pas un avis, ça a été confirmé par plusieurs industriels, un ingénieur qui sort d'une UT, c'est un ingénieur différent des autres, différents des autres ingénieurs qui sortent des autres écoles. Moi, je le mets sur le compte de plusieurs aspects, mais principalement le fait qu'il ait un parcours à la carte. C'est un ingénieur qui décide, c'est un ingénieur qui s'oriente, un ingénieur qui fait ses choix, par rapport à ses opportunités, peut-être il pense vouloir travailler pour l'aéronautique, il a fait un stage en aéronautique, il se dit : l'aéronautique ce ne sera pas pour moi, je veux faire l'automobile, par exemple. C'est quelqu'un qui se construit et qui se construit à travers ses choix, bien sûr on le guide, mais ça fait quelqu'un de très équilibré dans sa tête, dans ses décisions, comparé à un élève ingénieur qui rentre dans nos cursus, ou il rentre à l'entrée, il attache sa ceinture, il s'installe dans son siège et il ressort 3 ans plus tard avec un diplôme qu'on aura préparé pour lui, pensé pour lui. C'est un peu une dimension différente, c'est quelqu'un qui se questionne, quelqu'un qui se positionne, qui fait ses choix, qui analyse, c'est quelqu'un qui est pratique puisqu'il a fait des stages et qui apporte des réponses très originales, c'est quelqu'un qui sait être innovant, qui sait innover. À mon avis, c'est un ingénieur qui est utile et très utile pour aider l'économie française, les économies européennes, à assurer les défis technologiques de demain. L'ingénieur UT, c'est un ingénieur différent. C'est un peu l'élément de fin que je souhaitais un peu souligner.

P - merci !

APÊNDICE O - Entrevista XV - E15 (E15, 2017)

Entrevista VX

Entrevistado e entrevistador: E15 e Marizete Righi Cechin

Local e data: Sevenans, França. 17/12/2017

Arquivo e tempo: 1 arquivo.m4a, de 00:50:35 horas

P - pour commencer l'entrevue, pourriez-vous parler de la différence entre l'UTBM et les autres universités dites traditionnelles ?

E15 - dans les universités traditionnelles, on a un statut qui est assez simple, je dirais on fait enseignement et recherche. A l'UTBM on a à la fois une université et une école d'ingénieur. Ce qui veut dire qu'on a une pédagogie spécifique, notamment avec des stages, beaucoup de stages en entreprise, et puis, également je dirais principalement de beaucoup de moyens financiers par rapport au matériel, par rapport aux universités classiques. On est relativement favorisé, je dirais, une île heureuse par rapport aux universités classiques, et pas avec la même culture, le même rapport avec le monde de l'entreprise.

P - selon vous, qu'est-ce qui a changé à UTBM depuis 1999 ?

E15 - alors, je n'étais pas là en 1999, l'ENIB avait une culture très technique, peu de sciences humaines dans les enseignements, non pas qu'il n'y en avait pas, mais beaucoup moins, une formation plutôt d'ingénieur on va dire pragmatique, pratique, opérationnel. L'IPSE elle, représentait plutôt le modèle UTC et UTT. Ce qui a changé, c'est le modèle UT, l'université de technologie s'est assez répandue, entre guillemets, par cette fusion. Désormais, l'UTBM a élargie cette culture UT à l'ENIB, a digéré en quelque sorte l'autre modèle pédagogique qui était celui de l'ENIB.

P - ici, il y avait un autre modèle ?

E15 - il y avait un autre modèle, oui, à l'échelle locale, puisqu'on était dans (+) je pense que Pierre LAMART vous en avait parlé puisqu'il est historien de la chose. L'ENIB, c'est ce que je disais au début, était sur un autre modèle pédagogique, un autre type d'ingénieur qui était formé. Et là on a uniformisé la formation à l'échelle locale pour la formation ingénieur sur le modèle UT.

P - selon votre perception, quel est le plus grand défi de l'université de technologie aujourd'hui ?

E15 - si c'est de l'Université de Technologie de Montbéliard ou des universités de technologie ?

P - des universités de technologie.

E15 - je pense que c'est d'arriver à davantage se fédérer, c'est peut-être un terme fort le fédéralisme, mais en tout cas se rapprocher encore plus, pour pouvoir préserver leur modèle d'université de technologie puisqu'à l'origine les UT étaient censés faire modèle, être beaucoup plus nombreuses, un petit peu comme les IUT, et il n'y en a que 3 en France. On peut quand même parler d'un relatif échec. Le défi, je pense, c'est d'arriver à se rapprocher, puisqu'elles sont géographiquement éloignées, mais de se rapprocher institutionnellement ou voire de fusionner, pourquoi pas, pour préserver ce modèle. On est parmi les plus grandes écoles d'ingénieur en France, avec un modèle qui marche bien, qui s'exporte en Chine, mais l'existence même des UT est peut-être menacée, notamment ici à Belfort, puisqu'il y a la COMU (COHU ou COMU) qui est aussi une opportunité, la COMU ce n'est pas forcément une menace, mais il y a la question de savoir comment le modèle pédagogique spécifique aux universités de technologie peut perdurer à travers ces « coûts ou cours » (incompréhensible (00:04:30)).

P - si nous avons pensé en UTBM, quel est le gros défi.

E15 - pour l'UTBM précisément c'est de continuer à exister en tant qu'UTBM, de ne pas fusionner ou de fusionner mais dans de bonnes conditions au sein de la COMU ou de l'UBC.

P - l'ingénieur UTBM est diplômé en 5 ans. Deux ans de tronc commun et trois ans pour l'un branche. J'aimerais que vous parliez des avantages de cette structure pédagogique.

E15 - avantage, c'est quelque chose qui est discuté, puisque la CTI nous demande, on est censé être une école avant tout formant à BAC +5, mais de fait, les flux d'étudiants viennent surtout à BAC +3. On a une injonction de la part de la CTI de faire plus de BAC +5 si on veut conserver notre statut d'école en BAC +5 et non pas à partir de BAC +3.

Le gros avantage que j'y vois quand on rentre à l'UTBM, en tronc commun c'est qu'on est, d'ores et déjà je dirais, en culture UT et quand on arrive en branche on a tous les prérequis techniques, scientifiques, qui font qu'on a une bonne scolarité. Je pense par

ailleurs que les étudiants qui rentrent au niveau BAC, donc qui font un cursus en 5 ans, ont un profil scolaire qui est certainement meilleur, alors dans les deux sens du terme, je dis ils sont scolaires, qui sont un peu « bébés », ils réussissent mieux je pense quand même. Après, le fait de rentrer à BAC +3, cela permet d'avoir plus de mixité sociale, ça c'est certain. Un des éléments qui est peu connu mais qui montre cela, c'est qu'il y a plus de filles, le pourcentage de filles est plus fort à partir de BAC +3 et forcément, ça vous le savez aussi, moi je pense que les filles réussissent aussi bien que les garçons leurs études supérieures longues mais elles ont une certaine crainte par rapport à cela et préfèrent des filières courtes. Donc cela veut dire qu'il y a moins de filles en tronc commun, le pourcentage est plus faible, le pourcentage est plus élevé à partir de BAC +3. Elles préfèrent passer par l'IUT, ou quelque chose comme cela, après, quand elles ont pris de l'assurance, elles arrivent à l'UTBM. Pour la mixité sociale et des genres, je pense que c'est un atout d'avoir cette entrée à BAC +3. Pour synthétiser, le problème, je dirais, c'est qu'actuellement les instances nationales nous demandent de faire moins de BAC +3 et de faire plus de BAC, niveau BAC. Je pense qu'au niveau de la mixité on va y perdre, après, voilà.

P - le stage obligatoire en entreprise est une autre marque de l'UTBM. Le stage est-il associé ou isolé de l'enseignement, de la recherche et de l'innovation ? De plus, comment l'étudiant est-il accompagné pendant le stage ?

E15 - j'ai une connaissance de la chose qui est très théorique, puisque je suis enseignant en sciences humaines et pas du tout en technique ou en sciences. Ce que je peux en dire, c'est justement de vous donner une indication sur ce que j'en connais d'une manière très théorique et pas pratique. Je ne pense pas que ce soit isolé, ceci dit, de l'enseignement puisqu'il y a des visites. Pour reprendre la dernière question comment l'étudiant est accompagné pendant le stage : il y a des visites de stages par les enseignants suiveurs de l'UTBM, y compris quand ils sont à l'autre bout du monde. Il y a toujours un contrôle, un feedback de la part l'UTBM pour voir que cela se passe bien dans l'entreprise. Il y a des suiveurs de stages qui visitent au moins une fois durant le stage pour voir si tout se passe bien avec l'entreprise, et puis par ailleurs des échanges de mails au cours du stage. Donc je pense que les étudiants sont bien accompagnés. Il y a un service de stages, il y a une secrétaire par département pour trouver les stages avec les entreprises, etc. Voilà, il y a une organisation qui est assez lourde, qui est assez importante, qui est très efficace. Il y a certains stages qui se font dans des laboratoires de recherche à l'UTBM, il y en a peu, ceci dit. Il y a des étudiants,

qui eux, veulent faire des stages, qui se destinent ou pas à la recherche et qui font des stages en laboratoire. Et puis, bien évidemment, dans les entreprises, il y a des étudiants qui font des stages dans des services de RED. Je pense qu'il y a pas mal de prises avec la recherche et l'innovation, mais si, encore une fois, moi j'ai un regard assez lointain là-dessus puisque je ne suis pas en prise directe avec ces problèmes-là, avec cette problématique-là.

P - 1/3 des UV de l'UTBM sont en Technologies et Sciences de l'Homme, pourriez-vous parler de l'importance de ces UV pour l'université de technologie ?

E15 - là, pour le coup il y a une petite erreur, je suis responsable du Département des Humanités, c'est un peu moins, en fait, c'est un peu moins d'1/3, ce serait un petit ¼, un petit 25 %, et je ne dirais pas non plus que ce sont des UV en Technologie et Sciences de l'Homme, je dirais plutôt que ce sont des Sciences Humaines et Sociales, des SHS, et des langues. Certes, ce sont beaucoup des SHS qui sont en prise avec le monde de la technologie et des sciences, mais pas que, parce que, par ailleurs, les étudiants sont demandeurs, il y a d'autres collègues qui peuvent vous le dire si vous interrogés des collègues de sciences humaines qui enseignent ici, les étudiants aiment bien aussi avoir des sciences humaines qui ne sont pas forcément rattachées à la technologie. Voilà, il y a des UV qui sont proposées, des UV qui peuvent être très artistiques, littéraires, théâtres, musiques, etc. Même si on prend des choses plus classiques comme de l'histoire, les étudiants aiment bien que l'histoire ne soit pas forcément couplée, n'ait pas comme objet nécessairement la technologie, l'industrie, etc. Ceci dit, on a quand même en choix très important d'enseignements en lien avec la technologie, la gestion, l'innovation des technologies, économie industrielle, histoire de l'industrie ou du patrimoine industriel, etc.

L'importance de ces UV pour l'université de technologie, je pense que c'est vraiment ça qui fait la marque de fabrique, l'identité des UT par rapport à d'autres formations d'ingénieurs en France, non pas que ce soit les seules formations qui accordent beaucoup d'importance aux SHS, il y en a d'autres, là aussi, je dirais c'est quelque chose de très bête et de très basique, mais plus la formation est (prestigieuse), plus elle s'est ouverte tôt aux sciences humaines. À l'origine, la commission d'éthique d'ingénieur, sur la loi de 1934 qui régit le statut des ingénieurs en France, avait envisagé de mettre un test de culture générale pour tous les ingénieurs français, à

l'époque où il était question d'avoir un Ordre des Ingénieurs comme il y a un Ordre des Médecins ou un Ordre des Avocats, etc. Cela n'a pas été fait. Mais on est dans la ligne historique des projets de formations les plus prestigieux pour les ingénieurs. Il y a une expression, qu'on doit à une de mes collègues, et qui est reprise par M. Montavon, c'est de dire que les SHS, c'est le deuxième poumon de la formation des ingénieurs, on peut toujours vivre avec un poumon mais c'est quand même plus difficile.

P - il y a bien 25 %, les étudiants qui entrent ici, ils apprécient bien ?

E15 - si on parle de la cuisine pédagogique personnelle, on voit qu'il y a deux types d'étudiants. Il y a des étudiants qui d'emblés sont ouverts à l'enseignement des sciences humaines et qui sont très contents d'en avoir, ils le disent d'ailleurs. Et puis il y a une partie des étudiants, souvent ce sont ceux-là qui viennent, la proportion est plus forte, qui viennent à BAC +3, qui sont issus de formations plus technico-techniques, non pas qu'ils n'ont pas du tout de SHS dans leur formation, ils en ont aussi, il y en a parfois qui sont très intéressants, il y a parfois des parcours des personnes qui ont fait des facultés de sciences humaines et qui finalement se décident d'aller à l'UTBM, il y en a qui ont des connaissances en linguistique, j'en ai un comme cela par exemple. Tout ça pour dire que, globalement quand même, même s'il ne faut pas faire de généralisation caricaturale, mais ceux qui rentrent à BAC +3, il y a une proportion plus forte de profils technico-techniques et qui sont plus fermés aux approches SHS. Et aussi, dans les étudiants étrangers pour des questions de langues, ça c'est certain, pour certains, parce qu'ils ont du mal à suivre des enseignements de sciences humaines, c'est plus difficile à suivre quand on ne maîtrise pas le français que des enseignements techniques, et puis par ailleurs, même pour des étudiants francophones. Je pense que là on peut même faire des géographies, des zonages, on voit bien il y a des cultures moins ouvertes aux SHS, sur l'Afrique Sub-saharienne, qui fait que, il y a certains enseignements où ils sont moins perméables, moins sensibilisés à l'importance de ça. Globalement, il y a deux publics, il y a celui qui est déjà sensibilisé à ça qui est très content d'en faire, et puis il y a le public qu'il faut amener, qu'il faut intéresser. Globalement, cela se passe bien, c'est une question de sensibilité, on arrive à les intéresser et cela se passe bien.

P - et la langue que tu dis, c'est un aspect très important, il y a un besoin des étudiants, c'est un besoin des étudiants ou c'est un besoin du commerce pour la langue, qu'est-ce que tu penses ?

E15 - je ne comprends pas la question de besoin de commerce.

P - le commerce, c'est une nécessité de l'université.

E15 - de parler en français la langue nationale ?

P - toutes les langues, il y a beaucoup de langues ici, 7. C'est obligatoire ou pas obligatoire de faire des langues ?

E15 - les langues oui. Cela marche par l'OCTS, un système de TS, ce n'est pas la peine que je définisse je pense. Donc il faut valider 24 crédits OCTS en langue, c'est obligatoire et il faut aussi valider 32 crédits OCTS en sciences humaines autres que langues. Donc cela nous fait du 24 + 32, on arrive à 56, sachant qu'un ingénieur UT, c'est 300 crédits OCTS. C'est du 54-56/300ième, donc ce n'est pas 1/3. C'est 300 crédits OCTS stages compris. Si on enlève les stages, parce que les stages sont à la fois des compétences techniques, scientifiques, mais aussi des compétences humaines, des compétences de gestion, d'économie, les stages, on ne peut pas vraiment dire c'est tant de crédits et SHS c'est tant de crédits. J'avais fait le calcul une fois parce que souvent c'est dit mais on n'avait jamais fait le calcul précisément, mais je crois qu'on doit être à peu près à 23-24 % d'enseignement, de crédits OCTS enseignements où c'est vraiment des SHS et des langues par rapport à des enseignements en cours pour quantifier un peu. Les langues sont obligatoires, il y a un niveau qu'il faut valider International (Bulats) sinon on n'est pas diplômé ingénieur. C'est important pour les étudiants, ils savent très bien. Il y en a qui sortent, ça c'est officieux il ne faut pas (+) qui passent leur Burlats après, et seulement après ils sont diplômés, ils ont finis leurs études mais ne sont pas diplômés, ils commencent à travailler et valident seulement après leur (Bulats) et du coup ils sont diplômés après. Le niveau de langue c'est B2, la fin. Normalement, au niveau BAC on a déjà ce niveau-là, mais c'est très théorique, je pense que ça c'est réputé, les compétences linguistiques des français ne sont pas très bonnes. Là aussi, on voit la différence entre ceux qui intègrent ont un meilleur niveau en langue et on arrive plus facilement à les amener à un B2. Ceux qui rentrent en branche ont un niveau un peu moins bon quand même. S'il y a vraiment quelque chose, un effet seuil, un effet palier, c'est pour les langues, on ne peut pas sortir ingénieur diplômé si on n'a pas le B2. Pour les SHS, c'est simplement une question de crédits OCTS, c'est avoir validé 32 crédits OCTS

pour les SHS. Ce qui veut dire qu'on ne peut pas être ingénieur si on n'a pas validé ces crédits.

P - j'aimerais savoir comment la recherche est développée ici et s'il y a un lien entre la recherche, l'enseignement et l'innovation. Que pourriez-vous dire à ce sujet ?

E15 - cela dépend de ce qu'on parle, en tant qu'individu de ce que je fais ou en général. En général, il y a un fort lien entre recherche, enseignement et innovation. Je vais prendre l'exemple de ma collègue qui est en gestion dans le département Humanité et qui travaille sur l'innovation, donc l'innovation industrielle, ça c'est le cœur de sa recherche et bien évidemment, elle travaille en coopération avec des entreprises, avec d'autres laboratoires en sciences de l'ingénieur, en STI. Et donc voilà, il y a une collaboration Sciences Humaines et Sociales, Sciences pour l'Ingénieur à l'intérieur de l'université, et d'ailleurs cela dépasse l'université en fait puisque la recherche, on n'a plus de laboratoire en propre UTBM, désormais on est un grand laboratoire à l'échelle régionale, donc cela dépasse le cadre de l'université. C'est donc une collaboration SPI – SHS et avec des entreprises et d'autres partenaires, éventuellement publiques régionaux, voilà, par exemple, pour l'innovation. Mais de manière générale, la recherche, oui, j'ai un collègue aussi, en philosophie, qui est sollicité pour de l'applicatif, le phénomène d'acceptabilité sociale sur des capteurs portés par des pompiers en vue de voir quand est-ce qu'il faut arrêter l'intervention ou pas, là aussi il y a du SPI, du SHS, il y a des acteurs publics, les pompiers c'est public, il y a des entreprises qui fournissent le matériel, etc. Je pense que c'est vraiment une symbiose.

Alors, sur l'enseignement, j'avoue que je ne sais pas, vous avez bien compris, je parle de quelque chose d'extérieur, la recherche ne porte pas du tout sur la technologie. Pour le coup, personnellement, il n'y a pas de lien flagrant. Là, je parle encore un fois des autres, et donc le lien avec l'enseignement, je pense qu'il y en a. Ceci dit, même de plus en plus, on le fait, y compris dans la maquette pédagogique. C'est-à-dire que, par exemple, on a monté récemment une UV, c'est un séminaire que les étudiants suivent, il y a une restitution du séminaire. C'est un séminaire qui est à la fois SPI, SHS, encore une fois, et donc là, on a un lien très étroit entre enseignement et recherche. C'est de l'enseignement par la recherche. De la même façon qu'on va créer une UV Humanité Numérique et donc là, même chose, cela va être, on va enseigner

ce qu'on fait en recherche. Voilà, ça pour notre périmètre, je dirais périmètre Sciences Humaines et en lien avec SPI, le lien entre enseignement et recherche au niveau uniquement SPI, intra-SPI j'avoue que je ne peux pas me prononcer, j'ai moins d'informations là-dessus.

P - je voudrais que vous parliez de la façon dont la recherche est financée, des types de recherches menées à l'UTBM et de la façon dont les résultats de la recherche sont diffusés.

E15 - pour le financement, on a des dotations Etat de base par laboratoire. Ceci dit, cela ne fait pas l'essentiel. On a surtout des appels à projets régionaux, nationaux. Peut-être une caractéristique ici, régionale, on a aussi des appels à projets transfrontaliers, on est dans une Région Inter Reg, on a des projets aussi avec l'Allemagne et avec la Suisse, c'est une source de financement que les autres n'ont pas puisqu'ils ne sont pas frontaliers. Et puis, les appels nationaux, c'est l'ANR traditionnel, ça c'est pour les SPI, ce n'est pas pour nous, puisqu'au niveau SHS il y a des appels à projets européens, on a des collègues qui font ça.

La façon dont les résultats de la recherche sont diffusés. Un des meilleurs exemples qu'on pourrait donner, c'est notre collègue en philosophie, il a travaillé sur la cybernétique et la philosophie des jeux vidéo et il était commissaire, avec une ou d'autres personnes je ne sais plus, mais commissaire d'une exposition. Puisqu'on parle de diffusion, on parle de vulgarisation, il était commissaire d'une exposition à la Cité des Sciences de la Villette à Paris, sur les jeux vidéo, ça, forcément, c'est audience nationale. Les résultats de la recherche sont diffusés par des voies traditionnelles, c'est-à-dire des articles de journaux dans la presse, aussi bien SPI, SHS dans la presse régionale. Cela peut être aussi des interventions à la télévision, dans des émissions, dans des films. Et puis, en interne, on a des supports de communication interne.

P - s'il y a des projets secrets, comment les résultats sont diffusés, ou non ?

E15 - non, parce qu'il y a des clauses de confidentialité, mais là, encore une fois, c'est typiquement SPI et nous en est en SHS, donc on n'est pas vraiment dessus. Mais là je pense que mes collègues qui travaillent en gestion, qui travaillent en collaboration sur des projets SPI, notamment sur des projets industriels avec PSA ou d'autres boîtes, doivent, peut-être, avoir des clauses. Après, ceci dit, nous, en Histoire, on en

a aussi, par exemple quand on travaille sur des archives, des archives individuelles, médicales, on a des clauses de confidentialité, mais c'est au Ministère de la Défense, par exemple, ça c'est autre chose.

P - selon vous, quel est le plus grand défi de la recherche aujourd'hui au sein de l'université de technologie ?

E15 - à l'échelle générale, j'aurais du mal à répondre à cette question. Ici, je pense que c'est tout simplement d'exister en propre, puisqu'auparavant, on avait un laboratoire propre à l'UTBM, qui n'existe plus. Ce qui veut dire que la recherche est dispersée dans différentes unités de recherche, la plus grosse est à l'échelle régionale, il y a beaucoup d'enseignants chercheurs qui sont dans cette unité de recherche, mais il y a un risque, la recherche est éclatée de fait. On a des enseignants chercheurs qui sont sans structure, sans laboratoire, puisqu'ils faisaient partie de cette unité de recherche propre à l'UTBM qui n'existe plus, il y a, en quelque sorte, des enseignants chercheurs qui sont « dans la nature ». Là, la Direction de la Recherche essaie de trouver des laboratoires de rattachement, des solutions. Mais on a perdu, je pense, en cohésion, en cohérence, même si, encore une fois, il faut voir cela en termes d'opportunité. Le principal laboratoire, qui s'appelle (ST- incompréhensible (00:19:31)) auquel sont rattachés la plupart, ou une bonne partie des enseignants chercheurs de l'UTBM, c'est le plus gros, en tout cas un des plus gros laboratoires de sciences, technologie en France, et donc, ça c'est important. Après, en termes de recherche sciences humaines et sociales, c'est sûr, on avait, en quelque sorte, (gagné) la bataille en interne de la reconnaissance de la place en recherche, je ne parle pas d'enseignement, de recherche des sciences humaines et sociales au sein de l'université de technologie, aussi parce qu'on sait travailler en collaboration avec nos collègues de SPI, ça c'est très important. En termes de SHS, encore une fois, au sein de nos amis SPI, on est, nous sciences humaines et sociales, intégrés à ce grand laboratoire (+) ST, parce qu'ils ont compris, je dirais, l'intérêt qu'il pouvait y avoir à collaborer avec des sciences humaines et sociales dans le domaine de la recherche. Voilà, cela ça reste à construire.

P - il y a une question. Aujourd'hui il y a beaucoup de personnes qui sont enseignants chercheurs qui viennent de l'industrie ou non, comment cela marche ici ?

E15 - a l'UTBM il y a un certain nombre d'enseignants chercheurs qui viennent de l'industrie, maintenant, je pense que c'est très bénéfique pour les étudiants, c'est important qu'il y ait de enseignants chercheurs qui viennent de l'industrie pour apporter une autre culture, une autre vision d'entreprises, des choses concrètes. Après, je ne suis pas persuadé, je ne sais pas, il faudrait vérifier, mais je ne pense pas qu'en terme de production scientifique ce soient eux qui soient les plus productifs. Ils font beaucoup de cours, il y a beaucoup de relations avec les entreprises, c'est important pour les contrats en termes de, pas de valorisation, mais si, de valorisation aussi je pense, voilà, mais pour ce qui est de la publication, là je ne connais pas. Il serait intéressant de savoir quelle est la part de ces enseignants chercheurs, puisqu'effectivement ils sont enseignants chercheurs, mais de fait, je dirais il y a beaucoup d'enseignants chercheurs qui ne font pas de recherche, en tout cas pas de recherche donnant lieu à une publication, mais qui font beaucoup de recherche applicative.

P - il y a une autre question pour ma curiosité : quand une personne qui travaille, je suis professeur, je sais qu'il y a une méthodologie didactique pour faire que le cours marche bien, les personnes qui travaillent dans l'industrie, ils savent donner un bon cours dans l'université, y-a-t-il une didactique, une manière spécifique, il y a quelqu'un qui soutient ces personnes ou non ?

E15 - a ma connaissance, non. Par exemple, on vient de recruter quelqu'un qui vient de l'industrie, il a été recruté par quelqu'un qui venait lui-même de la même entreprise, une très grande entreprise PSA, la personne qui est partie à la retraite a été très appréciée des étudiants, les étudiants appréciaient beaucoup cette expérience, bon, il était à un poste très haut placé. Ça c'est toujours très intéressant. Ce sont des personnes qui ont fait vraiment un choix. Ils divisent leur salaire par 4 je pense à peu près en venant ici, quand ils viennent ils sont motivés pour travailler dans un milieu universitaire et ils ont à cœur d'apporter leur connaissance, leur expérience aux étudiants. On a des enquêtes qui s'appellent « des perceptions de la qualité de l'enseignement » que les étudiants remplissent, et de toute façon il y a le « bouche à oreille ». L'expérience de cet enseignant était très appréciée, en gros, cela tourne autour des ressources humaines de l'entreprise et la personne qui vient le remplacer, on n'a pas assez de recul forcément, elle n'est là que depuis 3 mois, je pense qu'il est à peu près au même poste. Lui est marié, c'est peut-être intéressant à savoir, il est marié à une enseignante chercheuse en sociologie, il sait ce que c'est l'université. Le précédent avait un a priori négatif sur les enseignants chercheurs, il venait, il pensait

qu'en gros il était en vacances et qu'il avait fini de travailler, c'était la préretraite à l'université. En fait il a découvert que c'était très intensif comme travail. La nouvelle personne est aussi quelqu'un qui est très compétente, qui va faire passer ses savoirs avec passion aux étudiants. Ça, c'est vraiment un atout.

P - une question que je me demande, avant d'arriver ici, pour nous qui sommes brésiliens, nous travaillons dans une université, il y a une préparation. La personne qui travaille dans l'industrie va bien faire un cours, mais faire un cours c'est une chose, et donner un cours, organiser beaucoup de personnes, c'est autre chose. L'université fait un contrôle sur la manière dont les cours sont donnés ou non ?

E15 - c'est encore très artisanal, la gestion de ce problème est encore très artisanale ce qui ne veut pas dire forcément qu'elle est mal faite. C'est justement pour cela que j'ai évoqué l'exemple de ce collègue, c'est un passage de témoin entre les deux qui fait que cela repose sur la qualité personnelle des individus. Il n'y a rien d'institutionnalisé. Le collègue qui est parti en retraite assure, donne ses cours à celui qui arrive, il est là pour le guider, moi-même je lui ai dit s'il y a besoin de comprendre tout le fonctionnement universitaire, etc., mais il se l'approprie lui-même. Il y a une journée pour les nouveaux arrivants, mais que ce soient des industriels ou des fonctionnaires, c'est la même chose, il n'y a pas de prise en charge spécifique et institutionnel. Après, ce sont des flux très faibles, c'est du sur-mesure à chaque fois. C'est la personne qui est remplacée qui prend en charge, effectivement il n'y a pas de formation à la pédagogie propre.

P - l'UTBM est l'enseignement, la recherche et l'innovation. J'aimerais que vous parliez de la façon dont l'innovation est développée au sein d'une université de technologie.

E15 - là je risque de me répéter. On a une collègue en gestion qui travaille beaucoup sur l'innovation, en recherche, en enseignement également. L'innovation est très concrètement développée dans les UT à travers une collaboration SHS, SPI, qui passe notamment par un poste complet d'une personne qui travaille là-dessus, en collaboration avec les collègues en recherche SPI, par exemple sur les batteries de véhicules électriques ou d'autres problématiques.

P - selon votre perception, quel est le principal défi de l'innovation au sein de l'université de technologie ?

E15 - moi je suis historien, ce n'est pas du tout mon domaine.

P - l'université au Brésil s'appuie sur l'enseignement, la recherche et l'extension. L'extension est l'action de l'université dans la société, c'est un moyen pour l'université de redonner à la société les investissements publics. Au Brésil, l'extension n'est pas toujours liée à l'enseignement et à la recherche, même si la loi exige une indissociation. Eh bien, j'aimerais que vous parliez de l'extension ici à l'université.

E15 - j'ai découvert le terme qui est très intéressant, je suppose, parce que les enseignants chercheurs français, c'est la loi, je ne sais plus, de 1984, définit les missions des enseignants chercheurs, pas de l'université mais des enseignants chercheurs. Il a 4 missions : l'enseignement, la recherche, la valorisation et la diffusion. La diffusion, en quelque sorte ce qu'on appelle la vulgarisation, c'est-à-dire diffusion de la culture scientifique à l'extérieur de l'université. Je pense que l'extension, d'après la définition, c'est surtout la valorisation, c'est-à-dire comment, concrètement, cela peut faire augmenter le PIB du pays, la recherche applicative pour la société. Je pense que le terme français qui correspond c'est valorisation plus que diffusion. Et là, encore une fois, je serais très mal placé pour en parler puisque je suis historien, non pas que les SHS ne fassent pas de valorisation, il y a de la valorisation, encore une fois, c'est plutôt avec mes collègues en économie et en gestion que cela se fait. Il y a effectivement des contrats, je parlais des batteries, c'est typiquement un programme de recherche sur le recyclage des batteries des véhicules électriques en fin de vie, l'analyse à la fois économique et gestion sur cela. Cela débouche sur des propositions de solutions pour ce secteur économique.

P - ces missions, seulement pour enseignants chercheurs ?

E15 - oui. Pour la communauté universitaire dans son ensemble ? Je ne crois pas.

P - j'aimerais que vous commentiez la relation entre UTBM et le secteur productif. Je me demande si cette relation était toujours fluide ou s'il y avait des moments de crise.

E15 - même chose, c'est le paragraphe où je serais le moins loquace, c'est celui dont je suis le plus éloigné à la fois de par mon enseignement et ma recherche. Ça, c'est une vision extérieure que j'en ai, relativement extérieure. Il me semble que les relations sont assez fluides. Par exemple, récemment il y a eu quelque chose, vous avez certainement entendu parler, c'est le Bronstein, des industriels proposent des sujets et les étudiants travaillent par équipe de 10 sur ces sujets dans un temps contraint, qui était de 2 jours. 2 jours pour proposer des solutions, 3 jours pardon, le temps de se

mettre en route, etc. C'était 24 h, réfléchir pendant 3 x 8 heures sur un projet. Il a eu un certain succès puisqu'il y a eu un nombre assez important de sujets qui ont été proposés par les grands donneurs d'ordre régionaux. C'est la première fois que cela s'est fait, c'était l'année dernière, cela va être refait cette année, une fois par an.

Autre indicateur qui montre qu'on a de bonnes relations c'est le service des stages. Le fait qu'il y a beaucoup de stages qui sont proposés dans le catalogue de chaque département, les entreprises reconnaissent la valeur des futurs ingénieurs UTBM. Il faut dire aussi, forcément, qu'on veille à cela, parce que, parfois, il y a des problèmes. Par exemple il y a eu, c'était il y a 2 ou 3 ans, un élève ingénieur chinois qui faisait de l'espionnage industriel au cours de son stage, il a fallu régler le problème. Ou il y a eu un élève ingénieur français, qui, en gros, a profité de son stage pour piller le carnet des clients et pour fonder sa propre entreprise, là aussi il y a eu des sanctions. C'est sûr, que parfois, il faut tout évoquer, mais globalement les relations sont très bonnes, par exemple sur les SHS, on a fait 2 ouvrages sur l'historique des deux grands donneurs d'ordre régionaux PEUGEOT et ALSTOM, ça aussi c'était des formes de collaboration avec des retombées financières au niveau recherche.

P - comment évaluez-vous la relation entre UTBM et les entreprises en matière d'autonomie. En d'autres termes, dans quelle mesure le secteur productif interfère-t-il dans l'université et l'université interfère avec l'entreprise ?

E15 - je pense que c'est de manière institutionnelle. Par exemple, on a des représentants des grands donneurs d'ordre régionaux, cela dépend des années bien sûr PSA, ALSTOM, ENGIE, qui sont représentés, pour les institutions que je connais où j'ai siégé au Conseil Scientifique de l'UTBM. Ce sont des personnes qui sont présentes et qui se tiennent au courant de la politique scientifique de l'établissement, qui, de ce que j'en ai vu pendant 8 ans, se prononcent vraiment sur des enjeux purement scientifiques et pas nécessairement sur des enjeux scientifiques en rapport avec la valorisation. C'est un intérêt réel porté à la politique scientifique de l'université dans sa globalité et pas forcément, uniquement, par une approche très applicatif des intéressés. À mon sens, au conseil scientifique, il semble que l'autonomie est présente, il n'y a pas d'entrisme. Au conseil d'administration, ces donneurs d'ordre sont aussi représentés, là, je n'ai jamais siégé au conseil d'administration, je ne peux pas (+), mais il y a une présence industrielle, c'est sûr.

P - pour l'avenir, qu'est-ce qui peut améliorer la relation entre l'université et le secteur productif ?

E15 - c'est très théorique, parce que là aussi je suis très éloigné de ces enjeux. Je pense que ce serait une collaboration encore plus étroite entre les principaux donneurs d'ordre régionaux et l'université.

P - le début des universités montre qu'il a été fréquenté par une minorité de personnes. Aujourd'hui, l'université est plus démocratique. À votre avis, l'UTBM est-il une université pour les masses ou pour à une minorité ? Pourquoi ?

E15 - je n'étais pas tout à fait d'accord, en tout cas j'aurais voulu reformuler la chose. C'est sûr, que si on regarde au 19^{ème} siècle, l'université c'était pour une élite. Il me semble que depuis une quarantaine, une cinquantaine d'années, ce que montrent les sociologues, en tout cas les sociologues côté français, ou les historiens je pense à Christophe Charles notamment, c'est que finalement c'est une démocratisation en trompe l'œil et que, on a à l'intérieur de l'université, ou du monde de l'enseignement supérieur de manière différente, on a une pérennisation des inégalités sociales à travers des filières d'excellence. Peut-être particulièrement en France, mais il me semble qu'aux Etats-Unis c'est aussi ça, en Angleterre, etc. J'avoue que je suis un peu mal à l'aise avec cette idée démocratique, je dirais cela dépend par rapport à quand. Là, je suis désolé, mais je réagis en historien. Et même, pour l'UTBM, par rapport à il y a 50 ans, je ne suis pas persuadé que la réponse soit vue. Si on regarde historiquement ce qui se passe ici, il y avait un établissement qui existait avant l'UTBM, qui était l'ENIB, qui était fondée en 1962, historiquement c'est l'origine de l'UTBM, qui a fusionnée depuis en 1999. Quand on regarde le pourcentage de boursiers, qui me semble est un indicateur important, même si les critères ont pu changer. J'ai rencontré d'anciens élèves de l'ENIB, qui étaient scolarisés dans les années 1960 et j'ai fait une enquête sur les statistiques sur ces étudiants, ce qui est frappant, c'est qu'il y avait plus de boursiers dans les années 1960, je parle en pourcentage, qu'aujourd'hui. Et cela renvoie au fait que l'ENIB, comme je disais, était une école plutôt, en 4 ans, très tournée sur l'applicatif, etc. Donc, honnêtement, je pense qu'l'UTBM est moins démocratique qu'il y a 50 ans par rapport à l'ENIB. Ceci dit, on peut quand même se féliciter qu'il y a un fort pourcentage de boursiers à l'UTBM. Je pense aussi que le fait de passer, c'est la trajectoire, passer à plus d'étudiants intégrant en BAC, au niveau BAC +2, cela va mécaniquement affaiblir la mixité sociale. On l'a vu avec les filles, je pense qu'il y aura moins de filles, paradoxalement il y aura encore moins de filles, c'est

déjà un problème, là on ne parle pas de mixité sociale pour le coup, mais de mixité des genres.

P - le caractère international de l'université de technologie en France était une préoccupation des fondateurs. Aujourd'hui, l'internationalisation a des impacts sur plusieurs aspects de l'université. Selon vous, quels défis l'internationalisation contemporaine apporte-t-elle à l'UTBM ?

E15 - c'est un défi qui est très pragmatique, je pense, c'est que les enseignants se fassent comprendre des étudiants étrangers qui viennent étudier à l'UTBM. Je dirais que, du côté de la mobilité sortante, on sait très bien faire, puisqu'il y a des classements qui sont faits des établissements d'ingénieurs en France, et l'UTBM, sous le critère de l'ouverture internationale, je pense surtout à la mobilité sortante qui joue, on est classé premier dans notre catégorie, là au niveau mobilité sortante on sait très bien faire, même si cela peut toujours être amélioré, si on en reste à ce point-là, si les autres avancent on sera derrière eux après, il faut continuer à être dynamique sur ce point-là.

Là, je pense où on a des marges de progression, c'est sur l'accueil des étudiants étrangers à l'UTBM, parce qu'il y a moins que ce qu'on pourrait penser d'enseignants chercheurs qui peuvent enseigner en anglais des UV complètes. Je pense que c'est une nécessité, développer des enseignements en anglais, en sciences humaines et sociales même chose. On a pour chaque site, chaque semestre, on a au moins une UV qui est dispensée en anglais mais il faut encore davantage développer les enseignements en anglais.

P - pour finir, aujourd'hui, la France compte 3 universités de technologies : UTC, UTT et UTBM. J'aimerais que vous parliez des points communs et divergents entre eux.

E15 - points communs. Il y a une philosophie commune, l'idée que l'ingénieur n'est pas qu'un technicien, il ne l'a jamais été de toute façon, mais il y a bien cette importance de la formation par les sciences humaines par ailleurs, ce qui fait de la technologie pas que de la technique. Il y a aussi un réseau en recherche, il y a un groupement d'intérêt scientifique au niveau de la recherche. Au niveau de la pédagogie il y a aussi un effort de structuration, d'harmonisation, les différents directeurs se rencontrent fréquemment.

Les divergences. Il en reste quand même beaucoup puisqu'il y a quelques années il y avait eu l'idée de créer une Université Technologique de France, une université, une UTF. Cela ne s'est pas fait. Je pense que ce serait une bonne chose parce qu'on est quand même des petits, on est les grands chez les petits. Si on regroupe les 3 UT, on est la première école d'ingénieurs en France en termes de flux sortants. L'idée d'une Université, ce serait bien que cela vienne, mais pour le moment non, il y a encore trop de cultures locales qui font que, d'une part l'UTC aimerait intégrer la COMU Parisienne et donc, pour le coup, c'est en panne ce projet-là. A l'UTBM, globalement, l'idée c'est plutôt de faire une UT plutôt que d'être dans la COMU, on est dans la COMU de toute façon, c'est un fait, mais dire aussi, si fusion il y a, pour préserver justement cette culture UT, ce serait d'être plus intéressant d'être dans une UTF que dans une COMU, si on a la double appartenance COMU, UT.

P - il y a quelque chose qui n'a pas été commenté de l'Université de Technologie et vous souhaitez faire des commentaires ?

E15 - non, je ne crois pas.

P - merci !

APÊNDICE P - Entrevista XVI - E16 (E16, 2017)

Entrevista XVI

Entrevistado e entrevistador: E16 e Marizete Righi Cechin

Local e data: Belfort, França. 17/12/2017

Arquivo e tempo: 1 arquivo.m4a, de 00:49:13 horas

P - pour commencer l'entrevue, pourriez-vous parler de la différence entre l'UTBM et les autres universités dites traditionnelles ?

E16 - la différence entre l'UTBM et les universités traditionnelles, l'UTBM est une école d'ingénieurs alors que les universités traditionnelles forment des licences, masters, ou doctorats. Même si on a la capacité de délivrer des doctorats, ce sont surtout des élèves ingénieurs qu'on a à l'UTBM.

P - parfait, il y a une autre différence ?

E16 - sur le mode de fonctionnement, un petit peu, oui de fait, parce que l'UTBM étant une école d'ingénieurs, forcément on ne décompose pas la formation par disciplines, mais plus par grandes thématiques, en rapport avec l'industrie en particulier. On a des filières de formation, des départements de formation qui ne sont pas forcément disciplinaires, on a vraiment que l'informatique qui est disciplinaire, sinon le reste c'est plutôt des thématiques sociétales ou d'entreprises.

P - selon vous, qu'est-ce qui a changé à UTBM depuis 1999 ?

E16 - 1999, c'est la fusion de deux établissements d'enseignement supérieur sur Nord-Franche Comté qui étaient l'IPSE et l'ENI de Belfort, deux établissements qui avaient des modes de fonctionnement différents. Le mode de fonctionnement de l'UTBM, c'est celui de l'IPSE, c'est-à-dire des universités de technologie. Cela a changé pas mal de mode de fonctionnement, surtout pour les anciens qui venaient de l'ENI de Belfort, il a fallu s'adapter au mode de fonctionnement des universités de technologie. Cela ne s'est pas fait du jour au lendemain. Ce qui a changé, c'est vraiment ça. Après, c'est aussi la dimension, on est beaucoup plus grand. Les associations d'étudiants, c'est la plus grosse association sur l'Est de la France, on représente quand même 42 % des élèves ingénieurs de la grande Région Bourgogne – Franche Comté, 42 % sur toute une région comme cela, c'est énorme pour une université de technologie, moins à l'échelle d'une université américaine, cela n'a rien à voir, c'est tout petit.

P - selon votre perception, quel est le plus grand défi de l'université de technologie aujourd'hui ?

E16 - c'est bien de rester sur la technologie. Le défi c'est de faire en sorte qu'on fasse de la recherche, comme une université traditionnelle, mais qu'on fasse également des ingénieurs et de la technologie pour ces ingénieurs. C'est arriver à trouver l'équilibre entre la recherche fondamentale et la recherche technologique. On ne peut pas avoir de recherche technologique si on n'a pas fait un minimum de recherche fondamentale. Cet équilibre, à mon avis, c'est le plus difficile, qu'il faut qu'on arrive à maintenir, on arrive pas trop mal à le faire, mais ce n'est pas toujours évident. C'est vraiment le défi de l'avenir, c'est faire une recherche de haut niveau et arriver à la transposer dans les entreprises en faisant de la recherche technologique.

P - l'ingénieur UTBM est diplômé en 5 ans. Deux ans de tronc commun et trois ans pour l'un branche. J'aimerais que vous parliez des avantages de cette structure pédagogique.

E16 - si on reste vraiment aux avantages c'est d'avoir des étudiants qui sont formés sur 5 ans, qu'ils ont le temps de construire leur parcours par rapport à des gens qui viennent à BAC +2 qui ont déjà une spécialisation. Là ils ont 2 ans pour faire leur choix parmi les cinq départements, qui sont quand même éloignés les uns des autres, informatique, énergie, conception design et le nôtre qui est ingénieur et management de système industriel, forcément, c'est assez hétéroclite. Se forger une idée, construire son idée de parcours professionnel futur se fait très progressivement. C'est vraiment l'avantage de commencer par 2 ans de formation généraliste et ensuite découvrir les branches dans la deuxième partie des 3 ans. Ça c'est vraiment construire progressivement son parcours professionnel futur.

P - aujourd'hui, en pourcentage, les élèves entrent plus après le BAC ou non ?

E16 - sur l'UTBM, malheureusement la proportion c'est plutôt 25 % qui viennent après le BAC. On nous tape un petit peu sur les doigts parce qu'il faut qu'on change ce mode de fonctionnement, on a un objectif, pour les prochaines années, c'est d'inverser complètement la tendance, c'est-à-dire recruter vraiment au niveau du BAC autour de 75 % d'étudiants, c'est vraiment d'inverser de 25 à 75 %, pour qu'on soit vraiment un établissement qui forme en 5 ans après le BAC pour l'essentiel.

P - comment cela se fait ?

E16 - c'est une histoire, probablement qui a fait, ou les facilités de recrutement à BAC +2, ce qui fait qu'on n'a pas beaucoup mis d'énergie à récupérer des étudiants au niveau du BAC. Il y a un intérêt économique aussi, si on récupère beaucoup d'étudiants à BAC +2, on ne les a pas formés pendant 2 ans et on peut se permettre d'avoir de bons élèves, de les filtrer, de les trier un petit peu avant. On nous a fait la remarque au CTI, Commission d'ingénieur national nous a fait cette remarque qu'il faut que l'on change, ça aussi. C'est un énorme défi au niveau de la recherche, ce sera vraiment le défi de changer de mode de fonctionnement.

P - le stage obligatoire en entreprise est une autre marque de l'UTBM. Le stage est-il associé ou isolé de l'enseignement, de la recherche et de l'innovation ? De plus, comment l'étudiant est-il accompagné pendant le stage ?

E16 - c'est beaucoup d'informations. Le stage, effectivement, est associé à l'enseignement puisqu'il fait partie de la progression pédagogique. On travaille énormément sur les compétences acquises au sein des stages, même si on a encore beaucoup de choses à faire là-dessus. Le stage, je sais que, quand on récupère nos étudiants à l'issue du stage, ils ne sont plus les mêmes, ils ont appris des choses, ils ont augmenté leurs niveaux de compétences, donc c'est intégré dans le cursus, peut-être pas suffisamment encore en termes de pédagogie, en termes d'enseignement, on travaille beaucoup là-dessus.

L'association avec la recherche, je n'en vois pas énormément, avec l'innovation non plus, si ce n'est que, sorti de stage intermédiaire, le premier stage, les étudiants viennent souvent avec la volonté de travailler sur des projets, et des projets qui sont des projets d'innovation ou éventuellement de recherche dans cette direction-là. Donc ils ont une volonté de travailler sur ces points-là et cela permet aussi à nous de récupérer des contacts avec les entreprises et de faire des projets justement, de faire des unités de valeur de formation à projets, qui s'appellent des projets innovants industriels qui sont intégrés complètement dans le cursus. Ce n'est pas immédiat, systématique, ce n'est pas parce que j'ai un stage que j'ai un projet innovant derrière, mais c'est grâce souvent aux stages, et aux stagiaires qui reviennent, que l'on a des contacts et qu'on crée ces projets innovants.

P - et l'étudiant, est-il accompagné ?

E16 - il est complètement accompagné durant le stage, on n'est pas derrière lui naturellement, mais il y a un suiveur de stage UTBM qui prend contact régulièrement avec l'étudiant, s'il fait bien son job, qui lui rend visite si ce n'est pas trop loin non plus bien sûr, si c'est dans un pays étranger c'est plus délicat. Tous les étudiants dans la région, à moins d'une heure de trajet, sont visités systématiquement. L'accompagnement se fait également avec les échanges mails, téléphoniques, pour les aider à fabriquer leur rapport de stage et préparer leur soutenance.

P - 1/3 des UV de l'UTBM sont en Technologies et Sciences de l'Homme, pourriez-vous parler de l'importance de ces UV pour l'université de technologie ?

E16 - c'est effectivement une marque de fabrique des universités de technologie, on en est très fier puisque c'est un tiers, 25 % - 30 % effectivement des enseignements sont autour des enseignements autres que la technique. Les sciences humaines, de façon générale, c'est une énorme force, je pense, c'est très apprécié des entreprises puisque nos étudiants ont du recul sur la technologie, c'est-à-dire qu'ils maîtrisent naturellement les techniques liées à la technologie mais ils savent aussi pourquoi et dans quels contextes ils sont susceptibles de le faire, contextes socio-économiques, contextes sociétaux, tous ces aspects-là sont proposés à travers ces formations. Donc c'est un plus, un plus apprécié par les entreprises.

P - et la langue ?

E16 - les langues également, bien sûr. Les langues, c'est une obligation d'avoir un niveau de langue en anglais de niveau 3, c'est B2 pour nous. On incite nos étudiants à découvrir d'autres langues et s'ils peuvent le faire à travers les unités de valeur, c'est très intéressant qu'ils aillent sur 2 unités de valeur de formation en langue avec le niveau B2, espagnol, anglais, allemand.

P - et les enseignants sont aussi capables de parler 2 ou 3 langues ?

E16 - mais non, pas vraiment, certains oui en anglais, très couramment, je ne suis pas le bon exemple, même s'il y a une petite sensibilité sur l'allemand et l'anglais, mais pas être capable de faire un cours dans ces langues étrangères malheureusement. On ne sait pas encore le faire de façon régulière, c'est sporadique, c'est ponctuel, certains enseignants sont effectivement multilingues mais ce n'est pas le cas de tout le monde.

P - j'aimerais savoir comment la recherche est développée ici et s'il y a un lien entre la recherche, l'enseignement et l'innovation. Que pourriez-vous dire à ce sujet ?

E16 - la recherche est effectivement développée ici, même si les enseignants chercheurs sont associés à des laboratoires externes à l'UTBM, on est une petite structure au niveau recherche, les enseignants chercheurs sont associés à des laboratoires à travers de leurs équipes de recherche, des laboratoires de l'université de Franche Comté pour l'essentiel. La recherche, ce sont les enseignants chercheurs qui font les enseignements, elle est complètement intégrée aussi dans l'enseignement parce que ce sont les enseignants chercheurs qui le font. Est-ce que c'est intégré dans l'innovation, oui, puisque la plupart des projets qu'on a avec des entreprises et les étudiants nécessitent l'utilisation de ressources de recherche, les laboratoires, lorsqu'on pousse les expérimentations, les projets innovation très loin, le plus loin possible. De toute façon, on est incité aussi par la Commission des Titres d'Ingénieur qui est notre tutelle, vérifie si on fait bien notre travail, et nous incite à travailler sous ses formats-là, c'est-à-dire la recherche pour l'enseignement et la recherche liée, il faut absolument que tout soit lié, une obligation structurelle dans le fonctionnement. Tous nos enseignants chercheurs ou la très grande majorité d'enseignants chercheurs sont enseignants et chercheurs, donc il y a un lien direct.

P - comme tu dis enseignants chercheurs, ce sont des enseignants qui viennent de l'industrie ou non ?

E16 - non, les enseignants chercheurs sont des maîtres de conférences, des professeurs d'université qui ont un doctorat, qui sont habilités à diriger des recherches, ils sont professeurs d'université donc ils dirigent des thèses et donc ils font des enseignements. Dans ce cadre-là, ils transposent leurs recherches au niveau de leur enseignement. Les chercheurs, au cours de cursus, lorsqu'ils sont en thèse, ils ont la possibilité aussi d'intervenir, d'être chargés de TP à certain moment éventuellement dans les enseignements, ils interviennent aussi.

P - sur l'innovation ?

E16 - sur l'innovation, le lien recherche innovation, oui et non, c'est toujours à travers les projets P2i ou à travers des projets de recherches qui sont à caractère industriel où il peut y avoir de l'innovation, en apport de la recherche dans l'innovation. On est quand même une université de technologie, ce n'est pas que la recherche n'est pas

de haut niveau, elle est de haut niveau naturellement mais ce n'est pas de la recherche fondamentale, c'est de la recherche vraiment appliquée et il y a des applications qui viennent de l'innovation forcément en utilisant les ressources de recherche.

P - je voudrais que vous parliez de la façon dont la recherche est financée, des types de recherches menées à l'UTBM et de la façon dont les résultats de la recherche sont diffusés.

E16 - le financement de la recherche à travers les projets européens, des financements de l'Etat et puis, très ponctuellement, avec des entreprises, on a des thèses qu'on appelle les comptes thèses CIFRE où les étudiants en thèse sont dans l'entreprise, donc ils font une thèse dans l'entreprise, c'est 50 % entreprise 50 % en recherche, un peu la même chose que l'enseignement par alternance, c'est la recherche par alternance en quelque sorte. Donc ils traitent un sujet de recherche mais appliqué dans l'entreprise, donc s'il y a un financement assez intéressant, peut-être pas énorme mais en tout cas qui est très intéressant pour les entreprises parce qu'ils développent un problème de recherche et puis pour les enseignants chercheurs c'est intéressant aussi parce que le financement c'est l'entreprise qui le fait en partie. La thèse c'est 3 ans, 3 ans financés. Et puis, les thèses sont financées, peuvent être financées par l'Etat, les bourses de thèse, et éventuellement la Région, plus rarement beaucoup plus modestement, ça peut se faire. Les entreprises, l'Etat et la Région financent des thèses.

P - comment les résultats de la recherche sont divulgués ?

E16 - à travers des publications, des revues internationales ou des congrès, c'est le mode de publication de la recherche.

P - s'il y a un projet secret, il y a des résultats publiés ou non ?

E16 - si c'est secret, s'il y a une confidentialité qui est signée entre l'entreprise et l'équipe de recherche, c'est souvent des clauses de confidentialité on ne peut pas diffuser, sauf si c'est spécifié dans le contrat avec l'entreprise. Un délai, un contenu, de toute façon une publication dans ce cadre-là ne peut se faire qu'avec la validation de l'entreprise partenaire.

P - selon vous, quel est le plus grand défi de la recherche aujourd'hui au sein de l'université de technologie ?

E16 - le plus grand défi pour la recherche au sein de l'université c'est d'exister, je suis un peu méchant là-dessus, mais le fait d'être un peu disséminé dans les structures des laboratoires Bourgogne – Franche Comté, c'est d'exister théoriquement en tant qu'unité de recherche et d'avoir un noyau suffisamment dur, que les enseignants chercheurs soient suffisamment nombreux pour qu'ils ne fassent pas leurs recherches tout seul, qu'ils fassent vraiment des équipes de recherche. Constituer des équipes soudées qui travaillent ensemble c'est peut-être le plus difficile lorsqu'on est rattaché à une entité qui n'est pas physiquement dans l'établissement. Ça c'est un défi majeur. Répondre, c'est coller aussi avec le tissu industriel local sans s'éloigner des évaluations, puisqu'un chercheur est évalué sur ses publications par ses pairs sur un thème particulier, sur une discipline particulière. L'université de technologie, ce sont des thématiques générales, on parle de l'industrie du futur, on va utiliser l'informatique, on va utiliser la mécanique, on va utiliser une multitude de disciplines pour arriver à atteindre des objectifs technologiques. C'est difficile, dans ce cadre-là, de rester disciplinaire, les enseignants chercheurs sont évalués dans leur discipline. S'ils travaillent sur une thématique plus globale c'est difficile d'exister dans sa discipline, d'être arrivé suffisamment haut dans la discipline pour que ce soit publié à un niveau scientifique acceptable. C'est vraiment un enjeu de rester dans la technologie à un moment donné mais être quand même reconnu pour être un chercheur dans une discipline.

P - l'UTBM est l'enseignement, la recherche et l'innovation. J'aimerais que vous parliez de la façon dont l'innovation est développée au sein d'une université de technologie.

E16 - l'innovation est un petit peu centralisé par une direction des relations entreprises, qui a un organisme intégré qui s'appelle le Saic, la signification des lettres je ne l'ai plus, qui est chargé justement de gérer les contrats qu'on a avec les entreprises dans le cadre de l'innovation. L'innovation ce n'est pas que des contrats, c'est également une façon d'aborder un problème au sein du département, même si l'innovation on va l'enseigner, c'est-à-dire qu'il y a des unités de valeur de formation où on va avoir des unités de valeur qui vont parler des méthodes d'innovation. On prend un problème et de décortiquer suffisamment finement pour arriver à se mettre au pied du mur et avoir obligation d'innover. On a des outils qui permettent de le faire, des méthodes prises qui permettent de déployer des innovations technologiques et les rendre viables aussi, parce qu'innover en inventant des choses qui sont farfelues, ce n'est pas une

innovation, c'est du rêve. La vraie innovation c'est rêver des choses qui sont viables, qui sont faisables, ce qui n'est pas toujours évident.

P - selon votre perception, quel est le principal défi de l'innovation au sein de l'université de technologie ?

E16 - cela a toujours été un défi, l'innovation à l'université de technologie, c'est fondamental. On devrait afficher en permanence cela comme étant le mode de fonctionnement de l'université, à mon sens. L'innovation c'est notre cheval de bataille. Cela se fait à travers des innovations pédagogiques aussi, on invente de nouvelles façons d'apprendre, l'innovation technologique naturellement. Ce n'est pas toujours le présentiel qui est le plus innovant, mais même dans le présentiel, la façon d'aborder la relation avec l'étudiant, il peut y avoir des innovations intéressantes. Faire participer les étudiants à leur apprentissage, on n'est plus dans le mode le professeur face au tableau, à côté du tableau et face à ses étudiants qui sont juste là pour écouter, là on transforme un petit peu la (incompréhensible (00:22:32)) d'origine vers l'innovation où il y a une interaction beaucoup plus directe, avoir des classes inversées où ce sont les étudiants, quelque part, qui font le cours, qui construisent le cours, c'est l'enseignant qui va être un guide à l'apprentissage plutôt que le détenteur du savoir, c'est le guide à l'apprentissage du savoir, on sait (incompréhensible (00:20:57)) un certain nombre d'autres sources, ce n'est pas toujours l'enseignant qui est le centre du savoir, de moins en moins.

P - l'université au Brésil s'appuie sur l'enseignement, la recherche et l'extension. L'extension est l'action de l'université dans la société, c'est un moyen pour l'université de redonner à la société les investissements publics. Au Brésil, l'extension n'est pas toujours liée à l'enseignement et à la recherche, même si la loi exige une indissociation. Eh bien, j'aimerais que vous parliez de l'extension ici à l'université.

E16 - ce n'est peut-être pas le terme extension, mais en tout cas, on a dans la définition de ce qu'est une université de technologie ou une université de façon générale, un établissement d'enseignement supérieur a des missions, effectivement la mission de recherche, d'enseignement, d'innovation mais également il a des missions de diffusion du savoir, diffusion du savoir vers la société. Cette notion de diffusion du savoir qu'on entend par extension, l'intégration dans la société. Il y a également d'autres missions qui sont la participation à la construction européenne et au rayonnement international. On a ce rôle qui est écrit dans nos statuts, on doit diffuser la connaissance dans la

société et participer à la société. La dernière, c'était de participer à la Fête de la Science qui est organisé tous les ans par Belfort, en l'occurrence le territoire de Belfort qui a organisé cette fête, il y a une participation de l'université à cette fête pour toute la société belfortaine.

P - et l'université fait quelque chose pour donner à la société comme extension, ou non. Par exemple, au Brésil il y a ce projet d'extension que l'université fait une analyse de sol, fait des études sur le riz pour la nourriture, ici, il y a quelque chose comme ça pour la société ?

E16 - en fait, quand on parle de projet avec les entreprises, je mets, dans le même groupe, entreprises et les collectivités locales, territoriales qui peuvent avoir des besoins. On a travaillé, par exemple, sur l'installation du nouvel hôpital entre Belfort et Montbéliard, avant même de le construire, il y a eu des étudiants et des chercheurs qui ont travaillé sur la réalité virtuelle, ils avaient modélisé les chambres de l'hôpital pour savoir si on pouvait rentrer des lits, si on pouvait travailler dessus. Oui, on a aidé à pas mal avec la société sur ce thème-là. On a des thèmes de recherche sur le transport en particulier, sur la mobilité, comment fait-on pour se déplacer d'un point à l'autre, quelles sont les nouvelles façons de se déplacer dans la société dans la ville, il y a un laboratoire de recherche qui travaille vraiment sur ce point-là. Il travaille aussi, il y a un aspect recherche et médecine, il y a pas mal de liens avec la société. On fait beaucoup de choses, là j'ai cité ces deux exemples, il y en a pas mal d'autres.

P - j'aimerais que vous commentiez la relation entre UTBM et le secteur productif. Je me demande si cette relation était toujours fluide ou s'il y avait des moments de crise.

E16 - la relation entreprise et UTBM c'est relativement fluide. À travers les nombreux stages qu'on a, le tissu industriel est souvent sollicité et on apporte quand même pas mal d'interactions avec le milieu. Il y a eu une période un petit peu moins en lien avec la grande entreprise locale qui fabrique des voitures en l'occurrence, et maintenant cela s'est bien amélioré puisqu'une fondation a été construite au sein de l'UTBM, fondation qui permet aux entreprises de participer à cette fondation donc il y a un lien qui s'est amélioré à travers cette fondation. On a des entreprises qui reviennent un petit peu à nous, on part vers les entreprises aussi. Il y a eu un premier événement qu'on a appelé le Bronstein l'année dernière, on a rassemblé tous les étudiants au même lieu pour traiter des projets qui étaient donnés par les entreprises. Des questions qui étaient données, pendant 3 jours on a fait travailler des équipes de 20

étudiants, 10, 20 étudiants, je ne sais plus le détail exact, sur des sujets donnés par des entreprises, puis les entreprises récupéraient les résultats des étudiants. Oui, on fluidifie de plus en plus, c'est de mieux en mieux. Il y a eu peut-être des éloignements, pas vraiment des crises, on s'est plus ou moins éloigné. J'ai le sentiment qu'aujourd'hui on a tendance à se rapprocher normalement des entreprises.

P - comment évaluez-vous la relation entre UTBM et les entreprises en matière d'autonomie. En d'autres termes, dans quelle mesure le secteur productif interfère-t-il dans l'université et l'université interfère avec l'entreprise ?

E16 - les sens entreprises vers l'université, ils interfèrent à travers le financement des projets, des SIFR comme on a dit, différents projets puisqu'on demande une participation financière pour chaque projet. Ils sont également dans les instances de l'université puisqu'il y a une représentation dans toutes les instances de l'université, des entreprises au conseil d'administration le plus haut, on a des représentants du secteur productif. Moi, à mon niveau, dans mon département, j'ai ce qu'on appelle un bureau de département qui est constitué des enseignants élus, des étudiants élus du département mais également 2 intervenants extérieurs 2 représentants de l'entreprise qui donnent leur avis sur notre mode de fonctionnement et qui donnent des idées, qui interfèrent comme cela.

Dans l'autre sens, vers les entreprises, on n'est pas directement, à mon sens, impliqué dans les conseils d'administration, on l'est plus à travers les stages, beaucoup d'étudiants partent en stage, donc on interfère naturellement là-dessus, et, comme je disais, les projets avec les entreprises on leur solutionne des problèmes.

P - les entreprises donnent de l'argent, mais cet argent interfère les questions économiques, interfère sur quel domaine dans l'université.

E16 - on pourrait se dire ils donnent de l'argent, je suis obligé de faire le travail pour eux. J'ai bien compris le sens de la question. Donc ça nous changerait notre façon, notre liberté de choisir les thèmes de recherche et les thèmes d'enseignement. Je dirais que cela se fait en bonne intelligence, c'est-à-dire qu'on est toujours attentif de l'évolution du milieu professionnel mais on ne va pas répondre systématiquement et immédiatement aux besoins des entreprises. On est sensible, on évolue à notre vitesse et en réfléchissant aussi aux phénomènes de mode, il peut y avoir la mode de telle technique qu'il faut absolument développer au sein des entreprises, ils veulent absolument y aller dedans, nous on va y aller très progressivement parce qu'on a une

échelle de temps de 5 ans où on sache le faire. On ne va pas répondre oui, oui, on va le faire tout de suite, on n'a pas ces moyens-là dans le cadre des formations d'ingénieur. De toute façon, la Commission de Titres d'Ingénieur est toujours notre tutelle, ne nous permettra pas de changer radicalement du jour au lendemain. On a des habilitations de 6 ans, on ne sortira pas de cette habilitation, on va évoluer, on ne changera pas du jour au lendemain pour être au service des entreprises. Par contre, ponctuellement, s'il y a un besoin et qu'on a la capacité d'y répondre, on peut monter des formations, type formation continue, pour répondre ponctuellement à une demande.

P - pour l'avenir, qu'est-ce qui peut améliorer la relation entre l'université et le secteur productif ?

E16 - l'amélioration, c'est surtout de faire venir les industriels dans l'université, ne pas en avoir peur. Souvent les universités réfléchissent, ils sont dans leur sphère, ils sont dans les nuages, ils ne comprennent pas la réalité du terrain comme dans le monde de l'entreprise, c'est un discours qu'on peut entendre. Eh bien on les fait venir à travers des enseignements, beaucoup avoir des enseignants venant du monde industriel parce qu'ils apportent leur savoir-faire, leur culture d'entreprise et on les fait rentrer à l'université. On se rend compte que ce n'est pas aussi (incompréhensible (00:33:14)) on a les pieds sur terre.

P - les entreprises dont tu parles, ce sont des grosses entreprises ou des petites entreprises ?

E16 - il y a un peu de tout, il y a un peu toutes les entreprises, les petites, moyennes et très grandes entreprises. On a quand même PEUGEOT qui n'est pas loin, CITROEN qui est juste à côté, ce sont de très grosses entreprises. Il y en a de beaucoup plus petites qui sont soit des sous-traitants soit des petites entreprises d'une dizaine, d'une vingtaine de personnes.

P - mais les grosses entreprises sont des entreprises qui viennent ici plus de fois. Les gros défis, c'est destiné à de grosses entreprises qui viennent ici ?

E16 - les grosses entreprises, elles ont déjà quasiment tout. Elles ont leurs systèmes de formation, elles ont leurs laboratoires de recherche spécifiques. Non, c'est plutôt le milieu intermédiaire entre la très petite entreprise, puisque de toute façon la recherche on ne peut en entendre parler elles ont d'autres choses à faire, et puis la moyenne

entreprise qui veut se développer et là, ils n'ont pas les reins suffisants, la capacité de développer de grosses unités de recherche ou faire de la formation spécifique, là il y a une interaction beaucoup plus facile à avoir. Ce sont des entreprises de 200, 300 personnes, où là on peut encore discuter. Les très grosses entreprises, on pose nos étudiants dans ces entreprises-là mais l'interaction se fait très, très peu. Ou alors avec des services, des portions d'entreprises.

P - quand tu dis que le défi c'est que les entreprises viennent ici, exactement ?

E16 - comment les faire venir ? On les fait venir en intervenant comme des enseignants, ils interviennent et présentent leur entreprise, leurs thèmes. Ils viennent aussi sur les projets qu'on appelle des infrastructures, des laboratoires de recherche, on a des machines de production. On peut faire soit du service vraiment, ponctuellement, fabriquer des pièces mécaniques, des mécanismes, des prototypes. On peut aller plus loin, jusqu'à monter des formations, des grosses formations pour eux. Mais c'est surtout des moyennes entreprises, petites, moyennes entreprises. Les très grosses entreprises ont besoin d'étudiants ingénieurs éventuellement mais pas forcément de nous, cela viendra.

P - le début des universités montre qu'il a été fréquenté par une minorité de personnes. Aujourd'hui, l'université est plus démocratique. À votre avis, l'UTBM est-il une université pour les masses ou pour à une minorité ? Pourquoi ?

E16 - l'université, si on parle des universités, c'est pour tout le monde. Dans les universités de technologie, c'est vrai qu'on va faire un recrutement avec une sélection, ce n'est peut-être pas une minorité, mais en tout cas ce n'est pas la totalité, ce n'est pas une masse, on a une sélection, c'est plutôt une minorité. Néanmoins, l'université de technologie, celle de Belfort – Montbéliard en particulier, recrute des étudiants qui sont, pour une bonne part, boursiers, c'est-à-dire qu'ils ne sont pas forcément issus de milieux favorisés, loin de là. Donc, on est assez fier de cela, on a quand même une bonne part d'étudiants qui sont boursiers et qui réussissent très bien leurs études à l'université. Démocratisée mais pas ouvert à tous comme les universités peuvent l'être, les universités de technologie ne le sont pas manifestement. Ce n'est pas élitiste, je pense qu'on pourrait prendre les meilleurs d'une proportion du BAC et faire des bonds, mais je ne vois pas l'intérêt. On va faire des bonds avec des gens qui sont plus en difficulté, il y a quand même une valorisation, c'est aussi le plaisir de faire un bon travail

qui fait fonctionner pas mal d'enseignants chercheurs ici. C'est une satisfaction de la réussite pour nos étudiants qui nous fait fonctionner.

P - chaque année il y a deux entrées ici. Combien d'étudiants désirent entrer et combien de vagues existent ?

E16 - deux rentrées principales effectivement, c'est septembre et février. Mais véritablement, du fait du fonctionnement de l'enseignement en France, on a les rentrées principales, c'est surtout septembre. Février, ce sont des gens qui sont décalés de 6 mois, c'est rare, ce sont des étudiants qui abandonnent un cursus, c'est extrêmement rare. Je recrute une centaine de personnes en septembre et une dizaine, 10, 15 personnes en février, c'est une proportion de 1 à 10.

P - et combien de vagues il y a ici, de recrutement, combien de places, chaque rentrée ?

E16 - on a 5 départements qui recrutent à peu près 100 personnes, cela fait 500 en BAC +2, et en BAC pour l'instant on ouvre de plus en plus, on voudrait arriver jusqu'à 500, on est plutôt sur 250, 300, on voudrait remonter à 500, que ce soit un flux de 500 étudiants aux semestres et des années.

P - et combien de personnes désirent entrer ici ?

E16 - je n'ai pas les chiffres exacts, beaucoup plus que 500, le nombre c'est 1 pour 10, c'est beaucoup plus que les places.

P - le caractère international de l'université de technologie en France était une préoccupation des fondateurs. Aujourd'hui, l'internationalisation a des impacts sur plusieurs aspects de l'université. Selon vous, quels défis l'internationalisation contemporaine apporte-t-elle à l'UTBM ?

E16 - l'UTBM, c'est fondamental de partir vers l'international, c'est écrit dans le règlement des études de l'université de technologie, nos étudiants doivent faire une expérience à l'international, soit un semestre d'études, soit un semestre de stages dans un autre pays. Tous les étudiants doivent partir au moins un semestre, en semestre d'études à l'étranger ou en stage à l'étranger. C'est inscrit dans le diplôme, c'est la règle pour tout le monde, c'est une obligation qu'on a mis en place depuis très peu de temps et qui va être aussi un des gros défis. On a plein de gros défis, mais celui-ci en est un aussi. C'est d'arriver à échanger, c'est-à-dire si on envoie des étudiants à l'étranger, il faut aussi en accueillir et on parlait des enseignants qui parlent

ou non des langues étrangères, si on veut accueillir des étudiants étrangers il y a beaucoup d'enseignements qui devront être faits en anglais. Ça aussi, c'est un défi non négligeable de développer l'international pour nos étudiants. C'est un des défis.

Qu'est-ce que cela peut apporter à l'UTBM ? Déjà on respecte ce qu'on a dit, on respecte les règles, ce serait pas mal, c'est aussi une marque de fabrique qui est très importante pour les entreprises. Un étudiant a une expérience à l'étranger, prendra dans une entreprise, il a du recul, il a de l'expérience, c'est un point positif pour son recrutement, il sera recruté. Cela nous permet aussi d'être mieux positionnés par rapport à d'autres universités qui ne font pas cette démarche-là.

P - les autres universités, mêmes traditionnelles, ou écoles, ce n'est pas obligatoire ?

E16 - c'est obligatoire, d'autres ce n'est pas encore obligatoire, les écoles de commerce, par exemple, certaines écoles c'est obligatoire depuis bien longtemps. Chez nous, cela devient, depuis peu, obligatoire. C'est un plus à mon sens pour les étudiants, pour les entreprises qui recrutent nos étudiants et c'est un plus aussi pour notre image de marque de façon générale.

P - pour finir, aujourd'hui, la France compte 3 universités de technologies : UTC, UTT et UTBM. J'aimerais que vous parliez des points communs et divergents entre eux.

E16 - les points communs, c'est un recrutement au BAC, au niveau du BAC, c'est le choix des unités de valeur pour les étudiants, ils sont responsabilisés sur leur parcours, c'est eux qui construisent, en quelque sorte, leur parcours, et nous on est là juste pour les guider, le guide est parfois un peu plus important en début de parcours qu'en fin de parcours, on est bien sur ce mode de fonctionnement qui est commun. On forme après le BAC et puis avec un parcours évolutif et choisi par l'étudiant, c'est très important.

Les divergences qui apparaissent, ce sont des divergences qui sont extrêmement à la main, il faut être spécialiste pour vraiment trouver des grosses divergences entre les 3 UT. On a des divergences qui sont liées, forcément, à l'historique puisque l'UTC est beaucoup plus ancienne que l'UTC et l'UTBM, des choses qui sont installées depuis longtemps, un tissu industriel et la recherche qui est beaucoup plus développé peut-être à l'UTC que dans l'UTT et dans l'UTBM. L'implantation est importante aussi, nous

on est très attaché à notre milieu très industriel de Nord – Franche Comté. Donc on a des divergences ou des différences sur le bassin industriel.

P - et, à votre avis, les 3 UT travaillent ensemble ?

E16 - les 3 universités tentent de travailler ensemble sur beaucoup de points. Il y a des rassemblements une fois par an, je crois, pour voir les choses qui peuvent être faites en commun. Il y a des expériences qui sont menées avec des enseignements à distance, entre l'UTT, l'UTBM et l'UTC également, des enseignants, qui sont à l'UTBM par exemple, qui font des enseignements à distance à l'UTT et à l'UTC. On a certaines unités de valeur partagées et ce sont des expériences pour l'instant mais cela va se développer. On va partager pas mal de ressources puis innover sur la pédagogie ensemble. Ce sont des choses, à mon avis, qui peuvent fonctionner, on n'a pas le choix, si on veut augmenter le nombre d'étudiants dans un tronc commun. Il y a même une volonté nationale, au niveau français, d'augmenter le nombre d'ingénieurs, formés dans les écoles d'ingénieurs françaises, une grosse volonté politique d'augmenter le nombre d'ingénieurs. Le problème c'est d'augmenter sans forcément avoir les moyens financiers et les recrutements associés. Là, il y a de l'innovation obligatoire, on a les mêmes moyens, on augmente, il faut trouver des nouvelles solutions. On innovera ensemble, on a déjà fait des colloques sur l'innovation à l'UTT récemment où on partage les idées. Il y a encore à faire, loin des yeux, loin du cœur comme on dit en France, on est éloigné si on ne crée pas des liens un petit peu artificiellement, cela se travaille. Dans cette culture UT on a quand même un noyau commun qui nous rapproche, il faut garder toujours le lien, toujours tisser un lien et continuer à garder un lien avec les collègues. Je dois avouer qu'on ne connaît pas assez nos collègues de l'UTT et de l'UTC. Il y avait un élément qui était très intéressant, à un moment donné, c'est la numérisation ; on allait tous les ans faire les jurys d'admission à l'UTC, souvent on rencontrait nos homologues à l'UTC, là, cela ne se fait plus, cela se fait à distance par les outils numériques alors que physiquement on était obligé de se déplacer, aller consulter les dossiers, les candidats, maintenant on a tout numérisé. C'est très bien, on se déplace moins, mais du coup on voit moins nos collègues.

P - il y a quelque chose qui n'a pas été commenté de l'Université de Technologie et vous souhaitez faire des commentaires ?

E16 - qu'est-ce qu'on pourrait dire pour synthétiser un petit peu tout ça sur les universités de technologie. Je pense moi, le format de l'université de technologie est très intéressant parce qu'on colle avec le milieu industriel, on a une souplesse dans nos enseignements, on crée des unités de valeur, on peut créer des filières, on a de l'équation avec le milieu industriel, en réfléchissant naturellement, on ne va pas réagir immédiatement, mais on a quand même un degré de réaction, un degré d'autonomie sur l'évolution des enseignements. Je pense que c'est extrêmement intéressant, chose qui n'est pas forcément très évident quand on a des enseignements disciplinaires. Là on peut suivre un petit peu le mouvement du milieu professionnel en gardant toujours aussi une anticipation, parce que si jamais je veux faire évoluer mes enseignements pour m'adapter au milieu professionnel, c'est parce que je sais comment le milieu professionnel va évoluer dans 5 ans. Je suis obligé d'anticiper, donc il y a un peu de veille technologique, je dois avoir un coup d'avance par rapport même aux industriels, donc il y a vraiment un travail de réflexion important, c'est aussi la force des universités de technologie. Parce qu'on peut évoluer très vite, on a le devoir de regarder très loin devant pour pouvoir utiliser cette force d'évolution. C'est l'université de technologie qui permet cette souplesse-là. C'est un point de conclusion qui peut être intéressant.

P - merci !

APÊNDICE Q - Entrevista XVII - E17 (E17, 2018)

Entrevista XVII

Entrevistado e entrevistador: E17 e Marizete Righi Cechin

Local e data: Guarapuava, Paraná, Brasil. 24/02/2018

Arquivo e tempo: 1 arquivo.m4a, de 01:15:05 horas

P- para começar a entrevista, você poderia falar sobre a diferença entre a UTFPR e outras universidades tradicionais?

E17 - a universidade tecnológica tem uma característica bastante peculiar quando da criação em 2005, na transformação dela de um CEFET-PR para UTFPR, inseriu-se algumas ações para que se torne bem diferenciada. É uma instituição voltada para a formação de engenharias e tecnologias, no seu DNA, no seu histórico, permaneceu na época com o curso técnico, quando, desde que iniciou o CEFET, com a formação de mão de obra, e a partir dali, o foco especificamente na formação de engenheiros e tecnólogos com vistas a pós-graduação, então, o que diferencia de outra universidade tradicional? Nas tradicionais, enquanto você tem áreas mais abrangentes, mais gerais, área de ciências sociais aplicada, área de saúde, a universidade tecnológica foca mais na formação de um profissional não só voltado para o mercado de trabalho, também com vistas à aplicação da ciência como essencialmente você ter uma pesquisa de forma aplicada, enquanto nas outras instituições desenvolve-se a pesquisa pura e plena, com bases mais teóricas, na UTFPR tem-se o foco específico na aplicação do estudo teórico.

P - na sua opinião, o que mudou na UTFPR desde 2005?

E17 - muito. Na verdade, nesses últimos anos o que a gente tem visto, conforme os indicadores que estão apresentados nos Relatórios de Gestão, principalmente se nós analisarmos os 5 últimos, o crescimento de docentes, participando na pós-graduação, foi muito grande. Antes de 2005, não que não houvesse o desenvolvimento em pesquisa, mas ela era ainda muito incipiente, ela era muito tímida. O volume de professores com doutorado era muito pequeno, aliás, até mesmo com mestrado era muito pequeno. Hoje ela ultrapassa o quantitativo de 60%, quer dizer, hoje o domínio de professores doutores é muito maior que de professores mestres, o ingresso de novos docentes com o REUNI em 2005, que permitiu que a UTFPR desse um salto qualitativo também na questão de formação docente. Nas questões de oferta de

cursos essencialmente de engenharias. Antigamente os cursos que a gente tinha antes de 2005 eram os tecnólogos e alguma outra engenharia, essencialmente em Curitiba. Com o REUNI, com a transformação efetiva, com a criação de campus no interior do estado, começando por Londrina, Apucarana, Toledo, terminando com Guarapuava e Santa Helena, o que se viu nessa transformação foi a oferta massiva de cursos de engenharia e com o ingresso de professores bem qualificados, formados com no mínimo o mestrado e isso acaba influenciando na iniciação científica, isso influencia na participação, na produção dos professores em periódicos e os indicadores institucionais, eles são maravilhosos, hoje são poucos campus que a titulação de doutor ela é abaixo de 50%, então nós temos na maioria dos nossos campus um quantitativo acima de 58%, se nós olharmos o Relatório de Gestão de 2017, com titulação de doutorado, que influência na produção científica, que influência na quantidade de mestres e doutores que estão sendo formados pela universidade, então mudou radicalmente. Uma instituição que antes tinha o foco na formação profissional para agora na formação também profissional na área de engenharias, inclusive, e a expansão da pós-graduação para o interior do estado. Nós temos hoje apenas dois campus no interior do estado que não tem, dos 13, que não tem curso *Stricto Sensu*, que é Guarapuava e Santa Helena, e pode se tornar a realidade de um único campus ainda em 2018, então, a transformação é notável, nos últimos anos, de investimentos, de construção e essencialmente de formação pessoal voltada à pós-graduação.

P - segundo sua percepção, qual é o maior desafio da universidade tecnológica no Brasil hoje?

E17 - a maior dificuldade é criar uma identidade efetiva do que é ser uma Universidade Tecnológica, é a maior interação com o setor produtivo; é aproveitar a legislação, que é de 2016, mas que recentemente se transformou em um decreto. O decreto traz uma base legal maior, que é a Lei de Inovação Brasileira, permitirá, a partir desse ano e nos próximos, que haja uma interação maior. O maior desafio para nós, que eu diria, é o foco na internacionalização, é alcançar *rankings* que destaquem a instituição no trabalho que ela já desenvolve, é fortalecer a nossa identidade tecnológica, não só na formação, mas como na criação de produtos, na criação de patentes, no desenvolvimento de ações que não só beneficiem a sociedade, mas principalmente mostre todo o trabalho que já é desenvolvido em todos os campos, então, eu vejo que

o nosso desafio está focado em uma questão bem peculiar, é você permitir que a expansão da pós-graduação aconteça para todos os campus, que ela exista independentemente do tamanho do campus, isso, a pós-graduação, ela alavanque, que permita que nós consigamos ter avanços maiores, contar com financiamento externo para desenvolvimento de ações, para isso são essenciais as incubadoras de inovação dentro de cada um dos campus. Hoje apenas Santa Helena que não conta com ela por que é um campus novo; e a nossa forma de ensino, encontrar novas maneiras de ensino, usar novas metodologias para que o estudante que ingressa tenha maior flexibilidade para concluir o currículo, na mesma forma que é feito fora do Brasil, então a gente não vai estar inventando algo novo, a gente vai estar aproveitando algo que já existe, metodologias que já são consagradas em grandes instituições fora do país, para que nós tenhamos um currículo mais flexível, menos denso, porque se nós compararmos o que é ensinado em nossa instituição para o que é ensinado em uma universidade tradicional não tem muita diferença, em termos de conteúdo, porque é a mesma distribuição, são disciplinas formatadas em períodos, e nós temos que achar (+) o desafio maior que eu vejo é encontrar uma fórmula que transforme essa maneira de oferta de cursos, não esquecendo das disciplinas, mas deixando mais autonomia para o aluno desenvolver suas ações e o professor ser o mediador desse processo de ensino e aprendizagem.

P - gostaria que você falasse sobre o ensino na UTFPR, gostaria de saber sobre particularidades do ensino que são próprios desta universidade tecnológica.

E17 - fazendo uma análise nua, crua e direta, hoje, nós não temos muita diferença na maneira de aplicar os conceitos, o que tem uma universidade, independente se ela é uma tradicional ou se ela é uma universidade tecnológica, se ela é um instituto ou se ela é uma faculdade, hoje nós temos distribuição de disciplinas dentro de períodos ou anos, semestres. Cada disciplina tem seus conteúdos e seu professor. As estratégias utilizadas na sala de aula também elas são muito similares à universidade tradicional, ou seja, o professor utiliza as diversas tecnologias disponíveis, desde quadro, projetor multimídia, *broadcasting*, vídeos, então, não difere muito. O que que eu vejo que nós podemos avançar, a UTF ela tem construído ao longo do tempo, tentando fortalecer a educação a distância, não significa lecionar a distância para nosso aluno presencial, mas você aprender com o ensino a distância, ele te dará maior bagagem para você trabalhar no ensino presencial, por meio de construção de vídeo aulas, ou seja,

transformar ações diferenciadas. Vou citar um exemplo bem simples, por que o professor de cálculo, por exemplo, física, ele precisa ensinar ou passar, fazer passo a passo um exercício em sala de aula? Consumindo, muitas vezes, um tempo que ele poderia ter com um projeto com os alunos, ou para lecionar um novo conteúdo. Ele poderia gravar uma vídeo aula, explicando determinado exercício, e deixar disponível no *moodle*, em uma plataforma externa. Nós poderíamos avançar também em outros aspectos, mas hoje, eu não consigo enxergar uma diferença muito (+) enorme entre o que é lecionado numa (+) na nossa universidade e o que é lecionado na UNICENTRO, e o que é lecionado na UEPG, nas Estaduais, ou até mesmo aqui em Guarapuava, se for analisado aqui, na Guarapuava, na Campo Real, porque o ensino ele é muito parecido. Hoje o que nós fazemos é basicamente como professores é uma repetição. Nós repetimos aquilo que a gente aprendeu. Ai voltando a fala do anterior, o ingresso de pessoas qualificadas na UTFPR de 2008 para cá, nos últimos 10 anos, mas se olharmos a formação, essencialmente são de engenheiros, que na sua base de formação não têm o ensino de docência, muito menos na pós-graduação, então isso não vai ocasionar (+) o que eles fizeram foi uma repetição, então eles aprenderam no ensino fundamental, no médio, como era lecionar. Era o professor, centro de atenção, e eles repetiram exatamente a mesma coisa. É o que nós vemos basicamente nas aulas, tanto no concurso, no ingresso, quanto também no dia a dia, e aí vai uma crítica para nós, qual é o diferencial que temos que colocar esse é o nosso maior desafio, é nós termos esse diferencial e mostrar, nós somos tecnológicos e porquê? Nós somos tecnológicos porque nós fizemos tecnologia, também porque esse é o ponto fundamental e nós somos tecnológicos porque nós usamos tecnologia em benefício do ensino. Mas usar a tecnologia de verdade, o problema que nós temos gerações e gerações, um pessoal novo acabou de entrar, com uma bagagem diferente e o pessoal que já está a um certo tempo e que há uma resistência natural, tanto dos novos quanto dos que entraram a mais tempo, então (+) para sintetizar, hoje eu não consigo enxergar uma diferença muito radical na área de ensino, se for analisar ensino puro e simples, sem ser aprendizagem, não há uma diferença muito grande, porque eu não posso dizer que usar o *moodle* ele é diferencial para ensino, não posso dizer que usar uma vídeo aula é um diferencial, porque tantos professores recorrem, porque tantas instituições também o fazem.

P - gostaria de saber se o estágio nas empresas é obrigatório na UTFPR, se o estágio é isolado ou associado ao ensino, à pesquisa e à extensão.

E17 – hoje, o estágio, ele está formatado da seguinte forma, ele é um estágio obrigatório, o aluno tem que cumprir 400 horas numa empresa (+) na verdade, a lei do estágio ela permite que você possa (+) um autônomo contratar um aluno de Desenvolvimento de sistemas ou um aluno de Engenharia para elaborar uma solução para ele, então hoje é possível. Não necessariamente na empresa, tá? Bem, pode atuar em um laboratório? Ele pode atuar numa grande rede, numa multinacional como uma pequena empresa ou até mesmo na casa de uma pessoa, desde que seja regularmente registrado.

P - esse estágio ele pode ser aplicado ou ele tem que ser teórico?

E17 - ele tem que ser aplicado, na verdade, ele tem que ser aplicado ao curso, ele tem que ser voltado às ações do curso, a validação dele (+) como nós temos cursos na UTF, engenharias, que a aplicação é muito pesada, a aplicação é inerente do curso, e temos cursos de licenciatura, e temos cursos de ciências contábeis, que é o caso do Campus Pato Branco, a aplicação dele se dá na área, então, quem valida é o professor de estágio ou o coordenador do estágio que vai avaliar se aquele estágio empresa, aquele estágio autônomo, aquele estágio, enfim, naquele formulário, ele se adequa ao que o aluno aprendeu, ao que ele vai agregar com aquele trabalho que ele vai desenvolver. A pergunta que você mencionou se ele está associado ao ensino, pesquisa e extensão. Não. Aí vai depender muito do perfil do contratante, se ele vai puxar mais, pra, pro (+) o que nós não temos na nossa realidade. O que a gente tem normalmente no estágio, e isso é histórico, grande parte, não vou generalizar, mas grande parte das contratações de estágios, em quaisquer instituições, seja ela na UTF ou outra, é que o contratante, ele pega o estagiário como sendo uma mão de obra barata, que é de certa forma bem qualificada, que de certa maneira tem um reflexo, porque tem um orientador que vai auxiliá-lo, mas, infelizmente, grande parte de nossos alunos, também é histórico, nossos alunos, entre aspas, eles somem no estágio. Eles não vêm tirar dúvidas como num TCC, que ainda assim, não tem uma ligação muito íntima, muito direta, mas no estágio é natural o nosso aluno simplesmente sair para fazer o estágio e só retornar para apresentar o relatório final, não vem tirar dúvida. São raros os casos em que o aluno tem alguma dúvida, tem uma

dificuldade, o que ele vai fazer? Porque a empresa o molda para aquela atividade fim que ele foi contratado.

P - quando o aluno está no estágio tem um professor que está no estágio com ele ou não?

E17 - não. O professor, entre aspas, dele é o supervisor, é alguém que vai estar lá na empresa, direcionando o trabalho é o que faz a avaliação, é o que vai definir quais atribuições, ações que ele deve desenvolver, o trabalho que ele vai ter que implementar, então, esse professor é alguém da empresa mesmo contratado. O docente tem, pelo nosso regulamento, periodicamente que visitar, mas as visitas são apenas para conhecer o ambiente de trabalho, verificar se as ações e as atividades que ele está desenvolvendo estão associadas ao que foi proposto primeiramente pela empresa, no momento que formalizou essa contratação, se ele tem associação com o curso que ele está desenvolvendo, as vezes acontece, a empresa coloca um rol de ações que o aluno vai desempenhar, para qual motivo ele está sendo contratado, quando na verdade ele está fazendo alguma coisa totalmente diferente, que não tem nada a ver com o curso e o aluno também não nos passa isso, e isso acaba interferindo, porque acaba (+) na hora de apresentar o relatório final com o que ele fez (+) acaba não sendo aprovado, então, periodicamente o orientador de estágio na universidade deve fazer visitas periódicas para ter esse contato, só que, infelizmente isso também são raros os casos que acontece. Para fechar, o que nós temos que (+) que é um assunto que já foi tocado, no nosso PDI, o Plano de Desenvolvimento Institucional 2018-2022, nós colocamos alguns macros objetivos essenciais que se associam ao estágio, não está explícito, você não vai encontrar um macro objetivo escrito: fortalecer as questões de estágio ou (+) é (+) mas vai estar escrito mais ou menos assim: fortalecimento da extensão, fortalecimento com o setor produtivo e já existem estratégias tanto da PROGRAD quanto da PROREC e em conjunto com a própria PROPG que entra a pesquisa para que a gente desenvolva editais em conjunto com a empresa, editais voltados para o setor produtivo para solucionar problemas reais, que esse também é outro assunto bastante polêmico, porque infelizmente nós estamos numa zona de conforto, onde o pesquisador tem uma linha de pensamento e trabalho, que é aquele conjunto, aquela caixinha fechada. Mas eu não estou preocupado com o que está acontecendo na esquina, no outro lado da rua, talvez seja muito mais importante e tenha a ver com (+) e eu tenho a capacidade e a habilidade

para desenvolver, só que isso gera um desconforto porque eu vou ter uma obrigatoriedade de trazer um resultado. A pesquisa ela tem um viés muito diverso, então, a política institucional vai rumar para o seguinte sentido: o estágio desenvolvido na empresa, com o foco no ensino, pesquisa, extensão, de maneira que ele (+) porque se ele é obrigatório, o aluno vai ter que desenvolver obrigatoriamente aquele trabalho, porque não desenvolver a exemplo de instituições fora do Brasil? Se nós olharmos Chalmers, na Suécia, tem laboratório da Volvo, por exemplo, dentro de Chalmers, o estudante, ele ingressa, são 3 anos que ele tem para concluir a engenharia e os outros 2 para fazer o mestrado, os 3 primeiros anos, no primeiro ano que ele ingressa ele já está, ou convidado, entre aspas, para fazer parte de um projeto, para desenvolver um projeto na Volvo, ele já ingressa, ele nem sabe disso, ou talvez esteja na política institucional, mas o aluno ingressa, vou exagerar, na primeira semana de aula de ele já ter dito o contato com os professor e com o conteúdo ele já vai se apresentar na empresa porque ele vai desenvolver um projeto real, no segundo ano, é um segundo projeto em uma outra indústria e no terceiro, também. Esse é o desafio da Universidade Tecnológica, nós temos esse conjunto de ações para que não fique apenas para cumprir um requisito legal. Hoje, o que nós temos do estágio é cumprimento de requisito, nós temos que tentar associar uma coisa à outra para levar e alavancar ações para desenvolver pesquisa. Problema que a gente vai enfrentar: as indústrias hoje elas querem solucionar o problema pontual, elas não estão tão preocupadas com a pesquisa, porque a pesquisa, para muitos empresários, é aquilo que não gera lucro, é aquilo que não gera retorno. E nós temos que transformar a realidade nacional para mostrar que com a pesquisa nós conseguiremos otimizar os lucros, conseguiremos maximizar ou minimizar os prejuízos, enfim, como já acontece em alguns poucos projetos desenvolvidos. Mas hoje, ele é feito, na grande parte, de forma isolada, sem ter uma associação com o projeto.

P - gostaria de saber a importância e como são tratadas as disciplinas de humanidades e o ensino de línguas vivas nesta universidade tecnológica.

E17 - O rol de disciplinas de humanidades, tanto de humanidades quanto de línguas vivas. Na verdade, elas são elementos obrigatórios, principalmente nos cursos de engenharia, nos cursos tecnológicos, que é uma outra base, o conjunto de disciplinas de humanidades, ele é bem reduzido, praticamente inexistente, porque o tecnólogo tem um outro perfil, uma outra vocação, é um curso que a gente chama de (+) é um

curso de curto prazo, onde o aluno tem, no mínimo, 3 anos. Ele consegue concluir a graduação, enquanto a engenharia são 2 anos a mais, são 5 anos para a conclusão, então, a matriz curricular ela não comporta a oferta de disciplinas no cursos tecnológicos, nas engenharias, que hoje domina a quantidade de cursos na graduação na nossa universidade, o aluno tem que cursar, pelo menos, agora não me recordo se são 90 ou 120 horas das disciplinas de humanidades, nas mais diversas conotações, a parte de filosofia, sociologia, ciências humanas, história da ciência.

P - a percentagem é de quanto essas 90 horas?

E17 - 90 horas hoje (+) eu sei lá (+) é 90 de 3.600 mil horas no total.

P - daí eu faço o cálculo.

E17 - então vamos dizer assim que vai (+) eu sei lá (+) 90 por 36 (+) vai dar em torno de uns 0,7%, é um quantitativo pequeno, porque na verdade os currículos de engenharia eles são muito engessados no Brasil por mais que nós queiramos transformar as realidades das engenharias, ainda nós temos um órgão regulador que é o CREA, regulador, não na universidade, mas regulador do profissional, então, não adianta nos modificarmos essencialmente a matriz curricular do engenheiro formado, sendo que na hora do contrato eles vão olhar a matriz curricular com aquilo que eles almejam, focar naquele profissional formado, engenheiro civil, mecânico ou químico, e se eles não visualizarem aquele conjunto de disciplinas básicas profissionalizantes principalmente, conseqüentemente aquele estudante que cursou aquele curso ele não vai ter sucesso profissional, não vai conseguir obter a carteira, a certificação pelo CREA, ou seja, não vai conseguir atuar. De qualquer forma, o tratamento, ele é das mais diversas, não significa que, pelo fato de ter um conjunto pequeno de disciplinas, que elas são disciplinas de humanidades, elas complementam a carga horária, elas permeiam, elas fazem parte (+) similar às optativas, só que as optativas elas são mais voltadas para a profissionalização do estudante, enquanto que as disciplinas de humanidades elas permeiam os diversos períodos que o aluno está formado, está cursando, melhor dizendo. As disciplinas de línguas, elas, hoje, essencialmente a parte de comunicação, metodologia, elas fazem parte da matriz dura, como podemos dizer, o aluno já ingressa fazendo essa disciplina, entretanto, hoje, a realidade da UTF é que nós temos a oferta, nas engenharias (+) e se olharmos grande parte dos cursos, nós temos uma única oferta da disciplina de Comunicação Linguística. Ponto! As

demais línguas, vamos pegar uma língua estrangeira, aí fica a parte do (+) Centro Acadêmico de Língua Estrangeira Moderna, o CALEM, então o CALEM é que faz a oferta das demais línguas, línguas estrangeiras no caso, mas a língua brasileira, a língua portuguesa ela é essencialmente na grade, nós, hoje, temos uma na grade, quando muito duas, quando algum curso julga que é pertinente. Podemos pensar numa transformação? Podemos. Podemos ofertar uma disciplina optativa para que o aluno que queira fortalecer, vamos dizer fazer um curso de oratória, por exemplo, de comunicação empresarial, possa ser inserido, separando em dois níveis, o volume de humanidades hoje é superior à oferta de disciplina de línguas.

P - gostaria que você falasse sobre as formas que a pesquisa é desenvolvida na UTFPR. Existe vínculo entre pesquisa, ensino e extensão?

E17 - a pesquisa que a gente analisa hoje é pesquisa, é pesquisa, extensão é extensão, hoje, na UTF, nu e cru. Uma coisa é uma coisa, outra coisa é totalmente distinta. Não há um viés, o desafio nosso, voltando a falar do PDI, está lá, desenvolver mecanismos de articulação entre ensino, pesquisa e extensão. Quem faz pesquisa, literalmente, torce o nariz para a extensão. A extensão é dada, infelizmente, como sendo o patinho feio de toda a história, quem faz extensão, para o lado de quem é o pesquisador consolidado, quem faz extensão é (+) vamos dizer, acaba sendo o puxadinho. Por que a pessoa não entende o que é extensão. Quando eles analisam a extensão propriamente dita, se você perguntar para um pesquisador consolidado, que atua na pós-graduação, que tem no seu currículo diversas projetos que já desenvolveu e vários artigos que já publicou, o que é a extensão, ele vai dizer que é doação de sangue, que é doação de alimento, que é assistencialismo, também, também é, mas a transformação, e hoje é um trabalho da nossa Pró-reitora de Relação Empresarial é, é também fortalecer a relação tecnológica, é o viés industrial, não só industrial, a gente fala muito em indústria, indústria, empresa, mas é você também pegar, como exemplo, aqui, analisando Guarapuava, por exemplo, você tem a agência do empreendedor, nós podemos ter diversos projetos de extensão tecnológica. A agência do empreendedor foi criada pela prefeitura com o objetivo de (+) há (+) micro e pequenos empresários, né? É dar o pontapé inicial, é auxiliar eles, é uma agência de suporte para aqueles pequenos negócios, a pessoa desenvolve bolo em casa; as vezes quer vender para fora, é como ele faz para ser regular, para criar uma empresa, essa agência do empreendedor, ela auxilia. O que eu imagino que a UTF poderia

contribuir, ou qualquer uma outra universidade, nessa, na agência do empreendedor? Uma extensão tecnológica. É você pegar nossos alunos de Sistemas para Internet se inserir aí e auxiliar as empresas na (+) não precisa necessariamente construir um sistema, mas você dar uma consultoria naquilo. Isso pode virar pesquisa? Pode. É uma extensão onde você atendeu uma necessidade de uma comunidade em particular, vamos colocar ali, de um conjunto de empresários novos que estão chegando, que eles não tinham nem ideia que existia *facebook*, que nem tinham nem ideia que tem aquela ferramenta, que eles poderiam controlar seus negócios, suas vendas, por meios de determinado aplicativo, é (+) favoreceria (+) que transformou em uma pesquisa, então você começa a enxergar um nicho de mercado que hoje o pesquisador não tem, porque aquele que já está consolidado ele já tem, voltando a falar da resposta anterior, já está consolidado na sua pesquisa, na sua linha de atuação, ele tem um projeto, alguns assuntos de interesse dele, e ele não sai muito daquela caixinha, porque a zona de conforto é muito clássica, então, o que eu vejo hoje é (+) muito poucos projetos, para não dizer nenhum, que faz o vínculo e permeia todas as áreas. O cara que é pesquisador, nós temos exemplos clássicos, não vou citar nomes, mas que já me vem na mente, de pessoas que essencialmente fazem a pesquisa de prateleira, ponto. É a pesquisa que vai recheiar o currículo, mas que, honestamente, eu vou exagerar agora, não serve para muita coisa, a não ser ter a qualificação, ao passo que outros, por sua vez, que é uma esmagadora minoria, eles estão preocupados com problemas reais, eles vão buscar problemas e soluções para determinadas regiões. Se nós olharmos o nosso campus, aqui em Guarapuava, nós temos muita força de trabalho dentro da universidade que poderia ser bem aproveitada. Diversas construções estão sendo realizadas, o curso de Engenharia Civil tem uma atuação perfeita, nisso dali. A Engenharia Mecânica pode estar associada à auxiliar o parque de máquinas da prefeitura, por exemplo, dá para fazer extensão tecnológica e dá para fazer pesquisa, nós temos, hã (+) nós temos também, se analisar, o curso de TSI, nem se fala, todo o mundo precisa de computação, e Manutenção Industrial não vou nem tocar no assunto, porque indústria, é o que mais tem aqui também, não só em Guarapuava como nas proximidades. O que falta para o nosso docente é entender que ele está contratado para fazer ensino, pesquisa e, não é ou, e extensão. Nem todo o mundo tem perfil para ser pesquisador, assim como nem todos têm perfil para ser extensionista. Mas tem que tentar separar o joio do trigo, dizendo que a extensão não é só o assistencialismo, e que a pesquisa não é só

recheio de currículo, você tem que tentar unir as duas coisas de maneira que você faça algo não só útil para a comunidade, né? Não só útil para você, como também, e principalmente com a sociedade, afinal de contas, quem paga os impostos é a sociedade, quem mantém a casa.

P - gostaria de saber como que as pesquisas são financiadas na UTFPR? Que tipos de pesquisa são realizadas? Como que os resultados são divulgados?

E17 - bom, começando de trás para a frente, a divulgação das pesquisas é feita por meio do portal, né? Isso está sendo aprimorado, já (+) também é uma outra, vou dizer, deficiência que nós temos, é da divulgação. Poucas pessoas sabem, né? E nós não sabemos essencialmente, não existe um mapa onde você tenha uma plataforma tecnológica onde você acesse e visualize quais são os tipos de pesquisa, quantos alunos estão interagindo, quantos técnicos estão envolvidos, quantas empresas estão, qual é o investimento. Na verdade, o que nós temos é um documento, que é publicado, um edital de aprovação dos contemplados dos projetos que foram homologados, é uma primeira fase, dos projetos que foram contemplados com bolsa, com a iniciação científica, é uma segunda fase, mas são documentos estáticos, hoje nós não temos uma plataforma que permita que a gente consiga consultar em tempo real, a realização desses projetos. Então, mas a divulgação desses projetos é feita, de qualquer maneira, mas de qualquer forma, você tem que minerar aquela informação para você conseguir obtê-la para saber quantas pessoas hoje desenvolvem projetos na área de Engenharia Civil. Bom, segundo ponto, que tipo de pesquisa? Das mais variadas, pesquisa de cunho tecnológico, pesquisas com a Petrobras, por exemplo, que hoje é o nosso maior financiador externo. A UTF, principalmente, em Curitiba, ela tem projetos já há um bom tempo com a Petrobras, o campus Ponta Grossa tem projeto com a Fiat, é um projeto de um montante expressivo de recursos, é (+) porque eles confiaram nas pessoas e nas ideias que ali foram desenvolvidos. É aquela história, casos de sucesso eles sempre são repetidos e são sempre retroalimentados, as empresas, elas confiam nesses casos. O problema é você conseguir chegar em um caso de sucesso, é você partir de um projeto, de uma ideia para você chegar num resultado que seja qualificado. Algumas pesquisas são de gabinete, sim, como eu falei. Nós temos ainda alguns professores que atuam dentro das suas salas, que não saem daquela redoma, que produzem para (+) tem a sua validade? Claro, de certa maneira, para a comunidade científica tem. Mas daí se

questiona, qual é a diferença de você produzir aqui, em uma tecnológica e você produzir na universidade tradicional esse tipo de pesquisa? Nenhuma. A Tecnológica você tem que ter um diferencial, você tem que ter um vínculo mais íntimo com a comunidade, pelo menos é o meu entendimento. Por que senão você não tem diferença em nada de uma universidade tradicional. Ou você pega uma pesquisa com o foco na interação maior com a comunidade, e aí que eu diga, é você pegar, como que diz, coloca um palanque no meio da praça e começa a perguntar e colher as dificuldades da comunidade e começa a analisar o que que pode ser ajudado, ou conversa com a prefeitura, a prefeitura é a que mais tem (+) é o muro de lamentações de uma cidade, é o que mais entende de problemas, eles só não sabem como solucionar, esse é o papel de uma universidade, é você atingir, que aí, mais uma vez sendo repetitivo, zona de conforto nossa. Porque é muito mais fácil, eu já domino aquela área, aquela ação, por que eu vou estar me incomodando com outra coisa que eu vou ter que aprender. Dá trabalho, é complicado e o resultado talvez não seja o mais adequado possível, né? Aí vai depender de recurso, de investimento, de pessoal, e tal, infelizmente, hoje, ela tem pesquisa das mais variadas, diversas. As engenharias, elas dominam, e essencialmente elas estão hoje vinculadas à pós-graduação, grande parte dos nossos pesquisadores são aqueles que têm vínculos essencialmente à pós. Não podemos esquecer não é só doutor quem faz pesquisa, quem tem mestrado apenas ou está cursando doutorado também está fazendo pesquisa. O que ele não tem, talvez, é bolsa de iniciação científica para tocar aquele projeto, ou seja, não tem um aluno que receba bolsa, talvez tenha alunos que auxiliem naquele desenvolvimento.

P - o financiamento básico vem de onde, professor?

E17 - a sim, o financiamento vem de (+) hoje grande parte do financiamento vem da CAPES, ou da Fundação Araucária, veja, ambos são externos e existe uma contrapartida da universidade para aqueles projetos (+) vamos lá, o fomento que a UTF tem para a pesquisa ela dá para (+) agora não vou me recordar dos números, mas ela dá suporte para atender 150 pesquisadores, talvez seja menos do que isso, tá? Vamos chutar, que seja esse o valor, mas temos homologados e foram aprovados 180. Vai deixar esses 30 de fora? Então a universidade ela tenta, com recursos da própria Pró-reitora, recurso que é aprovado no Conselho Universitário, injetar mais recursos em pesquisa, no montante de um milhão de reais, e aí varia muito de ano

para ano, vamos arredondar para ficar mais fácil, então a Pró-reitora sempre tem o financiamento mais é menor que o financiamento externo. A universidade não tem como financiar todos os projetos porque o montante é extremamente significativo, então, a instituição, hoje, ela mantém com recursos próprios alguns projetos, mas acabam ficando todos, se for analisar, (+) os projetos que são financiados, independente do fomento, a totalização. A instituição, ela tem a política de auxiliar algumas pessoas com a pesquisa, mas separando as duas fontes de fomento.

P - gostaria da sua opinião sobre os desafios a serem superados por esta universidade tecnológica no campo da pesquisa.

E17 - o desafio é a maior interação com a comunidade, eu acredito nisso. São as nossas pós (+), a nossa pós-graduação, hoje, ela tem, né, assim, exceções evidentemente, mas a academia, na verdade, leva a isso, né, o desenvolvimento científico leva, então, você normalmente, você faz uma pesquisa com o foco a atender um requisito de um avaliador que é em comunidade científica que não é necessariamente a comunidade local, não é necessariamente. É aquele cidadão que mora na periferia, que talvez esteja interessado em solucionar um problema de alagamento que tem constante perto da casa dele. Eu acho que, que a universidade tem como desafio ainda a ser superado é você ter um, uma inserção tecnológica maior na comunidade, então é você buscar um problema real, trazer para a instituição e também, abrindo um parênteses, não quer dizer que todos os problemas existentes na, na, em uma cidade serão solucionados por meio da pesquisa, por diversas razões, principalmente por investimento, o financiamento, quer dizer, sai muito caro, sai muito custoso, né? A avaliação dos riscos que tem que fundamentar aquela ação, mas precisa essencialmente alguma coisa, era possível contribuir, então o que falta é essa maior interação, você buscar um problema real, trazer (+) nós temos um conjunto de professores, uma massa crítica espetacular numa universidade, tanto de docente como de aluno, seja ele de graduação ou de pós-graduação. Ou seja, nós temos mão de obra qualificada, professor, aluno e técnico, nós temos capacidade laboratorial, então nós temos uma, uma perspectiva ótima, o que falta é esse interesse do professor, a universidade tem o interesse, mas o interesse do professor em ir buscar externamente para solucionar um determinado problema, é isso aí, para mim, é o que falta.

P - gostaria que você falasse sobre como a inovação é desenvolvida dentro da UTFPR.

E17 – a inovação é desenvolvida em vários aspectos e essencialmente por meio das incubadoras tecnológicas. Bom, primeiro, destacando, isso faz parte já do nosso, do nosso, da nossa história, o empreendedorismo ele está inserido de uma forma muito explícita nas matrizes curriculares, então, desde a graduação, o aluno já é instigado a ser empreendedor, nem todo o mundo tem perfil, nem todos os estudantes ou professores, nem todas as pessoas têm o espírito de ter, de ser empreendedor, mas nós estimulamos. A UTFPR tem isso como marca, então, as disciplinas de empreendedorismo, plano de negócios, elas estão muito presentes nos cursos tecnológicos, nas engenharias, nos mais diversos períodos, então o aluno, ele entende. Nós temos hoje, assim, fazendo uma conta rasa, pelo menos, não em sequência, mas pelo menos 3 ou 4 oportunidades, os nossos estudantes têm acesso a disciplinas dessa natureza, empreendedorismo com o foco na inovação, mas a inovação ainda é um desafio grande na instituição. E, por isso, voltando a falar do PDI, agora com a nova gestão da universidade, a filosofia é foco na internacionalização, com fortalecimento da pesquisa e da interação com o setor produtivo para provir inovação. Tá? Então, o que nós temos hoje de inovação na instituição é o estímulo dado nos cursos, que de certa forma faz o aluno pensar em ser empreendedor e os projetos que se transformam em empresas e são incubados, como se diz, ou seja, são atendidos, recepcionados em um ambiente específico, numa incubadora de inovações, dentro da própria universidade, que tá presente praticamente em todos os campus. Se nós olharmos, aqui em Guarapuava, os projetos que foram implementados, que estão hoje viabilizados, um deles ganhou destaque aqui na mídia, que é a criação de próteses sobre uma impressora 3D, isso é uma inovação espetacular, é um avanço maravilhoso, e os alunos, eles participaram até mesmo de um evento de empreendedores que são alunos do curso de engenharia, eles participaram de um, um evento para fomento, passaram e estavam na última fase. Agora não sei o resultado. Se eles conseguiram, se eles concluíram ou não, mas eles haviam sido classificados deixando para trás muitas outras empresas, também essas empresas incubadas. Uma empresa incubada é aquela que tem, ela passa a ter o nome de empresa, ela passa a ter um CNPJ, ela passa a ter uma responsabilidade, mas a universidade dá todo o apoio, então (+) até ele se consolidar como empresa de verdade e começar a caminhar com as próprias pernas, então, todo o amparo jurídico,

de capacitação legal de infraestrutura, ou seja, eles têm um escritório dentro da própria universidade. Eu vejo, hoje, a inovação (+) ainda nós temos que crescer muito, ela ainda é muito tímida, mas tivemos um salto excepcional nesse último ano, nesse último relatório, com um volume de patentes sendo solicitadas, com volume de registros de *softwares* sendo realizado, então, começa a comunidade a entender, isso se passou mais de 10 anos, entre a transformação e agora, são praticamente 13 anos aí de transformação de CEFET para UTF, nós somos ainda uma jovem universidade, dentre as jovens, a instituição ocupa a segunda posição. A instituição vai crescer, eu espero que a UTF possa mostrar uma transformação radical na inovação.

P - segundo você, quais são os desafios atuais da inovação relacionados à universidade tecnológica?

E17 - o desafio dentro da inovação é você ter essa noção que nós somos empreendedores natos. Agora você ter essa inovação, as vezes o pessoal fala (+) a definição de inovação dá a impressão que é sempre aquele novo, aquilo que nunca ninguém viu na vida, também é, mas a inovação para aquela comunidade seria você implantar algo que para eles inexistia, é fazer um controle, por exemplo de águas pluviais para evitar que alague constantemente, uma otimização da iluminação, você ter um monitoramento que inexistia, é você reduzir os acidentes em um determinado ponto. E os cursos, eles têm habilidade para isso, utilizar um veículo utilizado por uma prefeitura para poder detectar que o asfalto está periodicamente precisando ser reestruturado, é melhorar aquele equipamento, é aprimorar os veículos que as pessoas usam, temos várias ações que podem ser desenvolvidas. Então, nosso desafio é aplicar o nosso conhecimento, para não fazer uma pesquisa de prateleira, mas para ter uma pesquisa aplicada, como é a essência da lei de fundação da UTFPR, ensino, pesquisa aplicada, está escrito, explícito, e extensão.

P - já aproveitando isso, professor, está na lei a indissociabilidade desses três elementos. Eu gostaria que você comentasse, aqui na UTF, nós temos essa indissociabilidade. Você comentou antes que nem sempre. Qual é a importância de ter?

E17 - a minha opinião, eu vejo que nós podemos muito mais aproveitar, é que é difícil, né? Mas nós poderíamos aproveitar muito mais as disciplinas nesse cenário, nós poderíamos aproveitar muito mais nosso TCC, é pegar e olhar o trabalho de conclusão de curso do aluno, acaba sendo muitas vezes também de prateleira, né? Se nós

olharmos dissertações e teses acabam também sendo dessa maneira. O que que eu quero dizer de ser de prateleira, ninguém, nunca mais dar continuidade, ninguém nunca mais vai visualizar aquele trabalho, porque foi criado, dá a impressão, né, única e exclusivamente para cumprir o quesito de conclusão do curso, e nós temos que transformar isso. O estudante (+) meu amigo, você vai fazer o estágio nisto daqui, porque nós temos o convênio lá com aquela empresa e nós detectamos que tem aquela dificuldade e você vai desenvolver, e não que a empresa (+) nós podemos estimular a fazer o contrário, da mesma forma que o TCC nosso é muito solto, então ele acaba sendo, uma coisa, um para cada lado, então, nós podemos juntar esses três elementos, a extensão vai se tornar cada vez mais presente, porque agora pela lei, 20% dos cursos, obrigatoriamente têm que ter extensão no currículo, isso vai ser ótimo, porque vai fazer com que saíamos da zona de conforto e implementamos na matriz curricular, então, vai nos forçar a entender a realidade da sociedade e aí o pessoal fica na dúvida, porque o que que é extensão?

P - e que lei é essa, professor?

E17 - agora eu não vou me recordar o número, mas é a lei (+), na verdade está no Plano Nacional de Educação, melhor dizendo, no PNE, o último, que vai até 2026, se eu não estou enganado, é 2016-2026. O PNE destaca 20% da carga horária dos cursos de graduação tem que estar voltado para atividade de extensão, então, o que eu entendo? Pega a disciplina e coloca ações extensionistas na disciplina. De que maneira? Tá aí, a, a nossa dúvida, a maneira de como nós vamos ter que fazer. Aliás, o como vai acontecer das mais variadas formas, então são por meio de eventos para a comunidade, para integração direta (+) bom, acabei fugindo do assunto, mas a extensão, acho que vai estar solucionada com as ações que estarão sendo implementadas pela Pró-reitora a partir desse ano. Nós temos um período de 5 anos para desenvolver ações, para diagnosticar, desenvolver ações, avaliar e reimplementar, fazendo um ciclo PDCA completo, onde você faz um ciclo e você retoma sempre as ações, você está em contínuo aprendizado. A pesquisa também, hoje a pesquisa, como falei é a minha pesquisa, nós temos que mudar essa filosofia da minha pesquisa para nossa pesquisa, nossa que eu digo é institucional, que não é do professor X, mas, sim, da UTFPR, que o professor X lidera, que é diferente. E para ser aprovada a pesquisa da UTFPR ele tem que ter uma ligação. Nós temos que desmistificar aquela história de que a universidade é formada por iluminados, que

tiveram o privilégio de ingressar nela tanto o servidor tanto quanto o aluno, porque ela está inserida naquela comunidade, então ela tem que ser uma instituição sem muros, o muro é uma questão estética, segurança, enfim, mas é apenas uma questão simbólica, mas ela tem que estar de portas abertas para atender a comunidade. Eu diria que ela tem a obrigação de fazer isso, então o nosso desafio é graduação, quando o professor entra na sala de aula, nosso foco essencial é (+) também pelo nosso ensino enciclopédico, tá? Nós somos obrigados a fazer o quê? Você pega um rol de conteúdo, porque você tem que vencer aquela carga horária, então não dá tempo, então o nosso desafio é achar uma metodologia diferenciada, que traga a realidade externa, inserindo-se no conteúdo, então você vai ter a extensão inserida, que pode se transformar numa pesquisa, porque a extensão vai gerar pesquisa, você vai ter dados históricos, que vão ser gerados ao longo do tempo. A pesquisa ela é instantânea? Não. A pesquisa leva tempo para ser construída, a sua pesquisa está levando tempo para ser construída, então ela não vai ser da noite para o dia, então se isso é uma realidade, você vai, com os dados da extensão, você já está pensando lá na frente, na pesquisa para após três semestres que você aplicar aquela disciplina você vai ter dados mais consistentes para poder gerar um artigo, por exemplo. Poder implementar uma solução tecnológica, por exemplo, hoje, graduação é uma coisa, você entra numa sala de aula, leciona na graduação, vai lecionar para a pós-graduação, é a mesma coisa, então, o que nós temos é que vestir uma outra roupagem para poder transformar essa situação, para mim, eu vejo, totalmente alheio um do outro. Não há esse agrupamento de ações voltadas porque realmente, eu não vou dizer que isso é culpa do docente, isso na verdade é uma falha que nós temos pelo conjunto de ações que desenvolvemos e pelo volume de conteúdo que existe porque nós repetimos aquilo que nós fomos ensinados a fazer, aliás, não fomos ensinados, a gente viu exemplos e nós nos inspiramos e nos espelhamos naquele exemplo, que é a reprodução de um conteúdo, daí você acaba não tendo tempo. Então, o desafio é pegar um período de planejamento e mostrar uma metodologia diferente da prática, e não uma teoria de um pedagogo (+) acho que poderia fazer assim, segundo Vygotsky, eu não quero saber do Vygotsky, eu quero saber na prática como funciona. Essa é a dificuldade do engenheiro, de fazer um curso de capacitação, para ele é maçante, ele quer algo prático, ele quer algo que tenha (+) a aula eu já sei dar teoricamente, então, se eu já sei dar aula, eu quero fazer uma aplicação

diferenciada, então você unir as três coisas não é fácil, mas com um pouco de esforço, com exemplos, eu vejo que é possível, sim, a gente transformar.

P - gostaria que você comentasse a relação entre a UTFPR e o setor produtivo. Há alguma parceria da UTFPR com o setor produtivo e que a lei permite isso?

E17 - na verdade, a UTF tem alguns projetos que estão voltados para o setor produtivo, não são todos, né? Essa é o nosso maior, assim, nosso maior problema, nós temos projeto com a Petrobras, nós temos projetos que estão vinculados à Fiat, como mencionei, tem projetos que estão vinculados a área de alimentos, no oeste do estado, então, nós temos alguns projetos, só que a questão que são poucos, ainda, se nós traçarmos um paralelo, um quadro comparativo entre os projetos desenvolvidos no último ano com viés industrial, eles ainda são muito pequenos, se você pegar, e estou falando só de iniciação científica, se você pegar o projeto de pesquisa mestrado e doutorado, nos diversos cursos que a UTF oferta, somada à iniciação científica você vai ver que é muito menos ainda, vai ficar pior esse gráfico no comparativo do número de projetos com a interação com o setor produtivo, então, a interação ela existe, existe de forma tímida, existe de forma pequena, o que tem que ter é (+) porque a empresa hoje, filosofia industrial ainda está desatrelada dessa parte de ensino, porque ela quer o aluno para poupar no estágio, pronto, mão de obra barata. Nós temos que mudar essa filosofia, a UTF fechou uma parceria, nos últimos dias, com a Volvo, com o hospital do Trabalhador, em Curitiba, então, são parcerias que aos poucos mostra a universidade, mas eu entendo que a UTF, ela vai ter um (+), ela vai se transformar nessa questão e o setor produtivo vai começar a confiar mais quanto mais expostos nós estivermos, quanto mais apresentarmos as nossas qualidades, mais nós divulgarmos o que nós temos de bom, nós temos para fazer. Se olhar Guarapuava, tem muita pessoa da cidade que não conhece a UTFPR, que não sabe nem que existe aquele equipamento no laboratório, nós temos equipamento aqui em Guarapuava que nem na melhor indústria do Brasil tem. Nós tivemos um fato curioso aqui, para nós é motivo de orgulho, os alunos e os docentes eles têm que se aproveitar disso e vender, a pessoa que veio fazer a entrega técnica daquele equipamento, ele falou o seguinte, só existe três indústrias no Brasil que têm esse equipamento. Ele citou o nome de duas e a UTFPR Guarapuava, no Brasil. Então, nós temos que aproveitar isso para mostrar. Tem indústria que fala: “não sabia”. Estão mandando material para fazer ensaio em São Paulo, mas em Guarapuava tem. Eu

pego, mando daqui, coloco em transportadora, aqui de Guarapuava, ela leva para São Paulo, faz o ensaio que precisa, mas está no lado de casa. Falta divulgarmos, isso nós pecamos, é a divulgação, é apresentar, então, como diz, o gráfico vai começar a mudar, e não vai ser da noite para o dia, é um trabalho de formiguinha, é um trabalho exaustivo, mas a gente está falando de médio e longo prazo. A curto prazo o que dá para fazer? Apresentar as nossas qualidades, outra coisa é você colher o fruto daqui a 10 anos, para você ter uma transformação efetiva.

P - posso entender que o desafio da UTFPR é se mostrar para o setor produtivo?

E17 - é se mostrar para o setor produtivo, mostrar os excelentes resultados que já foram conquistados em projeto de pesquisa específico, em projetos de pesquisa aplicada. Então, se você mostrar o que você tem de bom, se você mostrar resultado que você já colheu, se você mostrar os investimentos que foram encaminhados para a universidade, eles reverteram em benefícios para, para (+) eu tenho absoluta certeza que essas empresas vão (+) como diz, vai chover projeto, mas basta? Volto a falar, o querer do professor em tocar o projeto, o querer se expor, o querer, e aí um outro detalhe, é você transformar a forma de nós trabalharmos na graduação para que haja, assim, aproveitar (+) o pessoal fala, eu tenho a disciplina, eu não tenho tempo para fazer pesquisa, mas porque nós não fazemos essa inserção daquele projeto na graduação? Por que nós estamos habituados a pegar o conteúdo e descascar para o aluno o conteúdo, sem relação alguma com o projeto, porque a pesquisa é a pesquisa, a graduação é a graduação, mas você pode tentar juntar uma coisa com a outra, o que falta é a aplicabilidade da graduação.

P - o início das universidades mostra que ela era frequentada por uma minoria de pessoas. Hoje, a universidade é mais democrática. Na sua opinião, a UTFPR é uma universidade para as massas ou para uma minoria? Por quê?

E17 - hoje, na verdade, pelas políticas que foram implementadas, ainda assim, a universidade, ela acaba sendo para uma minoria, não para os menores (+) porque antigamente era, em 1909 foi criada para os desfavorecidos, o pessoal que estava na rua. Vou te dar um ofício, não vai ficar na rua, não, largado. Vem aqui, vai ensinar a ser sapateiro, vai ensinar a ser marceneiro, você vai ter uma atribuição. Então, a escola de Aprendizes e Artífices teve essa criação, nós continuamos hoje formando essa mão de obra, diferente, uma mão de obra mais qualificada, uma mão de obra com aparato tecnológico dos mais diversos em todos os nossos campus. Eu digo que

hoje é para uma minoria porque o conjunto de (+) porque nós não temos capacidade, não tem como, é impossível você querer absorver capacidade de fazer, hoje, infelizmente, né, nós temos um grupo seletivo de pessoas que ingressam, então eu não vejo que é para a minoria ((penso que E17 se atrapalhou e quis dizer maioria)). Então, nós temos várias nuances no ingresso de uma universidade, primeiro, nós temos um processo seletivo que é difícil, você tem que fazer o ENEM, tem que passar no ENEM, você tem que ter uma boa nota, segundo, o coeficiente que você tem que ter, ou seja, o teu *score* ele tem que ser suficiente para poder concorrer àquela vaga e você inserir, terceiro, você permanecer na universidade também não é fácil, pelo conjunto de conteúdo que a gente tem, pela quantidade de trabalhos que os professores pedem, avaliações, e tudo mais e quarto, o aluno vem de fora, nós temos na realidade das engenharias 60% dos nossos estudantes vêm de fora do estado, ou seja, o aluno vem morar aqui, no bom sentido, aventurar numa cidade nova. O aluno sai do estado de São Paulo, vem morar no Paraná, as vezes se forma e permanece aqui na cidade, o que é muito bom. Nós temos exemplos clássicos aqui na, no, dos egressos que permaneceram aqui na cidade, o que é ótimo, veio, morou, ou seja, injetou um recurso significativo na comunidade, um recurso expressivo anual, com locação, com vestuário, com alimentação, mas ainda assim é um grupo seletivo, por mais que nós temos a política de quotas, reservado para alunos estudantes da escola pública, por mais que nós temos uma política, de bolsas, de ações afirmativas, onde você projetou um recurso financeiro para o aluno, para ele permanecer, ele ainda é muito pequeno. Claro, poderia ser pior, poderia não ter auxílio, mas, a minoria que nós temos hoje não está voltado aos menores, aqueles desfavorecidos, é tirar o pessoal da rua, é resolver um problema social, por que (+) dá a impressão que a universidade, isso meio que desvia esse tipo de problema, eu acho que a universidade, ela tem, não a obrigação, ela tem a capacidade de tentar se inserir, nessa questão assistencialista porque as vezes é um detalhezinho que poderia ser melhorado nos cursos para poder atender aquela comunidade. Volto a dizer, como já mencionei, nós não temos a capacidade de absorver o mundo e resolver todos os problemas, mas talvez seja o diferencial. Hoje, quem ingressa numa universidade, eu entendo como sendo privilegiado, são poucos, e o pior, muitos desses que são privilegiados e beneficiados pelas vagas públicas, eles acabam abandonando, a taxa de evasão, ela é muito alta, por diversos motivos, eu não vou apontar o dedo para ninguém, só que muitas vezes aquele que ficou de fora poderia concluir o curso, mas ele ficou de fora por uma questão real, não

teve nota para ingressar, ficou de fora mesmo, mas ele (+) nós temos que inserir na nossa filosofia uma forma mais otimizada de as vagas ociosas, para quem sabe atender mais. Eu não vejo, hoje, como a UTFPR (+) a UTFPR não é escola de Aprendizes e Artífices, a realidade também a 100 anos atrás era outra, mas hoje nós temos uma perspectiva de atender a comunidade que quer fazer um curso de graduação, a pergunta que a gente tem que fazer é a seguinte: a minoria ela quer se qualificar? A minoria, ela quer aprender um ofício? A minoria, ela tem interesse em ter uma ocupação? Essa é a pergunta que a gente tem. As vagas, elas existem. Os processos seletivos são diversos no nosso país, não só na UTF, na UTF é só uma maneira, eu quero dizer, tem vestibular em várias faculdades, tem PROUNI, tem tantas formas hoje de ingresso, que não tinha na minha época de graduação. Na minha época era uma única forma e ponto. Passou, passou, não passou, não passou. Agora tem diversas oportunidades, tem ainda repescagens, vamos dizer, assim, há, meu sonho é fazer esse curso, mas se eu não conseguir, vou tentar aquele outro, não existia essas oportunidades há 20 anos atrás, então os alunos hoje (+) hoje, o volume de oportunidades é grande, nós não temos é capacidade de absorver tanta, tantos estudantes que queiram participar, mas, aí que se encaixa na palavra minoria, nós atendemos uma minoria de pessoas porque o volume é muito grande que têm interesse em estudar na UTF, hoje tem um grupo seletivo de trezentos e tantos que têm o privilégio de estudar cada semestre.

P - hoje, a internacionalização tem impactos em vários aspectos da universidade. Segundo você, quais são os desafios que a internacionalização contemporânea traz para a UTFPR?

E17 - primeiro é entender o todo, eu acho que tem que entender o universo, ou seja, entender a realidade nacional e a realidade estrangeira. O maior desafio é o entendimento do parceiro, é você ter um conjunto de instituições para que você tenha a oportunidade do aluno em estudar lá, como acontece com Compiègne, como acontece com o Instituto Politécnico do Porto, Bragança, Aveiro, Minho, então são os Institutos que a UTF tem convênio e que dão a oportunidade ao nosso estudante de, de fazer. Nosso desafio é poder absorver o aluno de fora para cá, qual que é o atrativo? Por que o atrativo para o nosso estudante estudar fora já existe, é a oportunidade do aluno ter um duplo diploma, e a UTF ela acabou tendo esse diferencial, que foi construído já há um certo tempo, de não só estabelecer parceria, de oportunizar o estudante a fazer o curso fora e ser diplomado pela instituição

estrangeira, isso é espetacular, mas o que falta é você absorver o estudante de fora para cá. Qual é o atrativo da UTFPR para encaminhar o nosso aluno UTFPR Guarapuava para estudar no Porto, como já aconteceu, mas o aluno do Porto ser atraído para vir para Guarapuava, é a troca. Eu vejo que o desafio nosso é esse. Outra troca é você ter um mecanismo de flexibilidade, para que o docente, isso já fizemos no início do ano passado e início desse ano, alguns docentes, se eu não me engano, 8 ou 10 professores foram, receberam uma bolsa para estudar fora, ficaram o período de um mês, se eu não estou enganado, para (+) poder (+) o objetivo do edital era bem simples, você vai aprender uma metodologia de ensino inovadora, fora do Brasil, para você aplicar aqui na nossa universidade. Então, essa interação, a UTF, aos poucos, já está caminhando, então o nosso desafio é internacionalizar não só os nossos estudantes, não só os nossos projetos, não só os docentes como também os técnicos. É fazer com que a comunidade da instituição vá entender a realidade externa, mas essencialmente, Marizete, venha professor de fora para cá. Vou citar um exemplo prático, não precisa ser lecionar a disciplina, mas um pedaço da disciplina, um módulo, então, vamos dividir a disciplina em cinco fatias, uma dessas fatias vai ter um professor francês que vai lecionar na UTF, olha o ganho que isso vai ter. Pega uma pessoa renomada, que tem um currículo brilhante, que vai estar contribuindo com uma parcela do curso, pega um professor português que é o cara que domina, que tem projetos maravilhosos, para vir lecionar aqui, ou não vir até o Brasil, mas, que seja uma disciplina a distância, mas que ele lecione um pedaço, então, a UTF já está caminhando para essas ações acontecerem, então, internacionalizar o docente, ou seja, encaminhar daqui para lá é muito fácil, a intenção é você convencer o docente de lá a vir para cá, nós temos muitos atrativos para cá, né? Não só pelo país, mas pela estrutura que os nossos campus têm, então, eu vejo que o desafio ele está aí, o aluno já está muito bem recebido fora, inclusive, em uma formatura, há um ano e pouco atrás, um estudante da UTFPR foi congratulado como melhor aluno do curso em Bragança. Isso é maravilhoso. Imagina, um aluno, que já estava acostumado com aquela metodologia de ensino, de repente, chega um estrangeiro, que teve que se virar, por causa deles lá, e porquê? Por que o brasileiro tem essa capacidade, e espontaneidade, e criatividade, e iniciativa e acaba se superando, então, eu acho que nosso desafio ele está aí, e a UTF, aos poucos está avançando, e como foi já mencionado, a política institucional hoje é Rumo à Classe Mundial, que foi o mote da campanha da atual gestão, que a gente sabe que não vai acontecer ao final da gestão,

isso vai acontecer daqui 15, 20 anos, mas nós estamos começando nas bases, mandando nossos alunos para fora, encaminhando nossos professores para estudar fora e começando aos poucos a receber gente de fora também para contribuir.

P - há algo que não foi comentado sobre a Universidade Tecnológica e você deseja comentar?

E17 - deixa eu pensar (+) o que é relevante da UTF?

P - que é relevante e que marque.

E17 - a regionalização tem um papel fundamental no nosso estado, na questão do fortalecimento regional, vamos pegar cada uma das regiões, você tem exemplos brilhantes. Em Ponta Grossa, algumas empresas se instalaram em Ponta Grossa porque eles falaram, porque aqui tem uma universidade tecnológica, vocês formam engenheiros, nós vimos o histórico dessa instituição, e nós estamos vindo para cá, por conta da UTFPR, foi o exemplo da DAF, que se instalou na cidade, e eles, entre aspas, ficou uma coisa ruim, porque tem a UEPG já, que é clássica, é mais antiga que o campus de Ponta Grossa da UTF, mas eles querem uma instituição que forme engenheiros, que não é o foco da UEPG, eles têm engenharia civil, mas não têm engenharia mecânica, que é o que eles mais usam naquela empresa que é fabricante de caminhões. O que gerou (+) Pato Branco é referência no Brasil. Hoje, na parte de incubadora de inovação e criação de *software*, eles têm uma incubadora, um hotel tecnológico que é maravilhoso, e exporta, virou até matéria do Fantástico isso daí, então, não me lembro se era do Fantástico ou se era do Jornal Nacional, mas teve uma divulgação excepcional da cidade de Pato Branco. Eles desenvolveram no ano passado, um pedaço da mais importante evento na área de tecnologia no Brasil, que é a *Campus Party*, que sempre acontece em São Paulo um pedaço foi realizado em Pato Branco, no ano passado, foi uma feira, uma grande feira de inovações, que foi promovida pela prefeitura municipal, que teve a participação da UTFPR fundamental nisso dali, olha foi espetacular, então, isso foi possível por tem uma instituição diferenciada lá, né? Em Guarapuava, a transformação existe já há um bom tempo, mas a transformação ela aconteceu porque preencheu uma lacuna, que Guarapuava não tinha, que era a questão de formação de engenheiros, existiam, como eu falei, como eu falo apenas particulares, mas o ensino superior na UTF, qual que é o diferencial? Nós vamos mirar na pós-graduação, não que as particulares não possam

fazer isso, não que elas não vão fazer isso, mas não é filosofia deles ofertar um curso de mestrado, ao passo que na Universidade Tecnológica isso pode se transformar em realidade. A UNICENTRO não oferta nenhum dos cursos que hoje nós ofertamos na UTF, então ela, a UTF, ela permitiu que a região, só o fato de se inserir naquele bairro que não tinha nada, que era um reflorestamento de eucalipto, e hoje ter a transformação que tem com o hospital, o *shopping*, a faculdade de medicina vai ser instalada, uma rede hoteleira, que já está se instalando próximo à universidade, só pela transformação visual, só pela oportunidade de emprego que gerou, né? Emprego direto na contratação de profissionais pela UTF, indireto nas benfeitorias e na construção de toda aquela estrutura de 16 mil metros quadrados foi maravilhoso. Londrina se desenvolveu também porque a UEL não tinha capacidade de ofertar curso de engenharia e a UTFPR absorveu essa (+) enfim, os exemplos são maravilhosos nesse sentido, e, eu vejo que o crescimento do estado, não que a UTFPR seja, ela foi a responsável, mas ela foi um dos elementos ali que permitiu que as regiões, que elas conseguissem se desenvolver. Medianeira! Só tinha o CEFET, na época, né? E aí surgiram, claro, outras particulares em volta, né? Para pegar um filão de mercado, porque aquele que não é aprovado na UTF tem os (+) quer fazer aquele curso, eu abro na particular, então, como diz, todo mundo sai ganhando com essa história, então Medianeira (+) Santa Helena! Só tem a UTFPR, em Santa Helena, então são momentos, (+) Francisco Beltrão tem a Faculdade de Medicina, mas tem a UTFPR que atende o outro lado, Toledo, e assim tantos outros exemplos (+) Cornélio, então são momentos e momentos, eu vejo que a UTF tem papel fundamental nesse sentido.

P - obrigada Professor E17.

APÊNDICE R - Entrevista XVIII - E18 (E18, 2018)

Entrevista XVIII

Entrevistado e entrevistador: E18 e Marizete Righi Cechin

Local e data: Guarapuava, Paraná, Brasil. 28/03/2018

Arquivo e tempo: 1 arquivo.m4a, de 00:36:32 horas

P - Para começar a entrevista, você poderia falar sobre a diferença entre a UTFPR e outras universidades tradicionais?

E18 - a UTFPR é uma universidade tecnológica brasileira, a única, exclusivamente tecnológica com essa denominação. Ela é uma universidade diferente das demais em função da especificidade das áreas que ela contempla, contempla todas as áreas que uma universidade tradicional, mas ela é específica por área de conhecimento do campo do saber, então ela é mais voltada para as áreas das engenharias contemplando outras áreas associadas, mas ela não contempla todas as áreas que uma universidade tradicional contemplaria tanto do ponto de pesquisa (+) de vista do ensino, quanto da área de pesquisa, de (+) também de extensão.

P - na sua opinião, o que mudou na UTFPR desde 2005?

E18 - bom, a Universidade Tecnológica tendo sido criada a partir do Centro Federal Tecnológica do Paraná, ela mudou bastante porque ela se tornou uma universidade mais plural, mais aberta à comunidade e menos elitista. Nós tínhamos, por exemplo, no antigo CEFET-PR, a presença de poucos cursos de ensino superior, na realidade, nas engenharias, nós tínhamos exclusivamente quatro engenharias e isso foi massificado em grande parte após a transformação em universidade tecnológica. Nós tivemos um aumento significativo na área de pesquisa e pós-graduação, nós tínhamos 2 ou 3 cursos antes de 2005 e passamos a ter mais de 50 Programas de Pós-graduação hoje em dia, e houve um ingresso maciço, tanto de alunos, nós passamos de um universo de 12, 13 mil alunos para 30 e dois mil, com perspectivas de chegarmos a mais de 40 mil alunos e ingresso de servidores, tanto técnicos administrativos quanto docentes, então a universidade cresceu muito desde da sua transformação, muito dos projetos de desenvolvimento e expansão do ensino superior, o Reuni.

P - segundo sua percepção, qual é o maior desafio da universidade tecnológica no Brasil hoje?

E18 - eu acho que o maior desafio que nós temos é a aproximação com o tecido sócio produtivo da sociedade, a universidade pública, ela ainda tem muitas amarras a essa aproximação, apesar dos esforços que são feitos. E o segundo, é criar, essa, claramente, dentro da universidade, tanto do corpo de servidores, quanto para a sociedade de uma maneira geral, a identidade da universidade tecnológica, essa identidade ela precisa ser reforçada todos os dias incessantemente, para que a gente não migre e transforme a universidade tecnológica em uma universidade convencional, numa universidade tradicional, além disso, que eu percebo é uma inexistência de outras universidades formando uma rede, então isso, para nós, não é interessante do ponto de vista brasileiro, acho que uma rede de universidades tecnológicas seria interessante, como existe em outros países do mundo e o que nós temos buscado é a internacionalização da universidade, com vistas a formar uma rede internacional, uma vez que uma rede local é mais complexa.

P - gostaria que você falasse sobre o ensino na UTFPR, gostaria de saber sobre particularidades do ensino que são próprios desta universidade tecnológica.

E18 - com relação ao ensino, nós temos algumas características, nós temos uma forte presença, tanto em nível de graduação como pós-graduação do ensino mais aplicado, então, os cursos têm um viés de aplicação forte. Os cursos de tecnologia também fazem parte do rol dos cursos presentes da universidade e a pós-graduação uma forte presença nos mestrados profissionais, uma aproximação maior entre o que é ensinado dentro da universidade e a aproximação com o tecido sócio produtivo, que foi falado, então, acho que a característica principal é de aplicação de tecnologia, utilizando mais laboratórios, não teorizando tanto, e tendo um ensino mais voltado à prática do que propriamente à teoria.

P - gostaria de saber se o estágio nas empresas é obrigatório na UTFPR, se o estágio é isolado ou associado ao ensino, à pesquisa e à extensão.

E18 - ele é um estágio obrigatório para todos os cursos da instituição, um estágio de 400 horas, para diferentemente das diretrizes de cada um dos cursos que nos obriga a existência do estágio, na UTFPR ele é obrigatório. Sempre que o estágio é ofertado, a gente espera que esse estágio esteja voltado a atividades fins da universidade, então ele tem uma forte ligação, o estágio tem uma forte ligação com as atividades de pesquisa, de extensão, principalmente, da instituição e muito estágio com parceiros nossos de outras atividades que desenvolvemos em parceria com o mercado.

P - como por exemplo, professor?

E18 - por exemplo, com a Petrobras, nós temos uma forte ligação na área de pesquisa com a Petrobras, temos muitos estagiários nossos que fazem estágio tanto nos nossos laboratórios, voltados para o Projeto Petrobras, como mesmo em instituições parceiras da Petrobras, com o objetivo de estreitar esse laço de pesquisa com a academia.

P - gostaria de saber a importância e como são tratadas as disciplinas de humanidades e o ensino de línguas vivas nesta universidade tecnológica.

E18 - bom, a área de humanidades ela perpassa todos os cursos, nós temos uma tecnologia com humanismo, o nosso mote, da universidade, então / para que a instituição não se torne extremamente tecnicista, a presença da área de humanidades é importante, ela está presente nos cursos, ela está espalhada em todos os cursos de graduação da instituição, menos, evidentemente, na pós-graduação. Com relação a línguas, a gente tem tido, uma (+) uma (+) desde o desenvolvimento do Programa Ciências Sem Fronteiras, isso tem sido expandido em larga escala dentro da universidade. A gente não sabe, hoje, como isso vai ocorrer daqui para frente porque isso são programas governamentais, mas a língua tem sido fortemente estimulada, até por conta dessas parcerias que temos com outras instituições, da necessidade da internacionalização, por conta da inexistência de redes interna no Brasil de universidades tecnológicas. A UTFPR foi a instituição, durante o período de vigência do Ciência Sem Fronteiras, de maior envio de alunos de graduação para o exterior, no estado do Paraná, mais, inclusive que a UFPR, o que demonstra uma intenção, um incentivo para que isso efetivamente ocorra. Evidentemente, hoje, isso já não está ocorrendo com a mesma frequência, nós continuamos mantendo parcerias internacionais, mas sem aquele fomento que estava vindo do governo federal, então a gente imagina que nos próximos anos a gente tenha mudanças nesse cenário, mas as línguas têm sido incentivadas como disciplinas extras, né? Através do TOEFL, da oferta de cursos on-line de inglês, mesmo da iniciativa da Fundação que criou o CLE, o curso de línguas estrangeiras dentro da fundação, associado a uma cooperativa, ofertando a preços populares cursos para nossos alunos e para a comunidade em geral, então, tem sido feito uma série de iniciativas com esse objetivo.

P - gostaria que você falasse sobre as formas que a pesquisa é desenvolvida na UTFPR. Existe vínculo entre pesquisa, ensino e extensão?

E18 - bom, tradicionalmente a gente desenvolve pesquisa acadêmica, nós temos pesquisa acadêmica e a pesquisa aplicada, mais a pesquisa aplicada que a acadêmica. Muitas pesquisas são desenvolvidas em parceria com instituições, como eu mencionei, a Petrobras. Nós temos um grande projeto com a Petrobras, um projeto com múltiplos subprojetos, de parceria de desenvolvimento na área de águas profundas, em diversas áreas do campo do saber, é na área de eletrônica, na área de mecânica, na área de fluídos, então, essas pesquisas, elas têm sido divulgadas das maneiras tradicionais, seja pelo desenvolvimento de projetos que sejam finalizados e os resultados são publicizados através das empresas, seja da publicização através de publicação internacional e as áreas onde nós temos atuado fortemente, as três áreas onde nós temos publicação mais acentuada na UTFPR, são as áreas de engenharia, a informática e ciências agrárias. É onde a gente tem tido um impacto, vamos dizer assim, no mercado, são as três áreas principais hoje. Se nós pegarmos e dermos uma significação qualitativa nas publicações da UTFPR, usando o *Scopus* ou um índice desses qualquer de verificação.

P - e é relacionado com a pesquisa, com o ensino, com a extensão? Como que é isso?

E18 - é relacionado. A pesquisa é relacionada com as áreas de pesquisa, com os programas de pós-graduação que nós temos, com a área de extensão, porque algumas atividades que a gente desenvolve como pesquisa aplica elas estão muito próximas da extensão tecnológica, extensão tecnológica e pesquisa aplicada são duas áreas que estão intrinsecamente ligadas, então a gente tem uma forte ligação nessas áreas, e evidentemente todos esses programas gestados dentro da universidade, os 50 programas, mais de 50 programas que a gente tem hoje, eles vêm dos cursos de graduação. A base de todo esse conhecimento vem dos cursos de graduação, então, ali vem a participação dos alunos em TCCs e outras atividades fazem essa entrada dos alunos no campo da pesquisa, ou seja, através de estágios no campo da pesquisa, desenvolvimento de TCCs complementares às atividades de pesquisa, e mesmo as orientações e teses que são desenvolvidas.

P - gostaria de saber como que as pesquisas são financiadas na UTFPR? Que tipos de pesquisa são realizadas? Como que os resultados são divulgados?

E18 - o financiamento, ele se dá por diversas fontes, o principal delas é a fonte governamental. A gente tem custeio e financiamento que vêm do governo federal e

ele é baseado no número de alunos, seja graduação ou pós-graduação. Da graduação, isso dá uma matriz, a matriz é rateada e distribuída entre os campus, fora isso, existem outras fontes de recurso. Nós temos projetos Finep, que são acarreados pelos pesquisadores, nós temos o CNPq e a Capes, que fomentam a área de pesquisa e pós-graduação dentro da instituição, bolsas e mesmo com recursos diretos, a Fundação Araucária, a nossa Fundação de apoio do estado do Paraná, nós temos também uma participação bastante grande, por exemplo, houve um edital, o ano passado, de parceria, via a Fundação Araucária com a Renault, nós levamos metade dos recursos que foram destinados para as instituições do estado do Paraná, então, é um exemplo, vamos dizer assim, que mostra a pujança da universidade nesse aspecto, e através de parcerias com empresas. Então, a gente fez agora, terminamos de preencher ontem, o *Times High Education*, para participar desse *ranking* internacional. E eu fiz um levantamento lá, junto com o professor "X", nós tivemos no ano de 2016, que é o ano base, o ano que a gente está fazendo a coleta de informações de uma arrecadação de projetos, apoio e contratos, que nós temos com empresas, na ordem de 25 milhões de reais, então isso está concentrado em poucas pessoas, em poucos grupos, e o que a gente deseja é que isso seja mais espreado na universidade como um todo, então, aumentando a capacidade de arrecadação da instituição, como melhorando a capacidade dos grupos que a gente tem.

P - como que a sociedade sabe o que a universidade pesquisa? Como que é divulgado o que ela pesquisa?

E18 - esse é um problema que nós temos, acho que toda universidade pública. Eu tenho a impressão que a sociedade, ela não sabe, a sociedade de uma maneira geral, quem sabe são as empresas que nos procuram e onde os resultados aparecem. Mas, de uma maneira geral, a divulgação, ela depende muito da comunicação. A comunicação ela, (+) a universidade faz o que pode, ela comunica tudo o que é feito aqui internamente, através do site, etc. A sensação que se tem é que, em raríssimos casos, casos isolados, a sociedade como um todo, não toma conhecimento do que efetivamente a universidade está fazendo. Eu acho que os canais de divulgação, junto à imprensa, principalmente, deveriam ser mais atuantes, mas efetivamente eles não são. Eu acho que não por culpa da universidade, talvez por desinteresse por parte da imprensa de uma maneira geral. Isso é uma sensação, não é uma certeza.

P - gostaria da sua opinião sobre os desafios a serem superados por esta universidade tecnológica no campo da pesquisa.

E18 - eu acho que é aumentar fortemente a pesquisa aplicada, quer dizer, nós nos concentrarmos, na minha opinião, nas áreas que somos fortes, nessas áreas que eu listei e em outras, é onde a gente tem produção científica, onde a gente tem conhecimento, tem gente desenvolvendo tecnologia nova, e tentar ampliar as parcerias que nós temos com empresas, eu tenho a impressão que para chegar a ter uma universidade tecnológica, de fato, a gente vai ter que desenvolver mais essa atividade e ter mais presente na instituição a parceria com as empresas, eu acho que através dela é que nós podemos impactar, talvez, melhor a sociedade. Na medida em que a gente consiga gerar tecnologia, transferir tecnologia para as empresas, isso chega a sociedade, tenho a impressão que esse é o papel que a gente deva desempenhar. Na pesquisa tradicional, a gente tem que continuar caminhando, com os órgãos governamentais de financiamento, etc, com as pesquisas aplicadas, mas acho que onde a gente deveria se concentrar mais é na pesquisa aplicada mesmo. A pesquisa aplicada com a sociedade, diretamente na sociedade, para a sociedade, é aí que a universidade deveria ser e mais regional, quer dizer, quanto mais puder ser regional, quanto mais ela puder impactar, no caso de uma instituição como a gente, mais pulverizada por diferentes áreas do estado, etc., quanto mais regionalizado a gente for, mais impacto a gente vai causar na sociedade que nos abriga, então, eu acho que isso é fundamental.

P - gostaria que você falasse sobre como a inovação é desenvolvida dentro da UTFPR.

E18 - inovação, em que sentido, assim?

P - a universidade de tecnologia da França é construída sob o conceito do ensino, da pesquisa e da inovação. Aqui no Brasil a gente tem ensino, pesquisa e extensão. Então, a inovação, o ato de inovar, faz parte da universidade lá, e aqui faz parte? E se faz, como que é tratada?

E18 - desde 2000 (+) antes um pouco, 2012, (+) com toda a certeza, 2016, nós (+) hã, hã (+) saiu uma lei da inovação, e essa lei de inovação contempla o financiamento de atividades que são inovadoras no país, essas atividades inovadoras, elas têm, inclusive, vantagens do ponto de vista fiscal, elas não precisam recolher impostos, etc. (+) quando a pesquisa é caracterizada como inovadora. Então acho que isso daí

é um instrumento fundamental para que a gente desenvolva atividade de pesquisa com inovação. Eu acho que falta a nós, hoje, ainda, um plano claro de inovação para a universidade, a gente não tem isso, a gente tem especificamente em áreas onde a gente atua, esse viés da inovação por conta de vantagens que temos do governo federal, mas a gente deveria ter isso como um claro propósito da universidade, um propósito de inovar. E na medida você contribuir para que o país se torne mais autossustentável, então, na medida que a gente produz coisas que não têm o grau de inovação que a gente deseja, a gente não vai ser *player* mundial nunca, então, acho que a universidade poderia dar uma contribuição maior nessa área e, hoje, ela é, vamos dizer assim, ela é marginal. A inovação que a gente tem, onde a gente trata de inovação é na criação de empresas, na gestação de empresas, então a gente tem todo um sistema, todo um programa de empreendedorismo e inovação, ali a gente gesta empresas através do hotel tecnológico, das incubadoras de empresas, pegando projetos que são desenvolvidos dentro da universidade, transformando isso em negócios, e em negócios, a partir desses negócios, em empresas, né? A maior empresa encubada do Brasil, que já foi até absorvida pelo Totvs era a Bematech. Então, a Bematech é fruto de uma empresa encubada dentro da UTFPR, então tecnologia desenvolvida pela gente, eu acho que esses exemplos de inovação, tanto de empreendedorismo quanto de inovação, nas pesquisas deveriam estar mais presentes. Então tem hoje um plano de inovação caracterizado na universidade, acho que isso é uma coisa que deveríamos ter que trabalhar

P - então o desafio no setor de inovação é justamente ter esse plano?

E18 - eu acho que um plano seria fundamental. Acho que a gente tem caminhado, o que eu estou querendo dizer é assim, a gente tem caminhado tanto na área de pesquisa quanto na área de empreendedorismo e inovação, através de ações inovadoras, mas isso não está, (+) não existe um plano formalizado dentro da universidade como um todo, isso é, ainda, está relegado à pequenas áreas dentro da instituição. Eu acho que a gente deveria tornar isso mais amplo, uma ação mais ampla, e a gente ser inovador em todas as áreas, inovador na área de ensino, ser inovador na área de metodologias de ensino, ser inovador em outras atividades, até mesmo na área de gestão, coisa que a gente não é, então, a gente efetivamente, hoje, ainda carece dessa experiência. Eu te dou um exemplo, a gente gestiona a instituição e a gente tem poucas ferramentas de TI, né? Que nos facilitem a vida e que tornem a

gestão mais inovadora que poderia ser mais inovadora e não é, então a gente tem carências e tem que as reconhecer como tal.

P - com relação a extensão, eu gostaria de saber qual é a importância da indissociabilidade entre o ensino, a pesquisa e a extensão aqui na UTFPR.

E18 - é, eu acho que isso, de novo (+) existe uma, uma, um Plano Nacional de Educação, e esse Plano Nacional de Educação, ele prevê a inserção dentro dos cursos de graduação, isso era um trabalho que eu fazia como Pró-reitor, e agora o Douglas está fazendo também, para inserir ao menos 10% da carga dos cursos de graduação como atividades de extensão, fazendo com que a atividade de extensão participe mais fortemente da atividade de graduação. Atividade de extensão tecnológica e atividade de pesquisa elas já estão mais ou menos ligadas. É difícil você fazer essa distinção claramente, o que é efetivamente pesquisa, o que é extensão tecnológica. As áreas de extensão tecnológica e pesquisa, elas estão ligadas, e as ações outras de extensão, elas têm sido procuradas serem feitas mais abrangentemente possível para inserir a extensão. A extensão deveria servir ao agente externo da universidade, mas ela deveria ser mais na prática comum dos professores. Tem muita gente que acha que não se deve desenvolver extensão porque a extensão não é reconhecida tanto quanto a pesquisa, isso é uma coisa que volta e meia aparece, mas é aquilo que eu respondi hoje pela manhã, na minha fala, a extensão é um pouco culpada por essa situação também, porque não existe, hoje, uma métrica de qualidade da extensão, então você não sabe exatamente aquela atividade de extensão que você faz com a comunidade externa ou uma atividade artística, uma atividade cultural, não existe uma métrica que estabeleça a qualidade, se aquela atividade artística é boa, se aquela atividade que é desenvolvida numa outra instituição não é boa, essa qualidade da extensão ainda é uma coisa que nós não temos uma definição bastante clara, então, acho que é isso, não sei se eu respondi.

P - sim, tem duas questões com relação a extensão. Hoje, pela manhã, você comentou que há 8 ou 10 tópicos de extensão (+).

E18 - 8 áreas.

P - de onde foi tirada essa informação?

E18 - é do Plano Nacional de Extensão (+) Plano Nacional, são 8 áreas definidas como áreas de extensão. Não sei te responder todas elas, mas, aqui na UTFPR, o

que a gente fez? A gente pegou essas 8 áreas, juntamos de duas a duas, cada duas delas que são mais afins, por exemplo, tecnologia e (+) extensão tecnológica e extensão social e juntamos em 4 áreas, mas são 8 áreas de extensão, justiça, meio ambiente, educação, não vou saber de cabeça as 8, mas são 8 áreas na extensão.

P - professor, há pesquisa, ensino e extensão na UTFPR?

E18 - eu acho que isso está presente nos documentos de todas as universidades, mas eu não enxergo, hoje, as coisas completamente ligadas, eu acho que são ações estanques, acho que ações parecidas com essa que eu mencionei, de você inserir a extensão na graduação, fazer isso fazer parte da atividade do aluno como uma atividade obrigatória, como atividade de formação do aluno, isso é uma forma de você fazer extensão, estar presente com o aluno, eu acho que você torna o aluno melhor. Na minha opinião, quando você inseri esse aluno em outras atividades, então, se esse aluno é um aluno formado, entra na universidade, sai da universidade e não trabalha com nada de extensão e nada de pesquisa, ela não precisa fazer as duas, mas ele deveria fazer pelo menos uma delas, ele deveria estar envolvido com uma atividade de extensão, atividade que, por exemplo, ele pudesse levar a tecnologia que ele aprende para uma comunidade, ensinar isso para as outras pessoas, eu acho que ele vai se tornar um formando melhor, né? Vai se tornar um profissional melhor também, para entender como que as coisas funcionam, é estanquear, é (+) tornar estanque graduação, da atividade de pesquisa ou da atividade de extensão é uma forma elitista das pessoas, você não sabe o que está acontecendo, você não é obrigado a tomar contato com o país, de onde você vive, você se forma e pronto, e o mundo que se dane. Eu acho que as coisas (+) essa ligação seria necessária. Ela é feita na medida do possível, eu acho que a ação mais forte que nós temos assim, no curto prazo, é essa da inserção nas novas grades curriculares, dos 10% de extensão, eu acho que isso vai ser uma revolução do ponto de vista da extensão para a universidade, acho que isso é fundamental para os alunos.

P- até para pôr em prática a questão do que cria a universidade.

E18 - exatamente.

P - os pilares criadores.

E18 - você imagine um aluno que aprenda uma tecnologia num curso de purificação de água e faça um trabalho com uma comunidade carente em que ele possa levar isso para a comunidade, é uma outra visão, completamente diferente, aplicando toda a tecnologia que ele aprendeu. Quer dizer, levar isso para uma comunidade, ter esse olhar social, não é esse o objetivo, mas é complementar, isso é fundamental pra, pra melhorar o profissional que você está formando.

P - agora me veio uma questão que não está aqui. Qual é o conceito de extensão que a UTFPR adota, tu sabes?

E18 - extensão, é (+) em que sentido?

P - A extensão universitária ela surge na França nas escolas abertas, depois ela ganha outro conceito nos EUA, que é aquele de serviço que a universidade presta para a comunidade. E a UTF, como que ela vê a extensão, que conceito que ela tem? É como prestação de serviço, como assistencialismo, como um dever, como parte dela, qual é o aspecto que a UTF vê, você conseguiria falar sobre isso?

E18 - ela é parte, ela é dever da universidade, ela não é, na grande maioria das vezes, o que é chamado de extensão assistencialista, ela não é voltada para isso, ela é voltada para a transferência de tecnologia, de transferência de conhecimentos para a sociedade, ou deveria ser assim. Então, é assim que ela é encarada, na grande maioria das vezes, os trabalhos que a gente desenvolve para a sociedade, através de comunidades carentes ou qualquer outro tipo de ação é com o objetivo de transferência de tecnologia, transferência de conhecimento para a sociedade, para que a sociedade melhore, ela faz parte da instituição, e ela não tem um viés assistencialista, ela tem um viés de transferência de conhecimento.

P - perfeito, obrigada! Professor, com relação ao setor produtivo, você já comentou a nossa relação com uma empresa, talvez duas, mas gostaria que você falasse, então dessa relação com a UTF, é uma relação que sempre existiu? Que está fraca e fragilizada? Que deve ser retomada? Como é a relação da UTFPR com o setor produtivo?

E18 - é uma relação complicada, eu acho que ela tem crescido, na medida do possível, de acordo com as amarras legais que a gente tem, mas acho que ela, na instituição, ela é intrínseca à própria criação da instituição. A instituição, ela foi concebida originalmente como Escola de Aprendizes e Artífices, lá atrás, em 1909, e a Escola de Aprendizes e Artífices visava ensinar ofícios para as pessoas para que elas pudessem se inserir no mercado de trabalho, então, ofícios, assim, os mais básicos,

trabalhar com vime, serralheria, que eram ofícios que eram ensinado lá atrás, calçadista, para trabalhar com a fabricação de calçados, então a instituição sempre teve isso, no objetivo dela e ao longo de seu desenvolvimento, depois passando para Escola Técnica, ou mesmo CEFET, e agora universidade, ela sempre visou essa aproximação com o setor produtivo. O que acontece, hoje em dia, como instituição pública, muitas amarras, então, amarras do ponto de vista de arrecadação de recursos, de aplicação desses recursos, muitas vezes as instituições nos procuram e a gente desenvolve atividades, e a gente tem dificuldade depois na execução dessas atividades por causa do financiamento que é complexo, a instituição deposita dinheiro para a gente, mas o dinheiro não pode ser liberado porque cai numa conta única do Tesouro, nós temos uma série de amarras que vem tornando o processo cada vez mais difícil e essa é uma luta constante, a gente fazer, motivar os professores para que continuem fazendo esse tipo de aproximação, por que se a gente for pensar do ponto de vista do professor, né? Aquilo é um trabalho a mais, é uma atividade a mais, para o pesquisador procurar uma empresa, executar os projetos, fazer toda a prestação de contas, prestar contas para a empresa, prestar conta para a universidade, tudo isso é complicado, mas é fundamental, né? Você teve essa experiência em Compiègne, outras universidades tecnológicas trabalham na mesma linha, em que você tem a presença das empresas junto, a coisa só funciona desse jeito. Eles têm mecanismos fora daqui que nós não temos, por exemplo, a atração de pessoal livre, que possa vir das empresas para dar aula e motivar os alunos, coisas que a gente gostaria de fazer e não pode, por questões de amarras legais. Então, o que eu diria para você, assim, por todos os problemas que o Brasil tem passado, a gente tem tido uma série muito maior de amarras que tem levado a dificultar o processo, e acho que a nossa luta é no sentido de motivar as pessoas para continuarem fazendo, que isso é fundamental para a universidade tanto, na medida do possível, é ampliar isso quanto mais a gente puder.

P - o desafio seria justamente esse?

E18 - é, o desafio é esse, é lutar para que isso permaneça dentro da universidade como um valor, e lutar para que isso se desenvolva cada vez mais.

P - o início das universidades mostra que ela era frequentada por uma minoria de pessoas. Hoje, a universidade é mais democrática. Na sua opinião, a UTFPR é uma universidade para as massas ou para uma minoria? Por quê?

E18 - ela já foi uma universidade mais para a minoria e hoje é uma universidade mais massificada. O que justifica minha resposta é a participação nossa no SiSU, na entrada de alunos, na medida que nós entramos num sistema nacional de entradas, nosso vestibular passou a ser menos nosso, e ser um vestibular nacional, em que você permite a entrada de quem quiser vir para estudar conosco, de qualquer parte do Brasil, numa universidade pública, você, por si só, já massificou. Além disso, você ampliou enormemente o número de vagas ofertadas, com isso, aquilo que eu falei para você, quando eu fui coordenador de Engenharia Mecânica, eu fui o primeiro coordenador, nós tínhamos 4 cursos de engenharia na UTFPR, no antigo CEFET, 4 cursos de engenharia, hoje temos mais de 40, então, só essa mudança no número de engenharia, seja porque ele foi para o interior, seja porque ele aumentou o número de alunos, etc., já massificou a universidade, então a universidade, hoje, ela é muito mais aberta, muito mais democrática, capta muito mais alunos com outras qualificações que você captou no passado. No passado ela foi uma instituição muito mais elitista do que é hoje.

P - professor, o SiSU ele também abriu vagas ou não?

E18 - ele ampliou o número de vagas, o número de vagas é dado pela universidade na medida que você tem um número de cursos maior, daí o Reuni fez com que o número de cursos fosse ampliado, a criação de novos campus, etc., ampliou o número de cursos, ao ampliar o número de cursos, amplia o número de vagas que são ofertadas no SiSU, isso faz, então, que você capte, num sistema nacional, de maneira mais ampla, um número maior de vagas, portanto, você acaba tendo uma massificação muito maior no ensino. Te dou um exemplo, nosso curso de Engenharia Mecânica, quando abriu, em 1992, nós fizemos o primeiro vestibular, o vestibular era nosso, nós captamos para o primeiro curso 70% dos nossos alunos, a primeira turma, eram oriundos do nosso curso técnico. Era extremamente elitista, então, o curso técnico já era elitista porque captava os melhores alunos do segundo grau para fazerem o técnico, esses melhores alunos do segundo grau fizeram vestibular e passaram 70% das nossas vagas eram, (+) então, ali se tinha o que era chamado de verticalização do ensino, quer dizer, o aluno faz o curso técnico, depois ele faz o superior, numa mesma instituição. Isso, hoje, você, é, não, é completamente diferente.

P - hoje, a internacionalização tem impactos em vários aspectos da universidade. Segundo você, quais são os desafios que a internacionalização contemporânea traz para a UTFPR?

E18 - eu acho que a internacionalização, ela é uma oportunidade para que a universidade se desenvolva mais, como existe uma carência de universidades tecnológicas na região, América Latina, e uma, quase que inexistência no Brasil, porque somos a única, efetivamente tecnológica, existe algumas que têm características tecnológicas, Itajubá, por exemplo, é uma escola de engenharia, mas efetivamente não se chama de universidade tecnológica. Então, a internacionalização é uma grande oportunidade, tanto uma oportunidade para que a gente melhore as nossas atividades na graduação, como na pós-graduação, na pesquisa e na extensão, como também a formação de redes de cooperação internacionais, que podem alavancar a universidade aqui no Brasil, com experiências e com o trabalho em rede que é feito entre as universidades tecnológicas do mundo todo. Acho que é isso, os desafios maiores são como a gente se inserir nessas redes internacionais, como fazer com que aquilo que a gente pesquisa aqui dentro, e aí a inovação está muito presente, seja mais reconhecido internacionalmente, né? Esses são os desafios maiores. Não adianta a gente pesquisar para a nossa realidade, a gente tem que pesquisar para que aquela pesquisa seja desenvolvida, as tecnologias sejam desenvolvidas para ajudar a desenvolver o país e alavancar o país como um todo.

P - há algo que não foi comentado sobre a Universidade Tecnológica e você deseja comentar?

E18 - eu acho que é isso, eu acho que a gente tem que ser cada vez mais independente do ponto de vista da pesquisa, a gente tem que fortalecer cada vez mais a pesquisa aplicada, a gente tem que publicar cada vez mais voltado para o desenvolvimento de novas tecnologias, de preferência, inovadoras para alavancar o país e fazer com que o recurso investido aqui dentro valha para a sociedade, que a sociedade nos enxergue com bons olhos e não como ela nos enxerga na grande maioria das vezes, como uma entidade completamente à margem do resto da sociedade, o que não é na grande maioria verdade, então, eu acho que esses são os desafios maiores para os próximos anos.

P - eu agradeço, professor.

E18 - obrigado!

APÊNDICE S - Entrevista XIX - E19 (E19, 2018)

Entrevista XIX

Entrevistado e entrevistador: E19 e Marizete Righi Cechin

Local e data: Guarapuava, Paraná, Brasil. 26/07/2018

Arquivo e tempo: 1 arquivo.m4a, de 00:22:25 horas

P: para começar a entrevista, você poderia falar sobre a diferença entre a UTFPR e outras universidades tradicionais?

E19: a gente poderia dizer, que, na verdade, se você for perguntar no quadro docente da UTFPR, você vai perceber que existe uma dificuldade em responder a essa pergunta. Eu acho que esse conceito não está bem consolidado. Se você for nas Universidades Tecnológicas Francesas você vai entender muito claro que são universidades hã (+) A universidade tecnológica é uma universidade setorizada, ela é dedicada a um campo de conhecimento, o que eu acredito que é o melhor conceito para a universidade tecnológica, mas você vai ver uma confusão conceitual no nosso quadro docente na UTFPR, onde boa parte deles entende como a universidade tecnológica como uma universidade para trabalhar em qualquer área do conhecimento, inclusive saúde, por exemplo, ciências humanas, com viés tecnológico, o que também não é muito claro para eles, que viés tecnológico é esse, então, eu acho que, uma universidade tecnológica é uma universidade que trabalha especializada em uma área do conhecimento, e particularmente a diferença da UTFPR para outras universidades é que a UTFPR é a única universidade federal, que ela não foi criada universidade, ela se tornou universidade, então, é uma instituição de quase 110 anos, universidade há pouco mais de 10 anos e ela foi construindo essa história de se tornar universidade desde Escola de Aprendizes e Artífices, o que é mais interessante, desde lá, ela foi uma instituição dedicada, ela sempre foi uma instituição, Escola de Aprendizes e Artífices, Escola Técnica, Escola Técnica Federal, CEFET e UTF, ela sempre foi dedicada a um campo de conhecimento, então hoje, o que diferencia ela das outras universidades é o fato de que desde seus primórdios ela foi uma instituição dedicada a um campo do trabalho, muito vinculado ao setor produtivo, ao mundo do trabalho e se tornou universidade por sua própria história, por uma opção sua, diferente das outras.

P: na sua opinião, o que mudou na UTFPR desde 2005?

E19: ela verticalizou fortemente, ela se viu universidade, ela abriu mão do nível médio. Em 2019, a gente vai ter um, apenas um curso nível médio técnico em atividade, todos os outros em extinção ou extintos, e ela verticalizou muito o número de mestrado e doutorados que a gente teve a partir de então. Ela se viu universidade no aspecto também de pesquisa. Também na formação de pessoas no nível *stricto sensu* e essa foi a principal mudança dela. Mudou o tamanho, ela dobrou de tamanho, fruto do Reuni, ela teve um quadro docente muito mais vocacionado a pesquisa, fruto próprio do concurso, da carreira docente. A gente ressenete não ter uma carreira docente intermediária, com a indústria, setor produtivo e universidade, que existia um quadro claro com essa formação no tempo do CEFET, que vêm se aposentando, quase todos já se aposentaram e veio substituído por um quadro de professores com formação de doutorado, com um viés acadêmico muito forte.

P: segundo sua percepção, qual é o maior desafio da universidade tecnológica no Brasil hoje?

E19: é construir a sua identidade, ela não está clara, a legislação não deixa clara, o Brasil não tem clara a necessidade e o desejo de ter universidades tecnológicas, haja vista o caso do CEFET Rio e Minas que querem se transformar em universidade e o Ministério da Educação não vê com bons olhos isso aí, então não há uma política de construir universidades tecnológicas, a própria UTFPR tem que construir sua identidade como uma universidade tecnológica e dizer ao país a que ela veio e porque ela é tecnológica e não é apenas mais uma universidade federal.

P: gostaria que você falasse sobre o ensino na UTFPR, gostaria de saber sobre particularidades do ensino que são próprios desta universidade tecnológica.

E19: o aspecto vocacional. Nós temos 108 cursos de graduação, mais de 50 deles são de engenharia, 20 deles são cursos de tecnologia, então, somando isso, 70 cursos são de viés tecnológico, muito vinculado ao setor produtivo, ao desenvolvimento tecnológico, então essa é a primeira característica dos nossos cursos de graduação. É a maior escola engenharia, da rede federal de universidades, é a maior escola de engenharia, oferecendo 50 cursos de engenharia, então ela tem muito claro na graduação esse aspecto vocacional, são muito pouco os cursos que fogem desse viés, há (+). Temos as licenciaturas, elas correspondem a 16 cursos, hoje, e aí apenas o residual disso, o restante disso, para fechar as 108 graduações, que a gente vai ver, então, outras áreas. A instituição definiu, nesse primeiro semestre de 2018, um

documento onde ela elege quais são as prioridades de graduação dela, deixando muito claro que ela não quer atuar na área de ciências humanas, ciências aplicadas, que o viés dela é realmente, a expertise dela são da área de ciência e tecnologia.

P: gostaria de saber se o estágio nas empresas é obrigatório na UTFPR, se o estágio é isolado ou associado ao ensino, à pesquisa e à extensão.

E19: ele é obrigatório, ele tem uma carga horária de 400 horas, há, as vezes, um movimento achando excessiva essa carga horária. Há uma defesa muito grande, por parte da gestão, entendendo que os cursos que a gente herdou, desde sempre dessa instituição, a gente não pode abrir mão, esse é um dos valores da universidade, esse vínculo forte com o aluno, buscando o mercado de trabalho e tendo esse período de formação, e a gente percebe muito importante para a geração da empregabilidade dele. E esse estágio não daria para dizer que ele é isolado, ele é um estágio que tem um acompanhamento docente, mesmo quando ele não é obrigatório. Muitos alunos, eles extrapolam essas 400 horas, eles fazem seis meses, um ano, ou até mais desse estágio, sempre com o acompanhamento do professor, então ele é vinculado com o ensino. A pesquisa e a extensão ele acontece esporadicamente e fortuitamente, mas não é algo intencional e obrigatório. Quando acontece, ele é por um aspecto casual.

P: gostaria de saber a importância e como são tratadas as disciplinas de humanidades e o ensino de línguas vivas nesta universidade tecnológica.

E19: a gente ressentido de não ter um quadro maior de professores nessas áreas, muitas das vezes, a gente gostaria. Hoje, estamos discutindo (+) que os cursos de graduação tenham um ciclo de humanidades, é o que a gente está chamando de áreas de ciências humanas, sociais aplicadas, línguas, letras e artes, e também as três obrigatórias e também de caráter optativo incluir esportes e qualidade de vida, nesse grande ciclo de humanidades, onde a gente gostaria (+) propusemos inicialmente um ciclo de 15% e por falta de capital humano, de professores, de um quadro docente, alguns campus ressentiram e disseram que não têm a capacidade, muito embora entendam como interessante, mas não têm um quadro docente suficiente para dar conta disso aí, mas eu acho que é uma das preocupações e que a gente deve avançar nesse aspecto de aumentar, ampliar esse campo de formação dos nossos alunos.

P: gostaria que você falasse sobre as formas que a pesquisa é desenvolvida na UTFPR. Existe vínculo entre pesquisa, ensino e extensão?

E19: a gente tem o vínculo maior com o ensino através da iniciação científica. Hoje, o número de bolsas é expressivo que a gente tem de iniciação científica. São os alunos que acabam tendo esse vínculo com alunos de mestrado, de doutorado, a gente vem incentivando os cursos de graduação para aproveitarem créditos, disciplinas dos programas de pós-graduação para que os alunos convalidem isso como disciplinas da graduação também, fazendo essa iniciação também a esse mundo do *stricto sensu* e a forma de pesquisa que a gente guia, eu acho que é uma pesquisa eminentemente, fruto até de uma pesquisa tecnológica, muitas delas são aplicadas. Não raro, a gente vê pesquisas, mestrados profissionais, em várias áreas, do ensino e na engenharia com essa preocupação de transferência de conhecimento para o setor produtivo, para o aluno da, do *stricto sensu* em serviço, ele está buscando a sua formação. Então, ela é, eu diria que ela é equivalente a uma universidade tradicional, mas é porque ela tem um certo viés tecnológico, mas poderia avançar bem mais nesse aspecto. ((00:09:11))

P: gostaria de saber como que as pesquisas são financiadas na UTFPR? Que tipos de pesquisa são realizadas? Como que os resultados são divulgados?

E19: financiadas. Existem, (+) isso é, um processo individual de professores, que submetem processo e acabam obtendo meios de financiamento pelos organismos tradicionais Capes, CNPq, FINEP, Fundação Araucária. Outro meio de financiamento que a instituição oferece são bolsas, então, a gente tem um quadro discente de pós-graduação que dispõe de bolsas, então também é uma forma de financiamento. E a divulgação, a prioridade é aquilo que faz com (+) é a prioridade que a Capes dá para qualificar os cursos de graduação, *papers* qualificados. Então *paper* e citação de *paper* é o mecanismo que a acaba tendo como divulgação. É difícil a gente ver pesquisas publicadas em meios não científicos, meios não acadêmicos. ((00:10:14))

P: o financiamento feito por empresas dentro da UTF existe?

E19: existe de uma maneira ainda incipiente, ela não é nula, mas ainda é pouco, fruto muito da indústria achar que ela não faz parte desse processo, não tem compromisso com a pesquisa, ou ela não reconhece como uma pesquisa tão relevante a ponto de financiar bolsa. Mas existe já iniciativas.

P: gostaria da sua opinião sobre os desafios a serem superados por esta universidade tecnológica no campo da pesquisa.

E19: expandir, consolidar os programas de doutorado, qualificar a produção com *papers* não mais só em revistas indexadas ou com JCR ou qualquer índice de qualificação, mas também citações, começar a medir o quanto ela é citada, ou seja, o quanto ela é reconhecida pelos pares como importante. Um outro desafio interessante é fazer uma pesquisa mais aplicada ao setor produtivo, uma pesquisa tecnológica, para buscar financiamento da indústria. Eu acho que isso seria um bom crescimento para a pesquisa.

P: gostaria que você falasse sobre como a inovação é desenvolvida dentro da UTFPR.

E19: a gente tem uma estrutura interessante de hotéis e incubadoras tecnológicas, que promovem um ambiente onde possa ser desenvolvida as *startups* e empresas de base tecnológica, poderia ser uma provocação um pouco maior. Eu acredito que essa inovação, ela poderia ser fomentada mais se a gente tivesse currículos de graduação, onde o ambiente de inovação pudesse ser mais provocado, por exemplo, disciplinas baseadas em projetos onde o aluno fosse provocado a fazer inovação em determinado produto, processo ou coisa assim, então esse é um desafio da graduação, gerar ambientes onde as ideias dos projetos dos alunos possam ser possíveis *startups*, possíveis *spinoffs* ((palavra que desconheço, tenho dúvida na grafia)), possíveis patentes, fomentando, provocando a inovação.

P: eu posso pensar que isso seria o desafio atual da inovação, então?

E19: é o desafio da inovação, muito embora pouca gente perceba isso, ou poucas vezes se fala nisso, mas eu acho que um grande desafio da inovação é fazer com que essa inovação aconteça a partir dos cursos de graduação, para isso, é necessária uma mudança curricular!

P: gostaria de saber sua opinião sobre a importância e a prática da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão na UTFPR.

E19: hoje a gente tem, por força de lei, uma obrigatoriedade de provocar 10 % da extensão. Que a carga horária da graduação seja feita com 10% de extensão dos alunos. A gente aproveitou, na UTFPR, essa obrigatoriedade legal para fazer disso uma oportunidade. A gente está consolidando um documento que vai legislar a extensão na UTFPR. Todo o curso de graduação vai ter obrigatoriamente dois processos de extensão, necessariamente o primeiro deles é uma extensão de

alfabetização em ciência, tecnologia, matemática, engenharia para alunos de ensino médio, prioritariamente em escolas públicas. Dizemos que essa é nossa função de uma universidade tecnológica, fazer uma alfabetização científica e tecnológica, principalmente no ensino médio, que é nosso possível potencial aluno futuro. E o segundo, todo o curso de graduação deverá desenvolver um projeto de extensão baseado em um dos 17 ODS, Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis da ONU, fazendo uma formação em sustentabilidade no nosso aluno, com isso, a gente percebe que a gente atinge 100% dos nossos alunos fazendo essa extensão de alfabetização científica e tecnológica que é muito importante não só por ela, mas também para a divulgação da UTFPR, para divulgar nossos cursos, fomentar vocações na área de tecnologia e ciência e também nessa formação, a sustentabilidade dos nossos alunos, quando eles também vão trabalhar com alguns dos ODS preconizados pela ONU, e aí a gente aproveita a extensão nessa formação do nosso aluno.

P: hoje a indissociabilidade entre esses três elementos ainda não acontece, e na especialização, no mestrado e no doutorado, como isso acontece? É isolado?

E19: eu não sei, eu nunca pensei nisso. Se na pós-graduação, *stricto sensu* se ela acontece isoladamente, a pesquisa e o ensino, não, né? Porque (+) mas a extensão (+) algumas vezes acontece, algumas vezes por algumas disciplinas que acabam buscando o setor produtivo para operacionalizar, então acontece extensão, algumas, é uma pesquisa aplicada, acontece a extensão, então ela acaba acontecendo, mas também de uma maneira muito solta, há, por característica dessa ou daquela linha de pesquisa ou do pesquisador.

P: gostaria que você comentasse a relação entre a UTFPR e o setor produtivo.

E19: ééé tradicionalmente ele é muito forte, é muito comum você encontrar alunos de vários campus dizendo, “lá na indústria onde eu trabalho, onde eu estagiei, eles preferem alunos da UTFPR”, “é muito maior o número de alunos da UTFPR”. Então você vai para grandes parques industriais no Paraná, como em Curitiba, Ponta Grossa, você encontra uma grande quantidade de alunos egressos e ex-estagiários da UTFPR. O nosso vínculo é bastante forte. O nome da UTFPR é um nome que pesa no currículo dos nossos alunos. Eles percebem isso na hora do estágio, na hora do emprego. Esse reconhecimento é muito forte em relação aos potenciais

empregadores dos nossos alunos. Quando a gente fala de licenciatura, ainda é muito recente, nossos cursos de licenciatura poucos têm mais de 10 anos, então ainda a sociedade não reconhece nós como uma escola de formadores de professores para o ciclo básico de formação de alunos, então, ainda é incipiente, mas quando a gente fala de cursos na área de tecnologia, a gente percebe uma relação muito boa da UTFPR com esse setor.

P: quais são os desafios a serem superados entre a UTFPR e a indústria, e o setor produtivo?

E19: gerar mecanismos e desafios na graduação para que esse aluno esteja mais próximo, trazer problemas reais industriais para serem temas de projetos, desenvolver disciplinas baseadas em projetos onde esses projetos sejam projetos pautados pela indústria, o professor ir até a indústria, conseguir pegar um problema, formatar esse problema, estruturá-lo para que ele seja um problema do escopo de um aluno de graduação, num período de quatro meses, que é o período que dura nosso semestre letivo, dar o *feedback* para a indústria, ter o reconhecimento da indústria como algo interessante, acho que esse é o grande desafio e é uma de nossas metas nos próximos dois anos de implementar mais mecanismo para cursos de graduação.

P: o início das universidades mostra que ela era frequentada por uma minoria de pessoas. Hoje, a universidade é mais democrática. Na sua opinião, a UTFPR é uma universidade para as massas ou para uma minoria? Por quê?

E19: no Brasil, a universidade é para as minorias, a universidade pública é para as minorias, né? Só 30% dos alunos estudam na universidade pública, 70% estão no setor privado, menos de 20% dos jovens entre 18 e 25 anos estão na universidade, então, infelizmente, a universidade, ela é para uma minoria, mas ela já diferenciou muito nos últimos 10 anos, nós dobramos o número de vagas, então é claro que a gente expandiu. E a gente enfrenta outros problemas socioeconômicos, o do aluno ter (+) os nossos cursos a maioria dos nossos cursos são integrais, não são cursos noturnos, de ele ter condições de se manter, quando a gente tem um sistema de quotas, 50 % das nossas vagas elas são para alunos segmentados para algum dos nove sistemas de quotas, a gente se depara, muitas vezes com problemas de dificuldade do aluno de se manter, outras vezes dificuldades de ele não ter uma formação até o ensino médio adequada, ele não é alfabetizado adequadamente em língua portuguesa, em matemática, em ciência e aí ele sofre dificuldade para construir

e interpretar textos, para compreender a matemática como uma linguagem de codificação de fenômenos e de entender a ciência como um processo construído historicamente, então essa ampliação, a gente deixa de ter a elite da elite para ter só uma elite um pouco mais ampla, a gente se ressentia com essa expansão da universidade.

P: hoje, a internacionalização tem impactos em vários aspectos da universidade. Segundo você, quais são os desafios que a internacionalização contemporânea traz para a UTFPR?

E19: a universidade brasileira é muito pouco internacionalizada porque é uma universidade monolíngue, como que a gente vai colocar um aluno estrangeiro que não seja lusófono aqui dentro, ele acompanha o quê? A gente vem tentando contornar esses desafios, oferecendo estágios em laboratórios estrangeiros, então ele frequenta a universidade, mas ele não frequenta as disciplinas da universidade, então ele vem para fazer um estágio laboral, científico nos nossos laboratórios, que são de qualidade, que ele reconhece, que ele vê como interessante. Então, tirando a comunidade portuguesa, dos países lusófonos, a gente tem muito pouco a oferecer para esses alunos por que ainda é muito incipiente o número de disciplinas que a gente oferece em inglês. A gente vem expandindo muito nos últimos cinco anos, enviando os nossos alunos para o exterior. Hoje, são mais de 100 alunos que atualmente estão cursando parte de sua graduação em instituições na Argentina, em Portugal majoritariamente, na França para buscar um duplo diploma, cinco anos atrás esse número era 10 vezes menos, então, a gente vem avançando em certos aspectos. A pós-graduação vem buscando isso também, convidando professores estrangeiros para que professores venham participar como professores visitantes no quadro docente da UTFPR, mas ainda é muito incipiente, ainda tem muito a avançar ainda, em número de países para fazer essa relação de dupla diplomação e também criar ambientes mais propícios para que o aluno estrangeiro encontre espaço no espaço da UTFPR.

P: há algo que não foi comentado sobre a Universidade Tecnológica e você deseja comentar?

E19: a UTFPR, eu vejo como universidade onde, fruto de sua própria história, da sua (+) do não (+) dela nunca se enraizar numa posição. Você tem uma universidade de 70, 80 anos no Brasil, ela é há 80 anos uma universidade. A UTFPR a cada 15, 20

anos de sua história, ela muda, então isso faz com que ela seja muito dinâmica. Então, qual é nossa próxima mudança? Isso permite que ela rapidamente, (+) ela é muito flexível, ela rapidamente se antene, se adapte, busque outros caminhos, aceite facilmente desafios, esteja sempre pronta para mudar, esse é um aspecto muito positivo dela, é um desafio se tornar uma universidade, mas é uma grande oportunidade, se tornar uma universidade muito mais dinâmica, diferente de uma universidade que está sentada na sua glória e honra, que é uma coisa que a UTFPR ela não se vê nisso dali. Então eu acho como uma grande oportunidade e um aspecto muito positivo na cultura organizacional da UTFPR essa capacidade de todo o seu quadro docente e servidores de estarem sempre prontos para buscarem outros desafios para modificar, para buscar outras possibilidades.

P: muito obrigada, professor!

APÊNDICE T - Entrevista XX - E20 (E20, 2018)

Entrevista XX

Entrevistado e entrevistador: E20 e Marizete Righi Cechin

Local e data: Guarapuava, Brasil. 02/08/2018

Arquivo e tempo: 1 arquivo.m4a, de 00:53:24 horas

P: para começar a entrevista, você poderia falar sobre a diferença entre a UTFPR e outras universidades tradicionais?

E20: bom, desde a sua origem, né? No antigo CEFET, né? Que era um Centro de excelência no país, né? Ele foi promovido, vamos dizer assim, para universidade, né? E alguns mantiveram o mesmo *status* é a identidade da universidade tecnológica, né? Então, dentro da vertente da pesquisa e pós-graduação, né? A interface com o mundo do trabalho, com o desenvolvimento tecnológico das próprias empresas, das próprias indústrias, isso se reflete, inclusive em grande parte dos nossos cursos de mestrados que não são mestrado acadêmicos, que são mestrados profissionais, que são aqueles que acontecem, como a gente gosta de falar, entre aspas, claro, que é o que ocorre no chão de fábrica, né? A própria instituição privada, né? A própria indústria parceira, ela nos procura, né?/o que vão ser os nossos discentes, eles trazem um problema específico deles, problematizam dentro dos nossos programas, onde é feito o trabalho de pesquisa, né, não apenas naquele problema específico que a indústria nos trouxe, né, então quando esse discente se torna egresso, volta para sua instituição de origem, além de solucionar aquele problema que ele nos trouxe, o trabalho de pesquisa permite uma aplicação, permite que seja extensível, escalonável à outras situações do trabalho, né? Então, essa dualidade, quer dizer, a pesquisa acadêmica, feita dentro da universidade, com indicadores de excelência, mas dialogando diretamente com o setor produtivo, desenvolvimento tecnológico, essa é uma das marcas principais da nossa pós-graduação.

P: perfeito, e é isso que diferencia a universidade tecnológica de uma tradicional?

E20: essa é a intenção, né, ééé. Somos uma universidade jovem, né, pouco mais de 10 anos e várias das políticas que foram planejadas, né, em 2005, quando a gente teve a virada de chave para universidade tecnológica, elas ainda estão em implementação, mas ééé, toda a vez que chega a solicitação de um convênio, hã, vamos pensar em mais um programa de pós-graduação, mais um projeto de pesquisa.

Saiu agora o edital do CT-INFRA, da Finep, né, então, se a gente for argumentar puramente na pesquisa acadêmica, ééé, o que nos diferencia da USP, da UNICAMP, da própria Federal do Paraná, que são universidades que têm mais estrada percorrida, então, nosso diferencial, ser universidade tecnológica, fazer pesquisa de cunho tecnológico dessa forma é que nos permite sermos competitivos, por exemplo, nesses editais da Finep, que foram lançados agora.

P: na sua opinião, o que mudou na UTFPR desde 2005?

E20: olha, mudou bastante coisa, né. Eu entrei na universidade em 2008, inclusive ontem fiz 10 anos de universidade, né, mas, eu diria assim, a cultura/o que diferencia principalmente uma universidade de um centro tecnológico, né, de educação tecnológica, como era o CEFET? Não só a questão de autonomia universitária, mas o planejamento tanto de seus cursos de graduação quanto da sua pós-graduação, né, então hoje, principalmente quando a gente vem para os campus do interior/por que Curitiba foi a semente, nossos dois cursos nota cinco estão lá, a maioria de nossos cursos de doutorado estão lá, então essa discussão da pesquisa, da pós-graduação ela já é bem elaborada. Mas os campus do interior, quando você vai, né, a discussão já é, olha meu grupo de pesquisa, o nosso programa de pós-graduação, saiu um edital da Fundação Araucária, então, né, esse tipo de discussão hoje que é bem comum/no nosso ambiente acadêmico eu diria que ele foi uma das principais mudanças da época do CEFET para cá.

P: segundo sua percepção, qual é o maior desafio da universidade tecnológica no Brasil hoje?

E20: o maior desafio é o desafio interno da universidade, mas, assim, ele se torna externo a partir do momento em que varia das políticas que o próprio MEC vem a definir depende disso, que é do processo, ééé, do projeto de universidade tecnológica, havia, né, ééé, lá na década passada, a Unifei de Itajubá também poderia ser universidade tecnológica, né, a criação da própria UFABC, se discutia, né, vai ter uma vertente tecnológica já que estão ali no ABC paulista, né? Ééé, e terminou que ficamos praticamente nós, embora haja algumas iniciativas na Unifei lá em Itajubá, ficamos praticamente uma única universidade tecnológica, éé, do país, então muito do que a gente faz, né, todo esse discurso que a gente está conversando agora, muito do que faz é muito importante para a afirmação desse universidade, da identidade da

universidade tecnológica para que esse modelo seja extensivo para outras universidades, outras instituições. Então, teu orientador fez até um giro internacional agora e note que ele foi nas inst/nos institutos e nas universidades tecnológicas, né? Como é que funciona lá fora, né? Eu posso te dar um exemplo, o professor Pilatti teve lá no KTH, lá de Estocolmo, minha irmã fez doutorado lá na engenharia, na década de 90, né, e eu fui visitá-la em algumas situações e o que mais me chamou atenção no KTH é que/se você entrar/existia uma parceria muito forte na época com a Ericsson, e você entrava por uma porta, toda a identidade visual era da Ericsson, se você entrava por outra era do KTH e se você fosse percorrendo o corredor, essas identidades iam se mesclando de modo que se você não perceberia/peraí, estou na sessão da Ericsson ou parte do Departamento de Engenharia do KTH. Então essa mescla, esse diálogo com o setor produtivo, né, ter uma pesquisa voltada para o setor produtivo, né. Tem muita gente de olho nesse nosso modelo, e se lograr sucesso a longo, expectativa é que o país invista em universidade desse tipo.

P: gostaria que você falasse sobre o ensino na UTFPR, gostaria de saber sobre particularidades do ensino que são próprios desta universidade tecnológica.

E20: bom, eu vou falar um pouco mais da pós-graduação, por que, da graduação, embora eu seja docente da graduação, faço sempre questão de dar aula na graduação né, ééé, eu acho que o professor Luís Maurício é o professor que poderia dar uma resposta mais precisa sobre a identidade dos nossos cursos. Houve uma discussão no COUNI esse ano, né, sobre a política de abertura de novos cursos, é, ah, em tal campus, é pertinente abrir um curso de pedagogia, é pertinente abrir um curso de letras, fuge de minha alçada responder essa resposta, mas eu diria, assim, em tal região, né, olha, é, talvez seja importante colocar um curso de letras, né, por que é uma região onde em um raio de 200 km não tem nenhum curso, nós precisamos formar professores. Tá, tá bom, é um apelo, é uma demanda social, contudo, a matriz curricular desse curso e o corpo docente tem que dialogar com a realidade de uma universidade tecnológica, lá no campus Curitiba eu sou docente do curso de licenciatura em física, né, tudo bem, formação dos professores e tal, éé uns 5 ou 6 km do campus lá tem o Centro Politécnico da Universidade Federal onde também tem um curso de licenciatura, precisava de mais um? Precisa, né? O Brasil precisa formar professores da educação básica, mas já tem lá na universidade federal, porque abriu outro aqui? O nosso curso, ele dialoga diretamente com a mediação tecnológica no

processo de ensino aprendizagem. Então na matriz curricular desse curso de licenciatura em física há várias disciplinas sobre mediação tecnológica, é, eu vou chegar na sala de aula, ligar o *PowerPoint*, é muito mais do que isso. Como é que eu formo um professor em tecnologia para que ele vá para a sala de aula, para espaços formais e não formais de ensino e faça uso, né, dessas pesquisas tecnológicas que a nossa licenciatura tem, né, nossa que eu digo, da UTFPR, né, e outras licenciaturas, matrizes curriculares mais antigas, que foram criadas em outras realidades ((incompreensível)) ele não tem. Na pós-graduação, eu falei dos mestrados profissionais, né, é, submetemos algumas propostas de doutorado profissional já que foi uma das novidades da Capes o ano passado, né, agora com a reabertura do calendário em abril, é, há a expectativa de boa parte dessas propostas sejam aprovadas e o doutorado profissional ele é uma oitava, vamos dizer assim, acima disso, que eu já comentei sobre o mestrado profissional, né, éééé (+) mas, vamos dizer, né, só para te dar mais um exemplo, né, esse ano foi o segundo ano que a Fundação Araucária, em parceria com a Renault, lançou um edital, né, para projetos institucionais, subprojetos lá dentro, em que necessariamente hajam discentes, tanto de graduação como de pós-graduação, né, então o fato de nós termos graduações e pós-graduações que dialogam diretamente com o mundo do trabalho, com a pesquisa que é pertinente a ele, fez com que, pelo segundo ano, a UTFPR abocanhasse, dos recursos desse edital da Renault, mais do que todas as outras instituições juntas, né. Claro, tem o mérito dos nossos pesquisadores, coordenadores de curso de graduação que atenderam prontamente ao que foi solicitado, os coordenadores dos cursos de pós-graduação, né, mas também tá na nossa identidade, né, quando a gente pega um edital como esse, Fundação Araucária, pesquisa, Renault, setor produtivo, para a gente não é grego, né, os nossos docentes, eles já sabem como fazer essa costura e elaborar esse tipo de proposta.

P: gostaria de saber se o estágio nas empresas é obrigatório na UTFPR, se o estágio é isolado ou associado ao ensino, à pesquisa e à extensão.

E20: olha, é, sobre essa obrigatoriedade de ser na empresa, eu vou falar pelos cursos que eu conheço, tá, aqueles que atuei, até onde eu saiba não há essa obrigatoriedade, embora seja desejável, né, e:: para fomentar, éé (+) a questão do ensino, pesquisa, extensão no estágio, o ano passado, né, a PROGRAD, junto com a PROREC, elas lançaram o edital de TCC na empresa, né, que dava uma ajuda de custos, uma bolsa,

nesse sentido, para que o trabalho de Conclusão de Curso discente da nossa instituição fosse feito por empresas parceira, né, então eu vejo que há um forte incentivo para isso, né, eu não saberia te dizer, vou ser honesto, se há alguma resolução do COEMP, né, ou das matrizes curriculares, algum direcionamento da PROGRAD, olha, tantas disciplinas que haja no teu curso, X tem que ser dentro da empresa, né, essa informação eu desconheço, né, com isso, não que não tenha sido discutido, mas como foge do que a gente tem discutido dentro da PROPEG, prefiro não dar opinião fechada, quer dizer, uma informação fechada para ti.

P: gostaria de saber a importância e como são tratadas as disciplinas de humanidades e o ensino de línguas vivas nesta universidade tecnológica.

E20: veja, há um direcionamento de vagas, né, para docentes, né, ééé, dessas áreas do conhecimento, né, e a gente solicita, novamente, vou falar pelos cursos que eu já atuei, né, não só licenciatura, mas outros, ééé, no campus Curitiba, como o curso de Engenharia da Computação, por exemplo, né, que, quando eu entrei na universidade ele estava sendo, hã, estava na primeira ou segunda turma, e como na instituição anterior eu tinha atuado no departamento da Computação, alguns colegas, opa! Vem aqui contribuir com a gente, e tal, né. Nesses cursos as disciplinas de humanidade (+)/vamos pegar o curso de Engenharia, isso até onde eu fiz minha graduação, na década de 80, década de 90, o pessoal não levava muito a sério. Ah, o negócio é cálculo, física, circuitos eletrônicos tal, não sei o quê, humanidades é para matar tempo, né? A gente não vê esse questionamento, né, até por parte dos nossos alunos, você vê que as gerações vão sucedendo, né. Agora, o que é solicitado é que também esses cursos tenham um viés para discutir questões epistemológicas relacionadas à tecnologia, né, então, nesses cursos alguns autores, né, por exemplo, Robert Mercure, Bruno Latum Rocha, não vão aprofundar numa pós-graduação, mas há um incentivo para que os nossos alunos saiam da universidade não tendo uma visão determinista da tecnologia, hã, a tecnologia é ciência aplica, vai resolver todos os problemas do mundo. Não vai. A tecnologia é um constructo cultural, né, é fruto do engenho humano, né, ela tá sujeita a condicionantes sociais, econômicos, políticos e científicos também, é claro, então o desejo é que ele saia da universidade tendo esse conhecimento, né, aquilo que eu aprendi na universidade não é o único caminho para o desenvolvimento tecnológico, né, além da questão humanística em si, também tem uma questão tecnológica, porque se o aluno aprende para esse determinismo, arrisca

daqui a dez ou vinte anos ele ainda vai estar no mercado do trabalho ele vai estar arraigado com aquelas noções de tecnologia de, no futuro, né, de vinte anos atrás. Então, ele ter essa percepção que a tecnologia, ela tem os condicionantes externos, como já falei, né, portanto ela é mutável, né, então a medida que a sociedade vai evoluindo, que o Conselho de Tecnologia, as discussões sobre tecnologia elas vão sendo discutidas, né. E a gente quer que nossos alunos saiam com a pulga atrás da orelha da universidade com relação a isso para que eles sejam mais sensíveis e sucessíveis a esse tipo de evolução conceitual ao longo de sua carreira profissional ou trajetória acadêmica.

P: gostaria que você falasse sobre as formas que a pesquisa é desenvolvida na UTFPR. Existe vínculo entre pesquisa, ensino e extensão?

E20: oh, é (+) desde que virou universidade, nós vivemos ciclos, né, então, meados da década passada, né, quando viramos universidade havia cinco cursos, cinco programas de pós-graduação na universidade, né, três em Curitiba, um em Ponta Grossa e um em Pato Branco, se eu não me engano, então o primeiro ciclo que foi feito, na primeira, no primeiro mandato do professor Cantarelli, o professor Nakamura era o Pró-reitor, era de espalhar a pesquisa e a pós-graduação, nos diversos campus, inclusive onde estavam sendo criados naquele momento, né. Então, saímos de cinco programas de pós-graduação para 47 atualmente, e 53 cursos de pós-graduação, é um grande desafio, então, em Guarapuava tem um campus da UTFPR? Tem. Então vai ter que ter ensino, pesquisa e extensão, né, e::, o segundo ciclo, o professor Fábio Schneider, foi de::/Agora que nós temos nos nossos programas a gente precisa definir uma política de fomento e apoio a esses programas, então se você pega, ainda está no ar, no portal antigo, se você pega as páginas antigas da PROPPG você vai ver que os editais de fomento começaram a surgir ali, né, o 4 CDT, que a gente chama de 4K, que dá 4 mil para o pesquisador, as bolsas de iniciação científica e tecnológica, né, é, apoio a eventos, apoio a tradução de artigos para que a gente possa publicar no exterior com maior visibilidade surgiu nesse período, e agora a ideia, foi até mote da campanha do professor Pilatti e da professora Vanessa da internacionalização. Então, a internacionalização, ela necessariamente passa pela excelência da pesquisa na universidade. Se você vai em grandes universidades no exterior, eles não vão discutir a graduação, o mérito, ali, não que isso seja menos, é que para eles é uma questão que já está resolvida a muito tempo, os cursos de engenharia da liga americana

ninguém mais discute, são cursos de excelência, então quando alguém do MIT ou de Harvard vai falar contigo, ele vai falar de pesquisa, dos indicadores de pesquisa, de pós-graduação, né. Já que falamos de MIT, é um modelo de universidade tecnológica, é um instituto, mas é uma universidade tecnológica, ele vai falar de indicadores, de intratabilidade do próprio MIT em relação aos parceiros externos, éé, então, a gente tá num momento agora de direcionamento para que todos os indicadores de pesquisa da universidade sejam mais robustos, há um trabalho de construção, aqui em Guarapuava tem um trabalho de construção, hoje de manhã vim aqui para isso, inclusive, né, não que seja mais ou seja menos, é um campus novo e a gente tem que ser um campus universitário, tem que ter pesquisa e extensão também. Então a gente tá nesse momento de consolidação dos indicadores e de direcionamento de algumas políticas face a tudo que foi feito, por isso, eu faço sempre questão de citar, onde eu vou, né, dessas etapas, a contribuição que cada um deu, né? Então agora nós temos editais de internacionalização. Há uns seis meses atrás teve um edital de missões internacionais, que grupos, selecionados ali, tal, estão indo, inclusive, nesse momento, estão indo, para diversas instituições estrangeiras de excelência, era um dos quesitos, para que lancem ponte, né, o acordo com o Instituto Politécnico de Bragança, né, com equipes compostas por pesquisadores nossos e por IPB, e nós vamos lá e eles também vêm aqui, os editais de professores visitantes, né, que estão abertos para os docentes, os pesquisadores do exterior, então a gente está no momento, por que no Brasil onde se faz pesquisa, majoritariamente é na universidade pública e nos programas de pós-graduação, né, então, de 10 anos atrás, precisamos criar programas, é que se faz a pesquisa, segundo momento. Agora nós temos os programas, ok, então vamos fomentar a pesquisa que está sendo feita lá. Então, hoje nós temos programas e temos pesquisa, então vamos subir a régua, vamos internacionalizar essa pesquisa, e isso passa, né, isso tá na gênese da universidade, na tríade ensino, pesquisa e extensão. Então, há discussões, por exemplo com a graduação, né, para que haja uma maior integração com os programas de pós-graduação, aliás, esse é um quesito de avaliação dos programas. Você entra lá na Plataforma Sucupira, que tem um formulário de avaliação dos programas, há um quesito específico e tem um peso considerável a interação com a graduação, a interação com a comunidade externa, né, éé, então, desde iniciativa de cunho acadêmico, a gente tá num, nesse momento, num trabalho de lançar um programa de que os alunos da graduação possam cursar algumas disciplinas da pós-graduação e

quando eles entrarem na pós aquelas disciplinas possam ser validadas, uma maneira a fomentar essa integração. E com relação a extensão, vamos dizer assim, ela é a:/:por isso tem esse nome, é quando a tua pesquisa começa a transbordar além dos muros da universidade, então você (+), você, teu grupo de pesquisa tem alguns resultados, vamos dizer assim, notáveis, né, consideráveis e você quer formar pessoas, né, esse é o objetivo da pós-graduação na graduação, né, assim como a pós é formar recursos humanos de alto nível, né! Então passar isso para a comunidade externa através de iniciativa de extensão também reflete nos indicadores e na visibilidade de nossa universidade também, então, essa é uma característica de tentar integrar essas áreas, né, com o ensino, vamos pegar a graduação, né. Com a pesquisa, isso está na gênese da universidade, qualquer universidade, e com a extensão também no sentido de aumentar a visibilidade da universidade, e, portanto, da universidade tecnológica é muito importante, e, portanto, a viabilidade de novos parceiros no setor produtivo, né.

P: gostaria de saber como que as pesquisas são financiadas na UTFPR? Que tipos de pesquisa são realizadas? Como que os resultados são divulgados?

E20: o fomento à pesquisa no Brasil, numa universidade pública, e a UTFPR, não é muito diferente ocorre através, vamos dizer assim, de centralização orçamentária do Tesouro Nacional, e chega para a universidade/com a política que a UTFPR tem/é importante que se frise, nem todas as universidades federais fazem isso, as mais tradicionais fazem, né, mas nem todas fazem, né, na UTFPR, as Pró-reitoras fazem o orçamento, né, então esses recursos que vêm do Tesouro Nacional, a PROPPG tem o seu orçamento, e a gente fomenta várias ações através de editais, né, então, a iniciação científica, né, nós temos três fluxos de fomento à iniciação científica, as bolsas do CNPq, bolsas da Fundação Araucária e recursos da própria PROPPG, e que nós transformamos em bolsa, né. Esse edital de apoio ao pesquisador, os 4 mil reais, né, é, recursos da própria reitoria, da universidade, né. Apoio e participação em eventos, e há um critério para participação em eventos, né. Avaliação por pares, né, algum colega, né, um consultor *ad hoc* da minha área, ele fala, olha esse evento é relevante, esse evento não é tão relevante, é um evento que/então nós temos uns com recursos da Fundação Araucária e outros que são da própria universidade, os da PROPPG, né. Esses editais de internacionalização, como eu já falei, todos são com recursos da própria universidade, então, ou recurso orçamentários da UTFPR ou o

que nós buscamos nas agências de fomento, né, ou através de editais institucionais, né, a Fundação Araucária, ela faz a chamada “apoio à eventos” então a gente vai lá e pega o recurso e executa na universidade, esse da Fundação Araucária com a Renault é a mesma coisa, não foi o pesquisador que foi lá, né. Nós consolidamos propostas institucionais. A gente faz uma chamada interna, olha, edital da Fundação Araucária Renault, quem quer participar, aqui são os moldes, consolidamos essas propostas em uma única institucional na PROPPG e enviamos, ou a modalidade balcão, como a gente chama, né, o CNPq que faz mais isso, né, como o que foi aberto agora, o edital universal ((incompreensível)) com a UTFPR, o pesquisador que vai lá buscar o recurso e através da análise de currículo, do seu mérito acadêmico, que é um recurso que entra na universidade também. Ele entra, vai comprar ééé reagentes para o seu laboratório, as vezes até material permanente, né, compra um cromatógrafo lá, ele foi lá e buscou, mas tá lá, é da universidade, está patrimoniado na universidade, então essas são as duas principais formas de fomento. Por ser uma universidade tecnológica, né, isso está no relatório de gestão lá de 2017. A gente observa, ao longo dos anos, uma tendência também, né, de recursos privados com o parceiro, com parceiros, né, então só para dar um exemplo que me veio à cabeça agora, né, éé, o PPGEM, lá de Curitiba, há um número considerável de bolsas de mestrado e doutorado, que são fornecidas ela Petrobras e pela Repsol, aquela petrolífera espanhola, né, então, éé, e há outros programas também com outras parcerias, por exemplo, o de Governança Pública, lá em Curitiba, ela tem uma parceria com o Incra, né, eles fazem uma turma fechada, né, como a gente fala, obedecem aos critérios de seleção, não há favorecimento, mas o Incra tem uma turma específica com eles e há um aporte de recursos para isso também, né, então essas são as principais formas de fomento, que a gente tem na universidade.

P: os tipos de pesquisa?

E20: olha, nesse momento de consolidação da universidade, a gente não tá, por exemplo éé, fazendo um filtro, olha (+) você quer pesquisar nisso, mas isso não tem muito a ver com a nossa universidade, né? A gente pensa o seguinte, nesse momento de consolidação, temos alguns campos que são novos, programas de pós-graduação que são novos, né, a gente não pode se dar esse luxo, então chega um grupo de pesquisadores ali, olha, a gente quer nuclear uma proposta aqui numa área que não necessariamente dialoga com a universidade tecnológica, não é prioridade, mas a

gente também não vai cercear, não é o momento de fazer isso, né? Mas assim, a diretriz é a pesquisa, né, a pesquisa e o desenvolvimento com o viés tecnológico, que dialogue com o mundo do trabalho e também internacionalizado, esses são os nossos dois nortes hoje, né, que comungam entre si, né.

P: perfeito, e como que esses resultados dessas pesquisas são divulgadas?

E20: veja, hãã, isso a gente discutiu bastante com a DIRCOM quando eles foram lançar o novo portal, né, meados do ano passado e:: (+), o que acontece, né, tem aquela divulgação, vamos dizer assim, mais institucional, no portal, né, e:: (+) dialogando com a DIRCOM, há uma sessão específica, né, em que os resultados das nossas pesquisas são colocadas lá, né. Você entra lá, tem pesquisa e pós-graduação, tal, um canal lá no portal onde você pode ver o que vem sendo feito dentro da universidade. Um passo além, né, quando terminar essa transição para o portal, nesse momento os colegas da DIRCOM estão fazendo a transição de todos os programas de pós-graduação, está dando um trabalho danado para eles. Tem uma sessão fixa, onde os nossos pesquisadores, eles dão entrevista, né, para jornalistas da DIRCOM, falando, escuta, né, agora isso é uma cultura que a gente tem que fomentar, né, porque (+) a jornalista falaram, professor, você tem certeza que eles vão querer dar entrevista para a gente, que as vezes a gente bate na porta do laboratório, o cara, eu não tenho tempo, tal. Essa é uma cultura que a gente tem que fomentar, porque é assim que é feito e outras são, éé, o professor Pilatti ele tá incentivando bastante isso, são os nossos repositórios institucionais, né, então nas universidades estrangeiras e também nas estaduais paulistas, que lá tem a FAPESP, todo aquele fomento, éé, a pesquisa tem que tá divulgada no repositório institucional, que a gente tem o PIAA, o institucional de acesso aberto, daí lá dentro tem o Roca, o Riut, né, lá, a pesquisa institucional está disponível, né, então a iniciativa que a gente fez agora foi acabar com o pdf nas dissertações e teses nas páginas dos programas, tudo estará no repositório institucional, então, se você chegar, éé, entra na página da FAPESP, lá em São Paulo, e digita o nome do meu orientador, por exemplo de doutorado, o Sylvio Canuto, que é professor lá da USP, aí vai aparecer lá todos os editais que o Sylvio Canuto foi contemplado, aí já tá integrado com o repositório institucional da USP, todas as teses e dissertações que ele orientou, né, quais as discussões que ele está envolvido e tal e não sei o quê, então isso é um objetivo nosso, né, que as universidades americanas fazem muito bem também, né, então, vamos dizer assim,

nosso sonho é que daqui uns dez anos, não, não tudo isso, mas que se torne, né, vamos dizer assim/alguém da Renault, a gente tem uma experiência tão boa com a UTFPR dez anos atrás com aqueles editais da Fundação Araucária, o que eles estão fazendo agora? Então ele entra no nosso portal, vai ter uma entrevista lá, o professor fulano, olha está trabalhando com a parte de desenvolvimento de materiais. Opa, eu quero entrar em contato com esse cara. Ou então o cara vai dar uma estoulquiada, como a gente fala, no nosso repositório. Joga lá a palavra-chave, tratamento metálico de chapa, não sei o que lá, daí ele coloca lá e cai no colo dele três dissertações, quatro teses de doutorado, aí ele fala, opa, quem são esses orientadores, eu quero entrar em contato com esses caras, né, então isso é o que a gente vislumbra para o futuro, vamos dizer.

P: gostaria da sua opinião sobre os desafios a serem superados por esta universidade tecnológica no campo da pesquisa.

E20: olha, o principal desafio, né, é qualificar os indicadores de pesquisa, né, agora eu falo no sentido, não é um demérito, né, olha, comparando com as outras, não, é, inclusive, a nossa universidade tá indo muito bem, né, está entre as 50 melhores universidades da América Latina, o Ranking do *Times Hight*, entre as jovens universidades, né, aquelas que foram criadas na década passada para cá, né, só estamos atrás da UFABC, né? A universidade vai muito bem. Quando a gente fala qualificar, a pessoa tem que ter cuidado na hora que escuta é incentivar toda essa política de fomento nos jovens grupos de pesquisa, nos novos programas de pós-graduação, né, no processo de amadurecimento, né, então é nesse sentido. A gente tá indo bem, o sentido é, já que somos jovens, né, nós temos que acelerar algumas políticas para podermos ombrear todos esses editais, Fiep, CNPq, é, chamadas externas, né, parcerias, né, a DIRINTER tá fazendo muitas parcerias com universidades estrangeiras, aumentar nossas atratividade, então, é tornar mais robustos nossos indicadores de pesquisa e pós-graduação, né, e tornar mais robusto, necessariamente significa internacionalizar, então, se você pega agora os editais da PROPEG, né, os nossos concursos, né, é, e a PROGRAD, a PROPGE, a DIGEP, foi montada uma comissão, então você vê que o Qualis da Capes, ele tá em segundo plano, tanto quando a gente vai contratar um docente como quando a gente vai fomentar a pesquisa desse docente, o que é que vem na frente, é o JCR, é o ((incompreensível)), são os indicadores internacionais, né? Então, essa é uma

mudança de cultura, né? Então, a ideia da gente, além de qualificar a demanda é que:/ah, abriu um edital para concurso para Engenharia Eletrônica, sei lá, lá em Corneio Procópio, que eles têm um curso bem robusto lá, então quando o candidato ele olha o edital ele olha o edital ele fala, puts, para mim não dá porque eu só tenho artigo com Qualis, eles estão pedindo já gente com JCR, já querem um pesquisador com sua produção internacionalizada e o contrário é o que a gente quer, é que as pessoas, opa! “Eles querem gente internacionalizada, a minha produção está internacionalizada, então eu vou fazer esse concurso”. Então, é nesse sentido que a administração está atuando também, né.

P: gostaria que você falasse sobre como a inovação é desenvolvida dentro da UTFPR.

E20: olha, institucionalmente falando, né, vamos dizer assim, no organograma da universidade, né, a inovação (+) quem toca é a PROREC e a Agência de Inovação, né, lógico, né? Mas daí a tua pergunta anterior, a universidade tecnológica, né, se fosse uma universidade com programas puramente acadêmicos é desejável a inovação? É, mas a gente não estaria muito preocupado com isso, mas em uma universidade tecnológica, o fruto da pesquisa científica, né, ter um desdobramento tecnológico, de inovação ela é muito importante, né, então, a gente tem uma sintonia com a PROREC nesse aspecto, que na verdade, a gente está estudando, um pouco, né, conversando com o Prof. Nedson, com o Professor Douglas, de lançar editais, né, é (+) em conjunto das duas pró-reitorias, né? Por que/por exemplo, pesquisa tecnológica e inovação, é o tema que a gente está cunhando para isso, então, a ideia é que/hoje, vamos dizer assim, se você tem uma demanda que você têm inovação, você tá no campo da pesquisa, quer passar para a inovação, há uma boa articulação entre as duas pró-reitorias, mas há uma ideia de institucionalizar isso aí, de fato ter, vamos dizer assim, ou um cadastro de projeto de pesquisas tecnológica e inovação, então, isso, hoje, vamos dizer assim, em uma fase de gestação, né. E dependo dos recursos orçamentários, a gente quer ver se lança esse edital. Esse ano acho mais difícil, já tá no segundo semestre, mas para o ano que vem, né?

P: segundo você, quais são os desafios atuais da inovação relacionados à universidade tecnológica?

E20: olha, para a universidade brasileira a inovação é um desafio muito grande, né? Porque, é, o número de patentes/você pega o número de doutores que têm no Brasil

versus o número de patentes e compara essa proporção com a Correea do Sul, por exemplo, né, é totalmente desproporcional, né? Então, o número de patentes, que é um dos indicadores de inovação tecnológica, são as patentes, o número de registros de patentes no Brasil, é muito baixa, proporcionalmente falando, para toda essa massa que a gente tem de pesquisadores, né? E para uma universidade tecnológica, mais ainda, porque se a gente quer dialogar com o setor produtivo, né, com o mundo do trabalho, né, a inovação tecnológica é que agrega valor para esse público, né? Então, éé, vamos dizer, vamos dar um exemplo, na NAFTA, lá, Estados Unidos, México e Canadá, na época de oitenta, década de noventa, então, do ponto de vista industrial, o México resolveu parte de seus problemas? Sim. Várias indústrias americanas se instalaram no México, né? Aí o Donald Trump está tentando resolver isso, e tal, né? Mas porque que não houve um aumento da participação do PIB da indústria, éé, na contribuição da indústria no PIB mexicano? Porque o desenvolvimento tecnológico não tá nas subsidiárias que estão no México. Elas continuam no Vale do Silício, lá em Michigan, Detroit, continua lá. Então são multinacionais que se instalam lá, mas não têm centro de desenvolvimento tecnológico, não têm inovação tecnológica, então é o que os mexicanos chamam de maquiladoras, as fábricas lá, chega o produto lá semi-pronto, eles colocam na linha de montagem e vai. Mas o desenvolvimento tecnológico não é feito lá, e isso é o que agrega valor mesmo, né. Então se o setor produtivo, o brasileiro precisa disso, nosso número de patentes é muito baixo, né, e nós somos uma universidade tecnológica, atacar de frente a questão é uma das prioridades da instituição é uma das prioridades da instituição, né, com certeza.

P: gostaria de saber sua opinião sobre a importância e a prática da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão na UTFPR.

E20: a minha experiência ou o que eu penso disso?

P: o que você pensa disso. Pode relatar, também, se você tiver experiência.

E20: a gente falou um pouco disso também hoje de manhã, né? Éé (+), veja, o que a gente espera/vamos pegar um docente aí, ele é pesquisador, tem os indicadores ali, a produção dele está internacionalizada, aquela coisa toda, né, é importante ter esse pesquisador, tirado do laboratório, como fala, ele é pesquisador, o Bruno Latum, né, e levar para dar aula na graduação é fundamental, para que o estudante não tenha o

contato apenas com o conhecimento que está amadurecido há vinte, trinta anos atrás nos livros didáticos, né, então ele vai ver aquilo também, mas ele vai ter contato com os desdobramentos daquele conhecimento que está sendo mediado e o estado da arte do desenvolvimento tecnológico. Bom, para nós da UTFPR termos pesquisadores atuando na graduação ou a proporção inversa que a gente estava falando, né, os docentes que atuam na graduação começarem a fazer pesquisa é uma maneira de a gente levar o estado da arte, a pesquisa, o desenvolvimento tecnológico, a inovação para a sala de aula de graduação, então isso é fundamental, né, éé, com relação à extensão, é, a extensão ela é, vamos dizer assim, um grande canal de entrada na universidade, né, então nós temos os nossos/estou partindo sempre da pesquisa na pós-graduação por causa da PROPEG, né, mas você tem ali um pesquisador, tá ali, tá no programa de pós-graduação, tá no grupo de pesquisa, tá publicando, tá buscando fomento, né? E ele faz uma parceria, né, uma atividade de extensão com um parceiro do setor produtivo, né, ou mesmo uma atividade mais lúdica, de caráter extensionista, né? Se você olhar em primeira instância, você fala, tá, mas isso aí não necessariamente não é pesquisa que ele tá fazendo dentro do laboratório, mas teve o impacto, primeiro, no atendimento à comunidade, a sociedade, que a universidade tem que fazer isso né, e a aumento também a visibilidade da universidade com a pesquisa que ele faz, né, éé, então, é lógico que o Douglas vai falar de um aspecto mais amplo para a extensão, para as relações comunitárias, mas do ponto de vista do pesquisador, eu vejo dessa forma, né, ampliar a visibilidade tendo em meta a sociedade e também do que ele faz, para captação de recursos para a universidade.

P: gostaria que você comentasse a relação entre a UTFPR e o setor produtivo.

E20: a porta de entra/até por questões regimentais, né, a porta de entrada dele é via PROREC, né? Éé, por isso que é Extensão e Relações Comunitárias, né? Então, toda a parte de convênios, éé, parcerias, né, mesmo quando/por exemplo, alguma coisa/a:: nós queremos fazer uma parceria com tal programa de pós-graduação, né, isso passa pela PROREC porque tem relação com relações comunitárias, né, agora, éé, não adianta tampar o sol com a peneira, vamos dizer assim, éé é uma dificuldade muito grande da universidade brasileira captação e interação de recurso para o setor privado, em parte, né, em uma escala menor, mas existe também, daquele exemplo que a gente deu do México, né, éé, inclusive na década de noventa muito do parque industrial brasileiro foi desnacionalizado, tá, um exemplo clássico que se tem na

literatura são as indústrias de autopeças, né? O Brasil era praticamente autônomo até a década de noventa na produção de autopeças, né, as multinacionais, elas nacionalizavam o produto para passar a vender no Brasil, o automóvel, todas as peças do carro, elas eram desenvolvidas, elas traziam o *konw-how* localmente, então você tinha a Cofap, a Metal Leve, né, várias indústrias que faziam, e na década de noventa, depois do advento do Plano Real, com a internacionalização da economia e tal, essas indústrias foram desnacionalizadas, né, foram absorvidas por multinacionais, então, parte do desenvolvimento tecnológico já não é feito mais aqui, era feito, não é mais feito, ou pior, né? Vamos dizer assim, a partir do momento que você tem, por exemplo, a Delphi, que é a subsidiária da General Motors no mercado de autopeças, né, ela absorve a Metal Leve, mesmo mantendo a planta, se eu não me engano, em Taubaté, que é a planta industrial, né, mesmo mantendo lá a planta, ééé (+) olha, sei lá, a General Motors, tá, vai desenvolver um novo modelo no Brasil. “Vamos precisar nacionalizar tais peças”, sei lá, a caixa de câmbio do carro, então não vai mais sair necessariamente de Taubaté. Eles fazem uma concorrência interna, entre as várias sedes do mundo inteiro para ver quem pode fornecer aquele componente com o menor custo. Então você abre mão do desenvolvimento tecnológico e corre o risco até de mão de obra, então, nesse cenário, você não tem um parque industrial autônomo, né, no Brasil, etc. Corre o risco de você perder também a inovação tecnológica, e se não há busca pela inovação tecnológica ali, o empresário, ou o senhor, ou o que vai fazer a gestão da subsidiária no Brasil, ele se preocupa apenas com a formação de recursos humanos. Ah, é necessário ter boas universidades? Sim, é necessário. É preciso de bons engenheiros, bons administradores, tal. Mas eu preciso de bons cientistas, que vão lá e vão desenvolver o troço? Não, isso dali a nossa subsidiária, não sei onde, já faz. Essa é uma questão central né, do acordo da Embraer com a Boeing, porque (+) o Sindicato dos Trabalhadores tá colocando, tem que/o Ministério Público do estado de São Paulo, se eu não engano, foi manchete na Folha de São Paulo, entrou com uma ação pedindo uma garantia dos empregos, mas a questão é muito mais complexa, né? O ITA lá, o CETEA, do ITA, ele, ele, ele nasceu vinculado à Embraer, na época que era estatal, né, e muito da pesquisa que se faz lá é para justamente subsidiar o desenvolvimento tecnológico, né, a inovação que é feita na Embraer, né? Todos nós temos os colegas que fizemos mestrado, doutorado na área de engenharia aeronáutica, em desenvolvimento de materiais, e que hoje trabalham na Embraer, então, se a Boeing absorve e passa a fazer a parte de desenvolvimento

e inovação lá nos Estados Unidos o que vai sobrar ali em São José dos Campos? Só vai montar avião, não vai mais desenvolver, então, todo aquele parque de universidades que tem ali, no Vale do Paraíba, se você tira a inovação dali, da Embraer, vão ficar órfãos, né? Foi o que aconteceu, por exemplo, à época da privatização da Telebrás, né? Então, até minha irmã, que fez mestrado na Engenharia Eletrônica, lá na PUCRJ, que tinha um centro de excelência, era o CETUC, em telecomunicações, ótica, que era bancada pela Telebrás, não só os equipamentos, né, mas/eu me lembro que minha irmã recebia uma bolsa de mestrado pelo CNPq e uma complementação, que era dada pela Telebrás, com a privatização da Telebrás acabou, não tem mais o CETUC lá, né? Então, essa é uma preocupação que a gente tem.

P: quais são os desafios a serem superados entre a UTFPR e a indústria, o setor produtivo?

E20: oh, o primeiro desafio é a gente, éé, nos mostrarmos, né? Ampliar a visibilidade da universidade, né? Isso não é um problema só da UTFPR é da/a universidade pública brasileira, ela é extremamente hermética, fechada, né, então, éé abrir, tanto no sentido de divulgação, né, o portal, a mídia, vamos comprar espaço na mídia, éé, o repositório, como eu falei, na outra pergunta tua, né, mas também o próprio pesquisador internalizar isso, né, então, primeiro, a visibilidade, segundo a receptividade, né, receptividade no sentido de você observar, ir atrás, e também observar os problemas que são trazidos para a universidade e estar disposto a atendê-los, então, vamos abrir uma linha de pesquisa no nosso Programa de Pós-graduação de Engenharia de Materiais para atender uma demanda que o nosso aluno trouxe para nós. “Mas como você sabe dessa demanda?” Fomos procurados pela Renault, ou então, “tem três editais seguidos do FA-Renault que eu fui contemplado com meus estudantes”, então, “eu já sei o que eles querem, né?” Então, éé, tanto uma parte, assim, vamos dizer assim, mais operacional, aumentar a visibilidade, aumentar a divulgação, como também uma internacionalização na cultura do pesquisador, né, de estar aberto à comunidade externa, né?

P: o início das universidades mostra que ela era frequentada por uma minoria de pessoas. Hoje, a universidade é mais democrática. Na sua opinião, a UTFPR é uma universidade para as massas ou para uma minoria? Por quê?

E20: olha, hoje, vamos dizer assim, eu teria um indicativo muito claro para falar que ela seria das massas. Metade de nossos alunos são cotistas, né, mais da metade, né, porque metade tem que vir da escola pública, né, e se você colocar cotas para negros e outras minorias já dá mais da metade de nossos alunos eles são cotistas, né? Então, com relação ao acesso à universidade e também a política de apoio ao estudante, né, a Assistência Estudantil com o professor Mariano e os colegas dele e tal, éé, a gente tem uma estrutura para dar esse suporte, então, éé, se eu não me engano, salvo engano meu, mas durante muito tempo foi, éé, a única universidade que o ingresso era cem por cento a nota era no SiSU, no ENEM, né, que também é uma forma de você abrir para as massas, né, não tem o vestibular né? Eu tinha um amigo, pró-reitor de graduação de outra instituição, que dizia que o vestibular é uma excrescência, né, porque, se a pessoa tem condição e quer cursar um curso superior, é dever da sociedade, seja da iniciativa privada ou do Estado, fornecer aquilo para o cidadão, então, você chegar e falar, “vou fazer um vestibular”, preenchimento de vagas, né, então você tá admitindo, perante a sociedade de que você não tem professor em sala de aula o suficiente para atender a demanda da sociedade, por isso que o vestibular é uma excrescência. Então, eu diria assim, o ingresso na UTFPR, de fato, ele é para as massas, aí você fala, tá, mas quando se formam ali e tem a evasão, tem a retenção, e tal. Isso não é um problema, vamos dizer assim, é um problema estrutural da universidade? É. Mas não é um problema criado pela universidade e, sim, pela qualidade da educação básica, então, acho que a grande interrogação agora, os colegas da PROGRAD, eles têm mais autoridade para falar sobre isso, é, é como atacar esse problema de frente, tá, a gente tá recebendo o aluno da educação básica, passou no SiSU, está aqui conosco, ééé, com uma série de deficiências, né, na formação básica, na Matemática básica, Língua Portuguesa, tudo aquilo que esses testes do PISA mostram dos estudantes brasileiros, então, como que a gente ataca isso de frente, né? O processo formativo e tal, então, isso termina sempre excludente, porque se você for ver, porque a exclusão, quem veio das boas escolas, não é quem está muito na evasão, mas não é por uma política da UTFPR. A nossa política institucional termina tendo isso como fruto? Não. É um problema que a gente absorve da Educação Básica, deficiente inclusive, na iniciativa privada, né, você olhar os últimos testes, né, tanto teste de instituição Organ/as Ong aí no próprio governo, a separação entre a escola pública e a escola particular está diminuindo, mas não é porque a escola pública, necessariamente está melhorando, a particular está piorando

também, né? Então, elas estão se encontrando em algum lugar no meio do caminho ali, então, é um problema que a gente recebe da educação básica e a gente tem que atacá-lo, né, por que se a gente não ataca, aí sim, é uma política de torna excludente.

P: hoje, a internacionalização tem impactos em vários aspectos da universidade. Segundo você, quais são os desafios que a internacionalização contemporânea traz para a UTFPR?

E20: olha, a primeira coisa é nos termos, vamos dizer assim, (+) é nós termos matrizes curriculares, vou falar mais da pós-graduação, claro, né, éé, que dialoguem com o estado da arte do que é feito lá fora, né, então, se a gente tiver, por exemplo, um doutor, é, pelo CPGI, Enganaria Eletrônica, Informática Industrial, ou do PPGTE, Tecnologia e Sociedade, enfim, porque esses? Por que são os que estão para ascender para 6, mais internacionalizáveis, né? Então, quando ele chegar lá fora, a trajetória acadêmica que ele percorreu aqui no Brasil, ela tem uma dialogicidade com o que é feito lá fora, né? E a gente tá aprendendo muito, tanto a pós-graduação como a graduação com a questão do reconhecimento de diplomas estrangeiros, né? Que a gente tem que fazer também uma análise da estrutura curricular, éé, de onde o cara foi diplomado, né, e a gente tá espelhando isso nas nossas matrizes curriculares, então, primeiro impacto seria nas matrizes curriculares, né? Como é que a gente faz, né, o tempo que eles usam para ter uma acreditação, o que é feito aqui seja mais ou menos acreditado no que é feito lá fora, né? Com relação à pesquisa, propriamente dita, é aquilo né, onde nós estamos publicando? Estamos sendo lidos? Quando a gente pede JCR e SNIP, além do periódico, né, vou colocar em um periódico mais alto, acima de dois, três, já é um periódico bem/então significa que muitas pessoas leem aquele periódico e também o citam, então, para eu conseguir, chegar lá, hoje não dá, oh, começando orientar agora, tal, não sei o quê, mas a PROPEG, né, alinhado obviamente com a Reitoria, a plataforma do Professor Pilatti e da Professora Vanessa é de fomentar isso ali, que instrumento vocês precisam para internacionalizar a publicação de vocês, né? Então, tem um impacto tanto na parte acadêmica, matrizes curriculares como também tem o impacto na vida do pesquisador, então eu não vou mais orientar um aluno para dali sair um ou dois artigos, tese ou dissertação, depende, tendo em vista a revista brasileira de? A gente tem que publicar nos nossos periódicos também né, mas tem que ter uma dualidade ali, eu público lá fora, as pessoas me leem lá, eu público aqui dentro também, então quando a pessoa for no Scopus procurar E20, ela vai ver também alguma revista brasileira onde eu também publiquei,

isso aumenta também a visibilidade dos nossos periódicos no exterior, e também, então, mexe bastante com a estrutura da universidade, porque você quebra uma série de paradigmas, né? Não faz mais sentido ter aquele currículo de Engenharia, de trinta anos atrás, aquelas quatro que fiz, quatro cálculos, que não dialogam entre si, né? Não, mas esse era o bom engenheiro, o CREA enxerga dessa maneira, o CONFEA também. Não, não é. Vamos atender essa prerrogativa, mas o que a gente quer é o seguinte, o nosso engenheiro, se ele for disputar o mercado de trabalho lá fora ele tá bem preparado? Né, ou então, se ele for seguir a carreira acadêmica dele lá fora, o mestrado, o doutorado, ele também tá bem preparado? O que ele fez aqui faz sentido com o estado da arte do que é feito lá fora? Então, essa reflexão é bastante importante, e na pesquisa e na pós-graduação a mesma coisa, mais da escala/do resultado da produção do pesquisador.

P: há algo que não foi comentado sobre a Universidade Tecnológica e você deseja comentar?

E20: olha, éé (+), eu acho que com relação a identidade da universidade a gente discutiu bastante coisa, né? O setor produtivo, né? Trazer o estado da arte, das demandas do setor produtivo, transformar isso, do estado da arte da pesquisa acadêmica, no desenvolvimento tecnológico, né, devolver isso para a sociedade, né? Por outro lado, os desafios que a gente tem, né, como a gente estava falando, o setor produtivo, historicamente aqui no Brasil, não investe, né, em pesquisa e inovação, né, quebrar esses paradigmas, a gente tem que procurar parceiros externos, né, éé (+), mas, assim, uma característica nossa, né, e hoje de manhã a gente discutiu bastante isso aqui, em Guarapuava também, é a juventude da universidade, né, então a gente tem uma situação muito interessante, que nós temos pesquisadores desde a época do CEFET, que tão ali maduros, vêm ponteando, puxando. Por exemplo, esse edital do CETINFRA tem que ter os pesquisadores bolsistas produtividades, que são caras que estão a vinte, trinta anos na estrada ali, que bom que a gente pode contar com eles. Por outro lado, pelo fato da universidade ser jovem, tem muita gente que tá chegando com sangue no olho, vamos dizer assim, né? “Eu quero trabalhar”. “Eu quero produzir”. “Eu sei que entrei em um campus que não tem um laboratório da minha área, mas eu mantenho uma colaboração com meu orientador lá na Unicamp, vou ficar lá e cá e vamos fazer acontecer aqui”. Então, tem muita gente com esse aspecto. Tem outras universidade que não necessariamente o corpo docente pensa

dessa maneira, quer chegar, tem estrutura ali, e tal, esse diferencial, essa mescla que a gente tem do CEFET, já há bastante tempo, tradicional, de excelência, virou universidade, né, por outro lado, quando virou universidade, precisou ampliar o corpo docente de forma dramática, vamos dizer assim, né, vieram várias pessoas novas, então essa mescla, ela é muito interessante e criou possibilidades também interessantes para a universidade, né?

P: excelente, professor. Agradeço a entrevista.

APÊNDICE U - Entrevista XXI - E21 (E21, 2018)

Entrevista XXI

Entrevistado e entrevistador: E21 e Marizete Righi Cechin

Local e data: Curitiba, Brasil. 18/09/2018

Arquivo e tempo: 1 arquivo.m4a, de 00:24:15 horas

P: Para começar a entrevista, você poderia falar sobre a diferença entre a UTFPR e outras universidades tradicionais?

E21: e acho que inicia já na própria concepção da Universidade Tecnológica, né? Ela não foi concebida como uma universidade, mas, sim, foi transformada. Na verdade, ela foi várias vezes transformada, ela evoluiu ao longo do tempo, passando em diversas condições institucionais, é, na maioria delas foram impostas por decreto, mas essa transformação para universidade foi uma iniciativa interna, né? A grande diferença reside justamente na forma de, de (+) nascimento e o próprio crescimento da universidade em relação às universidades tradicionais. Ela veio de uma escola de formação técnica de nível médio, isso até a década de 1970, a partir daí, ela começou a ministrar cursos de graduação, teve uma evolução acentuada na década de 80, é, é, implantação, daí de programas de pós-graduação e, em 2005, houve a transformação para universidade, então, ela herdou todo legado de formação técnica, né? E esse legado ainda hoje é bastante consistente no âmbito da UTFPR.

P: Na sua opinião, o que mudou na UTFPR desde 2005?

E21: bom, acho que a grande e principal mudança a partir de 2005 foi a universidade ter aderido e ter sido aprovado o Projeto de Reestruturação denominado de Reuni, a partir daí houve uma contratação substancial de docentes titulados, né? E esses docentes impulsionaram o desenvolvimento da pesquisa e da pós-graduação, principalmente, então eu acho que ela teve uma um grande destaque aí em termos de desenvolvimento de pós-graduação com a implantação do Programa Reuni, né? Ele foi integralmente implantado dentro da universidade e várias outras características do nosso plano foram implantadas como um avanço na, na graduação de engenharia e licenciatura em todos os campos, então eu acho que isso caracterizou bastante a universidade a partir de 2005.

P: eu posso pensar que foi um aumento de infraestrutura, professor?

E21: não só da infraestrutura, em termos de inclui a questão de equipamentos, de instalações, a contratação de pessoal técnico administrativo, de docentes, de recursos para manutenção de programas, a criação de novos programas éé, só para citar um exemplo, até então a gente não tinha a monitoria como um processo formalizado dentro da instituição, a partir do programa Reuni a gente implantou a monitoria em todos os cursos de graduação, já como um processo regular, daí com bolsas e assim por diante.

P: segundo sua percepção, qual é o maior desafio da universidade tecnológica no Brasil hoje?

E21: eu acho que se manter como uma universidade tecnológica, não, não desviar o seu caminho, buscar sempre esse viés de inovação na pesquisa e desenvolvimento, muito alicerçada na interação com o segmento produtivo. Eu acho que isso caracteriza bastante uma universidade tecnológica, que é o enfrentamento dos problemas de apropriação e desenvolvimento da tecnologia, né, coisas que em outras universidades, principalmente as tradicionais, são caracterizadas por grupos, né? Nessa universidade, a universidade é como um todo voltado a essa busca do desenvolvimento da tecnologia.

P: Gostaria que você falasse sobre o ensino na UTFPR, gostaria de saber sobre particularidades do ensino que são próprios desta universidade tecnológica.

E21: Eu acho que pela própria origem da universidade, que ela era uma formadora de técnicos de nível médio, né, grande parte dos professores, ainda hoje, foram oriundos dessa formação, apesar da ampliação do quadro com o Reuni, nós tivemos a entrada de muitos docentes advindos de outras universidades, mas eu acredito que essa característica de formação técnica ainda ela foi, ainda ela é hoje, bastante atuada na parte de ensino, quer dizer, é um ensino, é um viés tecnológico muito forte, né, e nesse viés a aproximação com o segmento produtivo. Em sala de aula, a formação busca sempre a aproximação da formação teórica com a prática que o estudante vai enfrentar no mercado de trabalho, então acho que essa é uma característica bastante acentuada.

P: Gostaria de saber se o estágio nas empresas é obrigatório na UTFPR, se o estágio é isolado ou associado ao ensino, à pesquisa e à extensão.

E21: Essa é uma, uma outra particularidade da, da universidade tecnológica, o estágio ele é obrigatório em todos os seus cursos, né? Isso era uma realidade na formação técnica, e isso eu acredito, que foi um diferencial na época do CEFET, né? Ser reconhecido como uma instituição em que os alunos tinham uma capacidade de, de trabalhar na, na formação na escola, assim, com uma transição muito fácil entre a academia e o setor produtivo, né? Então, o estágio ele é obrigatório, ele se mantém obrigatório, e eu acho que é essencial para a formação, então, os nossos estudantes têm esse viés que a universidade se presta a fornecer.

P: **Professor, estendendo essa pergunta, a lei diz o seguinte, que o ensino, a pesquisa e a extensão devem ser indissociáveis, essa indissociabilidade acontece aqui na UTFPR?**

E21: a, sem dúvida. Nós temos a questão da, da pesquisa e a extensão sempre vinculadas ao estudante, quer dizer, o professor na hora que o professor está participando do processo de desenvolvimento de pesquisa ele inclui essa pesquisa nos seus estudantes, assim acontece também na extensão, e esse conhecimento na pesquisa e no ensino ele é estendido, né, para a formação em outras áreas, e aí a atividade de extensão, ela é bastante significativa dentro da instituição.

P: **Muito obrigada. Agora, a pergunta tem a ver com as disciplinas de humanidades, gostaria de saber então, qual que é a importância, se é importante e se são tratadas aqui na UTFPR as disciplinas de humanidades e o ensino de línguas.**

E21: Nossa história mostra que (+) os, os alunos, na época de formação técnica, eles eram muito bem-conceituados pelo conhecimento tecnológico adquirido no âmbito da instituição, porém, lhes faltava bastante a questão de, de relacionamento, né. O pessoal costumava caracterizar o nosso aluno como um excelente técnico, mas ele tinha bastante dificuldade de se relacionar com outros, com outros semelhantes ou seus companheiros de, de atividade, e aí a instituição buscou uma alternativa para isso que é a inclusão de disciplinas de humanidades dentro de seus currículos e buscar essa formação complementar, né, no sentido de, do egresso, né, não tivesse a dificuldade enfrentada anteriormente. E a questão das, das línguas são extremamente importantes dentro da formação tecnológica, isso não resta a menor dúvida.

P: Com relação a pesquisa, eu gostaria que você falasse sobre as formas que a pesquisa é desenvolvida na UTFPR e se tem vínculo entre pesquisa, ensino e extensão?

E21: Basicamente, a pesquisa é desenvolvida sobre dois enfoques. Aquela pesquisa acadêmica, desenvolvida principalmente na pós-graduação, que você tem um professor dentro de uma linha de, de pesquisa e que você tem um professor né, dentro de, de uma linha de pesquisa e que busca nessa, nesse seu trabalho agregar eh, estudantes, nos diversos níveis formativos, né? E a outra forma de pesquisa é a que nós chamamos de pesquisa cooperada, em que há um interesse externo e há, na maioria das vezes, um financiamento externo também, e aí já é uma pesquisa mais focada na questão do desenvolvimento e inovação tecnológica. E o vínculo existente no ensino, pesquisa e extensão ela é, acontece de forma direta, né. Na medida em que (+) todo o processo há um engajamento, né do, do, do estudante, né, ele busca, de certa forma, que ele estenda todo esse conhecimento, tanto do estudante quanto do docente, que ele estenda esse conhecimento adquirido, no ensino, na pesquisa para a questão extensionista.

P: Gostaria, então, que você falasse como que a pesquisa aqui na UTF é financiada, que tipo de pesquisa é realizada e como que os resultados são divulgados?

E21: Existem as duas formas de pesquisa, de financiamento de pesquisa, o financiamento por agências de financiamento, aí, já com a questão de recursos públicos, e o financiamento privado, que empresas, que empresas vem à universidade, buscam a competência interna para o desenvolvimento de algum campo de interesse que essa instituição tenha interesse, né, então nós temos tanto a pesquisa acadêmica formal nos programas de pós-graduação, quanto essa pesquisa cooperada, que busca dar solução aos problemas da tecnologia, né que essas empresas têm enfrentado no seu dia a dia. Os resultados são divulgados internamente por meio dos mecanismos (+) portal (+) parte escrita, né? Então eu acredito que há um esforço institucional para que esse conhecimento produzido institucionalmente seja divulgado para, para seus pares e a sociedade em geral.

P: Perfeito, e quais seriam os desafios na de pesquisa aqui na UTFPR?

E21: o desenvolvimento cada vez maior da pesquisa, envolvendo o maior número de pesquisadores de, de professores, né, e esses professores, por sua vez, envolverem

cada vez mais os estudantes tanto da graduação quanto da pós-graduação, a criação de, de laboratórios de alto nível, é, o financiamento é algo extremamente importante, principalmente no momento que o país vive com problema financeiro bastante acentuado em que há uma perspectiva de redução do financiamento, principiante da agência financiadora, da Finep. Então, acho que há um desafio importante que deve ser superado, mas que tá sendo enfrentado no dia a dia, com a vontade e a resiliência dos nossos pesquisadores.

P: Com relação à inovação, gostaria que você falasse sobre como ela é desenvolvida aqui na UTFPR.

E21: principalmente pela pesquisa cooperada. Embora eu esteja afastado há um bom tempo dessa questão aí, inovação, mas pelo que a gente tem acompanhado, a inovação ela está muito, fortemente atrelada à questão de se desenvolver soluções que as empresas principalmente encontram no seu dia a dia, né? Eu acho que esse é um viés bastante importante e que caracteriza bastante a universidade tecnológica, e que é aí um dos seus vieses de transformação de, de CEFET para UTFPR.

P: e os desafios nessa área de inovação aqui na UTFPR, quais seriam?

E21: principalmente buscar essas parcerias, né? Buscar essas parcerias e apresentar os resultados que essas parcerias demandam, uma instituição externa, quando busca competência interna institucional, ela estabelece resultados, prazos e recursos. Eu acho que administrar esses três componentes é o que envolve a questão da inovação. Quando a gente consegue cumprir, né, as metas estabelecidas num contrato de inovação, a gente tá ampliando e certamente tá, tá buscando outras oportunidades né, que essa interação com o segmento produtivo produz na questão da inovação dentro da nossa universidade.

P: A extensão, você mencionou antes que ela é indissociada do ensino e da pesquisa. Há algum complemento que você gostaria de falar sobre essa indissociabilidade?

E21: a questão da extensão também é outra característica importante da instituição é, e ela buscou ao longo da sua existência vários mecanismos de aproximação com o meio externo, é, seja através do es/ na verdade, o estágio é a primeira porta da interação com o segmento externo, com a comunidade externa, né? Em que os alunos buscam complementar sua formação, mas outros mecanismos também foram

desenvolvidos como por exemplo, o desenvolvimento da pesquisa cooperada, ministrar cursos de formação continuada, é, é, o dia da indústria, o desenvolvimento de produtos internamente, então, produtos e serviços, utilizando os equipamentos que a universidade desenvolve, então ela é, a extensão é, sem dúvida, um viés importante da instituição e sempre caracterizou a universidade.

P: é uma atividade fim bastante viva aqui dentro.

E21: sem dúvida.

P: Quanto ao setor produtivo, eu gostaria que você comentasse a relação entre a UTFPR com esse segmento.

E21: pela própria origem da, da instituição como formadora técnica, ela sempre esteve preocupada em atender e estar próxima do que o setor produtivo necessita, né, essa relação, ela se mantém ao longo da instituição, ela não perdeu esse viés, mesmo passando a universidade, e ela busca, sempre que possível, estar próxima ao setor, mesmo porque a formação técnica exige essa aproximação. Essa relação, ela tem que ser cada vez mais incentivada, tem que ser constantemente avaliada e, acredito, que a universidade não pode se afastar desta relação, com o risco de se perder essa característica de universidade tecnológica.

P: Quais são os desafios a serem superados entre a UTFPR e o setor produtivo?

E21: a questão do relacionamento da universidade e o setor produtivo ele é bastante pragmático, né? Quando a universidade se presta a atender o segmento produtivo, como já mencionei, ele tem prazos, produtos e orçamento que devem ser atendidos. Se ela conseguir superar e atender a esses três requisitos, certamente, novas oportunidades serão trazidas, né, para a atividade institucional. Cada vez mais, com o desenvolvimento da tecnologia, há a necessidade de (+) a formação estar próxima a isso, né, então essa interação com o setor produtivo, eu diria que é essencial para uma universidade que se presta a ser tecnológica.

P: No início das universidades ela era para a minoria. Hoje, a UTFPR, na sua opinião, ela é para a minoria ou ela é para as massas?

E21: ela atende aos dois segmentos, no sentido de que nós temos, hoje, um processo de atendimento a cotas. Hoje, pela própria legislação, embora a legislação nos obrigue, mas a universidade já havia adotado essa questão de reserva de vagas nos

cursos técnicos e de graduação para alunos oriundos de escola pública. Então, eu acho que isso foi um aspecto importante dentro da concepção de que vários segmentos de alunos né, tanto de escola pública quanto de escola particular frequentasse a instituição. E pela própria característica de formação, da ótima formação que a universidade fornece, ela é procurada tanto por esses dois segmentos, né? Alunos vindos de escola pública, que certamente tiveram dificuldades ao longo da sua formação básica, e alunos de instituições particulares, que tiveram uma formação bem mais consolidada e forte em relação aos seus companheiros de escola.

P: Hoje, a internacionalização tem impactos em vários aspectos da universidade. Segundo você, quais são os desafios que a internacionalização contemporânea traz para a UTFPR?

E21: a universidade, ela tem uma de suas metas, principalmente na atual gestão, a questão da internacionalização. A universidade está buscando, está sendo caracterizada como uma universidade de alcance mundial, de classe mundial. Então, se ela pretende alcançar essa meta, certamente, a internacionalização tem que permear todas as suas atividades dentro da graduação, dentro da pós-graduação, na pesquisa, na extensão, no relacionamento com parceiros, no estabelecimento de convênios de dupla diplomação e interação na área da pesquisa, enfim, é todo um conjunto de intenções e ações que vão levar a universidade a ser conhecida internacionalmente, e eu acho que isso está sendo desenvolvido ao longo do tempo.

P: Há algo que valha a pena falar sobre a UTFPR, que a destaque como universidade tecnológica, que não foi mencionado e que você gostaria de deixar registrado?

E21: eu acredito que ela é uma universidade que ainda está em processo de implantação, é um processo lento de transição de uma formadora de técnicos para uma universidade tecnológica, mas ela está avançando, né, consistentemente e rapidamente para galgar aí a posição de destaque no conjunto das universidades brasileiras e no campo da internacionalização, né? Muita coisa ainda tem que ser feita, mas ela consistentemente está caminhando nesse sentido, né? A própria titulação de seus docentes tem avançado bastante, a vinculação desses docentes aos programas de pós-graduação, a questão da busca de interagir com o segmento produtivo, né, o desenvolvimento da pesquisa acadêmica, seja ela a pesquisa básica ou a pesquisa

tecnológica, eu acho que tudo isso aí é um conjunto de ações, intenções, que está projetando a universidade perante os seus pares.

P: Perfeito, eu lhe agradeço muito!

APÊNDICE V - Entrevista XXII - E22 (E22, 2017)

Entrevista XXII

Entrevistado e entrevistador: E22 e Marizete Righi Cechin

Local e data: Curitiba, Paraná, Brasil. 17/03/2017

Arquivo e tempo: 1 arquivo.m4a, de 01:15:05 horas

P – Professor, nossa conversa ela vai tratar sobre a universidade e as primeiras perguntas têm haver com a finalidade da universidade. Cada instituição, professor, tem um propósito, existe para um fim, para um fim que foi criada. Na tua opinião (+) quando a UTF foi criada, qual era a finalidade?

E22 – é (+) quando a UTF foi criada (+) realmente (+) foi tentar (+) é é (+) resgatar em um certo sentido (+) e sobre esse resgate eu gostaria de me estender um pouco (+) né, (+) a história da, do antigo CEFET, as escolas técnicas, a escola de Aprendizes e Artífices do início, né (+) quer dizer, (+) no fundo, aaa, o propósito principal dessa universidade (+) seria resgatar a história tecnológica dessa instituição, não é (+) que evoluiu, que realmente cresceu muito, né. Quer dizer, (+) eu posso dizer que o mote essencial, que o mote científico essencial foi realmente tratar a tecnologia, né (+) e desenvolver a tecnologia e formar profissionais, professores e professoras, docentes e profissionais para exercerem suas atividades no mercado de trabalho com a base tecnológica, bastante trabalhada e profunda. Isso é o mote principal, é o mote científico principal da universidade, certo? É (+) /

P - ok, e você acredita (+)

E22 - agora, historicamente, historicamente, eu vou fazer uma análise mais detalhada e uma análise mais ou menos crítica do processo, né? Entende? É (+) a ideia de universidade, nasceu como eu disse de uma história, de uma história de mais de 100 anos, certo? No meu entendimento, a, a universidade tecnológica com esse propósito agora de universidade (+) seguindo os parâmetros gerais, universais de universidade, com pesquisa, ensino, pesquisa e extensão, mas analisando do ponto de vista objetivo e crítico, houve uma grande falha:: falha neste sentido, de que ela tentou resgatar a história dos 100 anos e ao instituir a universidade (+) isso é o meu pensamento, digamos, pensamento pessoal.

P - é para isso que vale a entrevista, né, professor.

E22 - houve, digamos, uma (+) uma cisão, uma fratura muito séria ao meu ver, do ponto de vista histórico. Isso é minha análise fria, respeitando tudo o que se fez e todos aqueles que promoveram com todas as melhores intenções, a criação dessa universidade, entende? Eu, particularmente, acho que houve, digamos, uma ruptura histórica muito séria. Em que sentido? Ora, essa instituição, como você sabe, instituição teve sua origem há mais de 100 anos, e ela seguiu historicamente uma evolução, uma bela evolução, daquela escola simples, de aprendizes, de Nilo Peçanha, até depois nos Centros Tecnológicos, depois foram para a pós-graduação e hoje gerou a universidade.

O que aconteceu? No meu entendimento, modesto entendimento, não houve uma fundamentação técnica e científica bastante embasada para propor essa universidade, no meu entendimento não houve, inclusive vou lhe passar um texto com algumas ideias que, modestamente eu elaborei, não sei se foram aproveitadas (+) ah, a lei aproveitou alguma coisa. Vou lhe passar, inclusive para seu governo, é cópia ((fala simultânea ao apoio da mão sobre um envelope grande amarelo)).

P - obrigada!

E22 - no meu entendimento, se poderia, (+) se poderia criar uma universidade nos parâmetros do CEFET e eu vou descrever isso mais adiante, sem ferir a história, entende? Então, a história do ensino técnico. Então, então no meu entendimento, outras pessoas podem discordar do que eu estou dizendo, no meu entendimento, a universidade tecnológica, não feriria, no meu entendimento, no meu ponto de vista objetivo, não feriria, os princípios, sobre tudo da história do ensino técnico do país. Essa instituição, você conhece muito bem, ela foi sempre pioneira, única no país, primeira no país no ensino técnico, o CEFET-PR. O CEFET-PR era excelência no Brasil e inclusive no mundo. Referência, (+) Compiègne conhece muito bem, não é? Então era expoente, era excelência no Brasil em termos de ensino técnico. E eu disse aos dirigentes na hora, perante a discussão da criação da universidade, o CEFET-PR só tem um e ele é o primeiro no país, universidade você tem centenas de universidade no país. Essa universidade vai fazer o melhor para ser uma boa universidade, mas vai ser uma companheira de muitas outras universidades e o CEFET-PR não existirá mais.

P - ele era único!

E22 - único, entendeu? E porque eu digo que feriu? Quer dizer, a história foi interrompida. Você tinha a escola de aprendizes, depois a escola técnica do Paraná, depois, depois o CEFET, o CEFET-PR (+) os outros CEFETs, o de Minas Gerais, o do Rio de Janeiro, (+) teve uma história. Esse CEFET teve uma configuração. Este CEFET ele, ele passou a não só ensinar o ensino técnico, o extinto ensino médio, mas ele inseriu a graduação, as engenharias, houve tudo um trabalho de evolução, e houve uma concepção na criação desses CEFETs, que no meu entendimento, nunca foi desenvolvido, executado na sua plenitude. A ideia dos CEFETs nunca foi executada na sua plenitude. Ele começou a funcionar, começou a criar curso superior, curso de tecnólogo, depois curso de engenharia, mas a ideia central criada pelos mentores da época, eu não participei da criação do CEFET (+) com o professor Osvaldo Nascimento, juntamente com os diretores lá, do antigo DAU, Departamento de Assuntos Universitário. Eu não participei dessas discussões. Mas foi uma criação pioneira no mundo, inclusive. Você ter numa mesma instituição o nível médio, o intermediário de tecnólogo, formando o tecnólogo, e o nível superior de engenharia, ímpar no mundo. Uma pedagogia específica, com os mesmos laboratórios, que participavam estudantes do ensino técnico (+) exemplares, elogiados pela comunidade, aproveitado quase que instantaneamente pelo setor empresarial, entende? Respeitado em todo o Paraná, entende? O curso de tecnólogo e os cursos de engenharia, com os mesmos laboratórios, os mesmos professores, realizando pesquisa de alto nível, com uma interação perfeita, uma horizontalidade perfeita. Isso se começou a fazer, mas nunca se chegou a plenitude. Esse esquema, que eu estou lhe falando, é ímpar no mundo.

P - eu desconhecia essa informação, professor! Mas a criação ela vem de fora, vem daqui, como que foi?

E22 - e, e hã, isso eu queria dizer, bom, o assunto muito, muito comprido. Primeiro voltando, (+) então, (+) respondendo a sua pergunta. Então, houve uma evolução. Não há dúvida que houve uma evolução da escola de aprendizes, escola simples até a Universidade Tecnológica, única no país, houve uma evolução. Agora, em evoluindo, entende? No meu entendimento, e não quer dizer que é único, talvez eu seja um dos poucos (+) houve uma interrupção abrupta, que feriu frontalmente essa bela história dos 100 anos (+) esse é meu ponto de vista, então, eu vou repetir, eu vou retornar para a gente não perder o fio da meada. O que está acontecendo hoje? Você

é professora do CEFET, os cursos técnicos estão sendo que simplesmente expulsos, extintos da universidade, por quê? Porque a universidade quer fortalecer a pós-graduação, fortalecer a sua graduação, quer fazer as suas pesquisas (+). E o que a gente nota? Mesmo o corpo docente antigo (+), e esse povo novo, que está entrando agora, o que está fazendo por esses cursos técnicos aqui? O que estão fazendo esses jovens de nível médio, quando nós somos de nível superior? Naturalmente os professores que não conhecem a fundo a história, não têm ideia, (+) inclusive, a trabalhar junto à direção, (+) é o que tá acontecendo, (+) o Conselho Universitário, vamos aos poucos eliminar, é o que está acontecendo. Eliminar esses cursos técnicos, por que, de certo sentido, estão incomoDANdo a nossa graduação, incomoDANdo a nossa pesquisa. Não tem nada a ver aqui com o curso de nível médio vão usar outras escolas, é SENAI etc. Isso é uma aFRONta, no meu ver, isso é uma afronta à história, à linda história do ensino técnico no Brasil. Eu sei que muitos colegas meus (+) não compartilham dessa ideia. Mas eu digo com convicção, fico TRISTE, muito triste, por que isso aconteceu. Os cursos técnicos, nesta instituição estão sendo, pouco a pouco extintos e expulsos em função de um nome de Universidade Tecnológica, que não deveria fazê-lo, respeitando a história. Porque o meu entendimento. Você pode perguntar, pode me interromper, pode falar.

P - eu gosto de lhe ouvir!

E22 - então, no meu entendimento, o, o CEFET (+) a ideia de CEFET, foi ideia do professor Osvaldo Vieira do Nascimento, que trabalhava no MEC, junto (+) com o apoio dos diretores da época, com o professor Edson Machado de Souza, o Professor Rui Camargo Vieira, são excelentes que deram o aval. A ideia primeira foi do professor Osvaldo Vieira do Nascimento que teve a ideia de criar os CEFETs. Quer dizer, (+) qual foi o pensamento do professor Osvaldo? Nós temos instituições federais de renome no país, a rede federal de escolas técnicas, dentre essas escolas técnicas, algumas são mais que excelente, como a do Paraná, do RJ, de Minas, por que não, pensava ele, de uma maneira brilhante! Por que não aproveitar a infraestrutura de laboratórios, de professores, alguns professores foram estudar, fazer mestrado nos Estados Unidos, inclusive o professor Osvaldo fez o mestrado e depois o doutorado, né, (+) por que não aproveitar, (+) aproveitar essa infraestrutura de labora / física, de laboratório, instalações físicas, professores bem formados, né (+) alunos bem formados por cá (+) e você inserir em uma outra dimensão, a dimensão intermediária

do tecnólogo. Que é (+) a (+) que nesse ponto eu tenho a responsabilidade de ser mentor, e eu fui o mentor e o coordenador nacional (+) do país, isso há 40 anos atrás, certo? Então, por que não, (+) não inserir os técnicos? Como eles existem há tantos anos, com essa nova ideia dos tecnólogos numa faixa intermediária e as engenharias, depois chamadas de Engenharia da Produção, por que não inserir isso? Com a mesma orientação, resgatando a mesma história, com a pedagogia orientada para esses três níveis, não é? Com a inserção extraordinária, repito, ímpar no mundo. E você não misturar, mas você inserir a pós-graduação até a pesquisa, junto com a graduação, inserindo o tecnólogo, e aproveitando a (+) a (+) os técnicos de nível médio. Então, você tinha a juventude de nível médio, os tecnólogos de nível intermediário e os engenheiros e a pesquisa em extinção, não se misturando, mas se intercambiando. Quer dizer, esse esquema não existe. Compiègne estudou isso, os professores de Compiègne, o que é isso? Isso não existe! Nem em Compiègne, nem em outra parte do mundo. Onde eu falava para alguns professores do exterior (+) não existe isso em nenhuma parte do mundo. O que aconteceu? A universidade acabou com tudo isso! A universidade acabou com tudo isso, enquanto que o esquema criado pelo professor Osvaldo do Nascimento estava ainda no nascedouro, se desenvolvendo, os relatórios, entende? Isso tudo (+). Eu tenho até artigos meus que contam toda essa história, não sei se você já, já (+).

P - eu li alguma coisa, sim, professor.

E22 - foi publicado recentemente, os 25, (+) os, (+) os 10 anos de Universidade, os 25 anos de PPGTE, Conversando com a Tecnologia, não sei se você já (+).

P - esse eu não cheguei a ler, professor, mas eu vi que foi lançado quando fez aniversário o PPGTE.

E22 - 25 anos do PPGTE e 10 anos da universidade tecnológica, então eu conto essa história em vários capítulos. Tem um capítulo lá, a história dos CEFETs, certo? Eu conto essa história, e por quê? O porquê tem uma razão muito histórica, muito científica e muito séria, muito técnica e é claro, como era um processo muito profundo, muito técnico, tinha que levar alguns anos, então, isso que eu digo, a ideia do CEFET nunca se, (+) nunca se executou, nunca se desenvolveu na sua plenitude. Mal estava a meio caminho, aí chegou a história da universidade. Então a universidade sacrificou a história de, do, dos técnicos, a linda história de mais de 100 anos de ensino técnico.

Sacrificou essa ideia de CEFET, entende? Em nome de uma bandeira de universidade. Depois eu vou falar que bandeira é essa? Eu vou dizer para você se tinha fundamento ou não, mas isso ali é outro capítulo, (+) vou falar para você (+) essa BANdeira da universidade!

P - tá! Professor, qual seria a plenitude do CEFET?

E22 - a plenitude do CEFET seria justamente isso, que não houve tempo histórico para que ele ser executado (+) é a, (+) a inter, a interferência, o intercâmbio do ensino, pesquisa e extensão nos três níveis. Nível de graduação, níveis de, de, de graduação, quer dizer, engenheiro pleno de produção, tecnólogo e nível médio, i, u, utilizando a mesma estrutura física, os mesmos laboratórios, os mesmos professores, para intercambiar uma experiência pedagógica e tecnológica nesses vários níveis, e fazer a extensão se comunicando com esses três níveis, isso que era a coisa ímpar. Friso muito e, e quero destacar em nossa conversa, isso é importantíssimo e é um esquema ímpar no mundo. Isso não, não se executou em sua plenitude, nem aqui no Paraná, nem no RJ, nem em MG, que foram os três CEFETs. Inclusive tem relatório, vários relatórios, eu fiz parte de alguns, relatando *isso*, sugerindo algumas modificações, fazendo uma crítica, (+) repito para você, essas análises, com especialistas da área, registraram que a ideia magnífica dos CEFETs não foi executada em sua plenitude (+) bem-estava no meio do caminho e veio o Paraná com a ideia de universidade. A ideia de universidade rechaçou essa ideia linda do CEFET, e ainda mais, ainda mais grave, esmagou os cursos técnicos.

P - Professor, se nós pensarmos que a UTF não tivesse sido pensada enquanto instituição, você acredita que o CEFET-PR, (+) a lei permitiria a ele sobreviver?

E22 - sim. A lei (+) você pode rever a Lei do CEFET-PR (+) permitia, o quê? A criação desses três níveis, nível médio, técnico, o nível tecnólogo, o nível de engenheiro e a pesquisa (+). Tá lá a lei que criou o CEFET, e inclusive você pode ver a lei. O atual CEFET, que não é universidade, o CEFET do Rio de Janeiro e de Minas, tá lá. É a mesma lei, o CEFET de Minas, do Rio, do Paraná, é a mesma lei que criou os três. O CEFET-PR, agora é universidade, os dois não.

P - permanecem.

E22 - mas você pode ver a lei dos dois, que é a lei, que é a mesma, entende? Permite o quê? Graduação plena, engenheiro industrial, de produção, pesquisa, tecnólogo e

técnico, entende? Então, isso que eu digo, isso era possível. Então você pergunta, mas uma, uma instituição de nível médio poderia fazer pesquisa? Perfeitamente! Por que o CEFET, pelo nome, não poderia ser um centro universitário, promovendo esses vários níveis em vez de ser universidade? Nem precisaria nem ter o nome universidade por que ele já era um centro tecnológico. E a lei já permitia que ele desenvolvesse, ali, o seu, (+) já permitia que ele fizesse pesquisa, já permitia que ele fizesse extensão, e integração com a empresa, entende? Certo? Quer dizer, todas essas características que a universidade está fazendo o CEFET já tinha. Por legislação, por lei. E você pode conferir isso no Rio e em MG, entende.

P – professor (+).

E22 - o que eu acho de mais grave, e repito, que a ideia do CEFET sacrificou muitas outras coisas boas, que ainda estavam em andamento e que estava sendo aperfeiçoada e planejada. E por essa ideia do CEFET, a bandeira do CEFET, de um certo sentido, sacrificou e até liquidou, matou o CEFET nível médio. E isso do ponto de vista histórico, do ponto de vista de quem analisa, (+) o historiador que analisa, (+) eu pessoalmente, é uma tristeza muito grande, né? É uma tristeza, por que o CEFET, que era pioneiro, em função de uma bandeira elogiável, a bandeira de universidade, sacrificou os cursos técnicos. ((00:18:53))

P - haveria uma forma, hoje, professor de resgatar a ideia que você comenta, que era o CEFET, dentro desta instituição?

E22 - não sei se, (+) eu trouxe, (+) você tem a lei aqui que criou o CEFET (+) que eu tive a aventura, a alegria de participar da elaboração dessa lei ((mexendo nas fotocópias da lei)) (+) tá aqui a lei! Não sei se (+)/

P - conheço, professor!

E22 - você vê corretamente aqui, ó (+) veja bem, (+) 'articulação e integração verticalizada entre os diferentes níveis de modalidades de ensino e integração horizontal'. Veja, integração vertical e horizontal com o setor produtivo. Aqui que eu falo para você, haveria, a universidade, pela própria legislação, você pode ver aqui (+) nível médio, ela não excluiu o nível médio, a legislação, não excluiu, só. As políticas atuais, pelo meu conhecimento, a direção atual, o Conselho Universitário, (+) os próprios docentes, acharam por bem eliminar o curso técnico, mas a legislação permite, está aqui, não sacrificou. Em termos legislativos, os cursos técnicos não

deveriam ser abolidos. O que aboliu foram as políticas da direção, das direções, várias direções, está entendendo?

P - compreendo, professor. Vamos pensar assim, professor, que o CEFET, ele não estava no seu auge, até por que eu li alguns relatórios da CAPES falando sobre o CEFET, sendo um diferencial no país e falando quanto que ele era exemplo para os outros CEFETs. Agora você me coloca uma realidade, o fato de ser, essa parte verticalizada ser singular no país, a pergunta que eu te faço: o que fez com que o CEFET se transformasse em universidade?

E22 - ao meu ver, digo a você, observando, assim, com muita isenção e muita objetividade, (+) com toda a isenção, foi o motivo político, motivo político, não digo de má política, de política de segunda categoria, isso que aconteceu. O CEFET começou a criar um grande programa de doutorado, que é aqui ao nosso lado, que é o CTGI, que é para tirar o chapéu, que é outra história muito bonita, que está aqui ao nosso lado, industrial (+) está aqui, é mais antigo que do PPGTE, depois, depois vem o PPGTE, então, começou o CTGTI, começou o nome, evoluindo, conceituado junto a CAPES, depois veio o PPGTE, vai se fortalecendo, etc, né? Então, então, praticamente essa instituição chamada CEFET estava com duas pós-graduações com nome, aprovados pela CAPES, os comitês vinham aqui, elogiavam, os conceitos iam subindo, etc, né? Hoje os dois com conceito 5, tudo isso, iam fazendo pesquisa, etc. e aí o corpo docente ia entrando, as unidades da, do, do interior foram sendo criadas, o corpo docente ia se ampliando, tinha corpo docente para fazer graduação, criar curso de tecnólogo, fazer pesquisa, e aí vem (+) facilidade. (+) Veja, na época das discussões que eu participei, que eu não concordava. Por que criar a universidade? Vai facilitar nosso trânsito junto a CAPES, vai facilitar nosso trânsito junto ao CNPq (+) eu fui, eu fui, eu me aposentei, inclusive eu fui funcionário 13 anos do CNPq, vim para cá, inclusive, a mando do CNPq. Não sei se você sabe dessa história.

P - eu li essa história.

E22 - dificuldades para a gente conseguir bolsas e auxílio do CNPq, dificuldade para conseguir bolsa na CAPES, interlocução com a direção da CAPES e CNPq. Isso foi o mote principal, posso lhe dizer com toda a franqueza, então, facilitar os canais para conseguir mais bolças, mais auxílios, para fazer mais pesquisas, para fazer mais mestrado, para fazer mais doutorado e expandir a pós-graduação no país. Se a gente ficasse só com o CEFET, a gente tinha que se dirigir ao, o quê? A secretaria do MEC, que tratava das escolas técnicas, então não era de bom tom, o diretor geral daqui do

CEFET, não é, politicamente, vamos dizer, se sentia desconfortável despachar com um secretário que tratava de nível médio quando ele tinha nível de pós-graduação, que podia despachar com o secretário que tinha nível superior, com o diretor da CAPES e o presidente do CNPQ, esse foi o motivo. Você pergunta, teve um motivo técnico? Não, não teve um motivo técnico. Agora, o que aconteceu? Com razão, o Paraná tem os seus par/ parla/ (+) seus parlamentares daqui do Paraná, e todos eles (+) tiro o chapéu, reverencio e os considero muito, (+) o CEFET do Paraná, hoje Universidade Tecnológica, os dirigentes da época precisaram de apoio político e procuraram a bancada do Paraná, junto ao ministro da época, que era o ministro (+) Buarque, Cristóvão Buarque, um grande educador, inclusive, veio aqui, né, viu a realidade do CEFET, os laboratórios, a pós-graduação, a graduação, e se empolgou com isso aqui. O que aconteceu? Eu presenciei isso, de longe e até de perto e com muita tristeza em certos aspectos. Então, houve uma pressão política muito grande, eu fui chamado, como técnico, para elaborar uma proposta e digo a você, reservadamente, que me recusei, por esses motivos que eu estou dizendo para a você. Me recusei a elaborar um projeto de universidade, porque eu sabia e disse aos reitores, ao reitor da época: “Senhor reitor, quando for criada a universidade, depois de alguns anos, o que vai acontecer? O massacre do ensino médio técnico.” Ele disse: “não, nós vamos com certeza respeitar a história.” Eu disse PARA Ele isso que eu estou dizendo para você, estou repetindo agora, (+) os cursos técnicos estão acabando. Por que isso aqui não é mais nível médio, isso aqui é universidade, isso daqui é pós-graduação, isso aqui é pesquisa, isso daqui é extensão. E o que eu disse há 10 anos atrás, tá acontecendo agora. Então a história do ensino técnico foi FERIDA, em nome dessa bandeira. (+) E você pergunta, houve fundamento técnico? Não houve fundamento técnico para criar a universidade, houve uma ideia louvável, não vou censurar o corpo docente e os dirigentes que pegaram essa bandeira, mas o motivo era isso, para você conseguir acesso mais fácil a CNPq, CAPES, mais dinheiro junto ao CNPq, na CAPES e ter outro nome, um *status*, uma coisa é o *status* de ser tecnológico, outra coisa é o *status* de ser escola técnica, outra coisa é *status* de universidade, a primeira no país. É *status*.

P - professor, em que momento se desvirtuou (+) a proposta inicial de ensino técnico, de ensino tecnológico?

E22 - desvirtuou no min / no momento que a ideia pioneira e, e, e genial, em certos aspectos, do CEFET foi sacrificada pela ideia de universidade.

P - o próprio texto ou a prática dos docentes?

E22 - o próprio texto não, por que você vai ver que o texto tentou preservar os princípios básicos do CEFET. Você pode ver, pegue a lei do CEFET hoje de MG e do Rio e pegue a lei do CEFET, quer dizer, você vê os itens lá, as obrigações, como chama, a lei lá, compete (+) é gerenciar seguindo os seguintes princípios. As competências você vê que é idêntica, a doação, a extensão, etc., entende? Agora você diz em que sentido? Porque os CEFETs não aboliram o nível médio. A essência do CEFET era preservar o nível médio verticalmente e horizontalmente, como está aqui, certo? Na, nos vários níveis, pós-graduação, graduação, tecnólogo e nível médio, então no momento que a universidade, em princípio devia respeitar, mas tá abolindo, ela tá ferindo o próprio princípio da universidade, está entendendo? O princípio sobretudo da universidade, pode vê aqui, e o princípio, e o princípio do CEFET, os princípios geniais do CEFET.

P - professor, haveria alguma forma de a gente resgatar, hoje, a UTF, resgatar os princípios geniais do CEFET e que são, assim, elogiáveis não só aqui ((referindo-se ao texto de transformação do CEFET, impresso sobre a mesa)), mas nessa estrutura atual. Quer dizer, quais seriam os desafios se de fato a gente quisesse voltar.

E22 - em princípio seria possível, agora, na prática, seria impossível ((risos)). Porque na prática seria impossível? Ora, desde a época que foi criada a universidade, desde (+) agora, quando eu entrei aqui só existia o câmpus de Ponta Grossa, vou lembrar agora, de Pato Branco, de Cornélio Procópio e de Medianeira, quanto campi a universidade tem agora? 14, não é isso? Com, com a (+) matriz, não é isso? 14?

P - é isso aí.

E22 - é 14, não são 14 na época de E22, não é? Nem da época do Professor Ataíde, de feliz memória, em saudosa memória que faleceu no ano passado, grande professor Ataíde, que foi o mentor disso tudo aqui, então é justamente é isso. Entrou muita gente nova, por que eu estou dizendo que na prática não é possível, muito professor novo. Você vai perguntar aos seus colegas de Guarapuava essa história, ninguém sabe dessa história.

P - mas professor, é justamente isso, será que se a gente não fizesse um resgate histórico e intensivo, mostrando qual é nossa raiz, “olha, a gente veio daqui, a gente fazia isso”. (+) A gente não se afastaria do que é tradicional e voltaria à proposta inicial?

E22 - agora na prática, você imagina o seguinte, na prática (+) os professores estão entrando, mas eles estão entrando na universidade agora. Veja o seu caso, você é idealista, você quer se capacitar, você quer se profissional, ok? Quer ser pesquisadora, quer fazer seu doutorado e muito bem, então, todos os professores novos como você, e com razão, e eu tiro o chapéu para isso, querem fazer seu doutorado. É a sua carreira, quem entra numa universidade, numa boa universidade, quer fazer o seu doutorado, é o princípio da docência e da pesquisa. Então você acha que o professor com seus propósitos de doutores para fazer sua pesquisa, sua extensão, para publicar seus artigos, acha que vai se preocupar com o nível técnico, com a ideia de CEFET? Não vai querer. Mesmo que ele seja doutrinado, ele tem outras aspirações e você pode perguntar aos nossos colegas aqui do CTGI, se você for perguntar a todo o pessoal ali, aqui da sala ou mesmo os nossos colegas do PPGTE, se vale a pena manter o ensino médio, eles não querem. Aqui, metade do PPGTE, o pessoal que estuda a história da educação e trabalho, talvez esteja concordando com a ideia, mas a maioria do corpo docente daqui, inclusive da época, se você fizer uma pesquisa, não não, para quê ensino técnico? Para quê o nível médio aqui dentro? Então, (+) na prática, como se diz, é chover no molhado ((risos)). Na prática!

P - e a gente conseguiria, professor, manter uma universidade tecnológica (+)

E22 - desculpe te interromper, agora, o que seria importante é que a história fosse resgatada (+) e (+) difundida e ensinada. Quer dizer, isso aqui não caiu do céu, isso aqui teve cem anos de história, isso aqui tem pessoas que deram sua vida por isso, que sacrificaram, deram seu sangue. Então, relatar, escrever, fazer pesquisa, publicar isso, entende? Mesmo que a ideia de CEFET não exista mais, mas cientificamente isso deve ser estudado, pesquisado e difundido no país e fora do país, isso pode ser. Agora, voltar a ideia, eu não acredito por essa razão que estou lhe dizendo agora e com muita tristeza.

P - professor, para você, o CEFET, ele tinha estrutura de universidade ou não tinha?

E22 - a universidade, o CEFET na prática era uma universidade, só não tinha o título. E por que o título de universidade? Por causa do *status*. Num certo sentido até de uma vaidade tecnológica de ser universidade. Eu digo isso, viu, viu, (+) Marizete, com toda a sinceridade, e eu não estou desprezando e desrespeitando os dirigentes, né? E na época que se estava discutindo, eu sofri muito porquê eu dizia para eles, eu não posso violentar minha consciência. Vocês querem que eu elabore um projeto de universidade? Isso vai ferir minha consciência, por que a universidade vai matar a história do CEFET. Mas não, mas não, mas não. Está acontecendo agora, entende? E realmente foi um sofrimento muito grande na época, e eu digo para você agora, com meus cabelos brancos vou levar isso até meu túmulo. Quer dizer, por que acabaram com o ensino técnico no CEFET? Claro que o SENAI está fazendo, as escolas preparatórias estão fazendo. Mas o CEFET só existia um, era excelência no país, entende?

P - eu entendo professor, eu entendo. Você foi professor de todos os níveis, só do ensino técnico? Como foi isso? Como era essa relação, como era o ensino quando você administrava a sala de aula, quando você conduzia alunos, como que era?

E22 - a minha experiência docente foi diferente. Como eu digo para você, a minha história é a seguinte. Eu comecei como professor acadêmico da Universidade Federal do Sergipe, lá do Nordeste, fiz parte da equipe que criou a universidade. Era escola isolada, escola superior isolada e a comunidade se reuniu e propôs ao MEC a federalização da escola. Então eu fiz parte, com muita honra, dessa equipe que criou a Universidade Federal do Sergipe. De Sergipe, fui emprestado ao MEC (+) não sei se vale a pena contar um pouco da minha história!

P - claro, professor!

E22 - eu fui emprestado ao MEC, fui cedido ao MEC para criar os Cursos Superiores de Tecnologia, os cursos, os Tecnólogos, eu tive a honra de ser o primeiro coordenador nacional dos cursos superiores de tecnologia chamados cursos de tecnólogos, então, fui aos Estados Unidos, fiz um estágio nos Estados Unidos, vi de lá como funcionava os *Comunities Colleges*, uma experiência consagrada há mais de 50 anos. Para você ter ideia os alunos que frequentam os *Comunities* nos Estados Unidos é maior, eu diria, que a graduação das universidades, então você vê. Mas os *Comunities* por lá é coisa separada, não como o CEFET, não faz parte da

universidade, está entendendo? Então, eu fiz um estágio nos Estados Unidos e conheci bem a experiência deles. Estudei, não fui lá, mas estudei bem a Universidade de Tecnologia, da França, certo? Estudei um pouco da Inglaterra, os centros, as escolas técnicas deles, quer dizer, comparei com outros países e tive a incumbência de meus superiores de criar esses cursos superiores. Já existia a ideia, do projeto de tecnólogo. Está naquele meu livro 'Conversando com os tecnólogos', inclusive, eu conto a história dos tecnólogos, então eu tive a aventura e a satisfação de ser o coordenador nacional dos cursos superiores de tecnologia. No país, foram criados alguns experimentos em algumas universidades, esses experimentos não deram certo (+) não há lugar para o tecnólogo, há muito mais escolas técnicas, daí veio a ideia dos CEFETs. O lugar mais apropriado de acolher os tecnólogos do que a universidade? Daí para você, (+) para ter ideia, criamos cursos de curtume, no internato (+) na sua terra, os primeiros cursos, dois anos o cuidado dos couros, engenheiro não vai cuidar de couro, então é assim por diante, não é! Entende? Então, no MEC, eu tive essa incumbência de coordenar, em termos nacionais os cursos de tecnólogos, criei esse projeto, levei para os Estados Unidos, desenvolvi isso. Depois de alguns anos, o MEC me mandou para outro desafio, fui para a Bahia e criei, na Bahia, o primeiro Centro para a formação para tecnólogo, se chamava o CENTEC Bahia ((risos)). Era uma instituição federal, única, antes dos CEFETs, só para formar tecnólogos. Eu fui o primeiro diretor geral, com muita honra, e criei, na Bahia, o Centro de Educação Tecnológica, chamado CENTEC Bahia, depois com a criação dos CEFETs esse centro foi extinto e fundido com o CEFET da Bahia, não tinha razão de você manter uma instituição de tecnólogos junto de outro que estava criando o curso de tecnólogo. Mas antes da existência do CEFET, existiu o CENTEC Bahia, criado, modestamente, pelo professor E22 lá em Salvador, com o apoio do pessoal lá, (+) do governador apoio muito, etc. Então, antes do CEFET, é bom que se diga, houve o CENTEC Bahia, antes que funcionasse o CEFET. A ideia pioneira do CEFET, existia o CENTEC da Bahia, mas só para formar tecnólogos, daí.

P - e só na Bahia. E o CEFET Bahia vem do CENTEC? ((00:36:42))

E22 - o CEFET Bahia, o CEFET de Salvador, da Bahia veio do CENTEC da Bahia. Os dirigentes, com razão, bom, é uma instituição pioneira, única no país, só com o curso de tecnólogo, e pela legislação, pela inspiração do professor Osvaldo, que eu falei, essa instituição do CEFET da Bahia, junto com Minas e Paraná, tem nível

técnico, tem o engenheiro e tem tecnólogo. (+) Mas porque manter o CENTEC da Bahia, (+) o tecnólogo? Junta com outra instituição ao lado, que forma tecnólogo, (+) extinto e fundido os dois com razão. Hoje não existe mais CEFET na Bahia, hoje não é mais CEFET da Bahia, hoje é IFES, Institutos Tecnológicos. Então, essa é a história.

P - sim. Então a sala de aula não era o teu espaço?

E22 - não, aí eu fui depois, saindo da Bahia, voltei para a universidade e fui chamado. (+) O presidente do CNPq me conhecia do MEC, o ilustre e saudoso professor Linaldo Cavalcante de Albuquerque, figura nacional, foi o presidente do CNPq. Ele me conhecia e me chamou para o CNPq. Eu? Como ele sabia de minha história, ligada às escolas técnicas, ligada aos tecnólogos, me chamou para eu cuidar no CNPq, a interação com as universidades e sobretudo a pós-graduação, entende? E aí, sai o professor Linaldo e vem outro (+) ok? E sabendo dos meus interesses, (+) o pessoal até dizia: o E22 é cachaceiro dos cursos de tecnólogo, era a minha cachaça.

P - estava viciado, professor!

E22 - então, eu estou tratando de pesquisa, quer dizer, estou ajudando alguns pesquisadores, dando auxílio, mas não sai da cabeça que os CEFETs precisam de ajuda, então, o que acontecia, em função dessa minha ânsia, quase, desse meu entusiasmo, o professor Lindolfo, que era um físico, na época presidente do CNPq, que me conhecia, me mandou, a convite do Professor Ataíde, que sabia, que saudosamente falecido ano passado, para montar o PPGTE. Então, eu fui a mando do presidente da, do (+) o PPGTE tá aí, você vê a história tá naquele livro. Veio a mando do presidente do CNPq, ele nasceu diferente dos outros programas de pós-graduação, sob a hedge e a inspiração do CNPq. O CNPq me mandou aqui com uma missão explícita de criar um programa de pós-graduação, mestrado, hoje com doutorado, não é? Para formar o quê? Professores numa dimensão da tecnologia, mas não só de formar engenheiros no seu componente antropológico, sociológico, filosófico, que é a minha área, e a filosofia, entende? Então, você juntar todas essas outras dimensões, para abordar a tecnologia de uma maneira muito disciplinar, o PPGTE, no seu nascedouro, ele pode ter se modificado, cresceu. Mas é a ideia do PPGTE, então eu tive a honra de criar o PPGTE sob a matriz e a hedge do CNPq, mas eu não ensinei engenharia. Eu ensinei a, (+) eu fiz parte da, dessa concepção de formar docentes para uma nova concepção de tecnologia. ((00:40:03))

P - professor, eu desconhecia isso e fiquei encantada porque (+)

E22 - (+) só um minutinho (+) você tem aqui a história do CEFET, só para retomar, e você como pesquisadora, para você fazer sua tese. A história do CEFET, a história do ensino técnico, do PPGTE, e da universidade você tem nos meus artigos, em todos os meus artigos lá, e eu faço minha menção em 'Conversando com a Tecnologia', valeria a pena você reler porque você tem todos os elementos, né (+) aqui (+) eu tirei até cópia para você, aqui, você leva, pode levar ((tocando na fotocópia do projeto de transformação do CEFET-PR em universidade)).

P - agradeço, professor.

E22 – ((enquanto folheia o projeto)) você tem, ô, o que quê, que eu entendia, muito do que a gente está conversando, aqui oh (+) Universidade Tecnológica do Paraná, um projeto, a justificativa minha, os fundamentos, entende? Isso é para você levar, né? Muita coisa foi aproveitado na lei, os princípios, você vai ver, desse texto aqui, as diretrizes, o que seria um projeto de universidade, os meus alfarrábios, os meus cantinhos (+) digo, bom, vou fazer um esboço, para guardar aqui, para quando alguém precisar, né, mas isso nunca foi publicado e, e, eu guardei para o meu governo, como se diz.

P - e eu poderei usar nos meus textos?

E22 - perfeitamente, os objetivos e muita coisa foi aproveitada na lei, você vai ver. Muita coisa está aqui neste texto (+) foi apro/ Agora, naturalmente, não mais esse texto, agora o congresso aprovou, é lei. O legislador, é lei, está tudo aqui a descrição, a infraestrutura, etc, os cursos, tudo, tudo, está tudo aqui (+) e leva aí cópia para você.

P - nooossa, professor muito agradecida. Isso aqui não foi divulgado ainda, professor? Você fez, esse aqui foi o seu (+)/

E22- para meu próprio governo (+) por minha iniciativa, mas isso não foi entregue oficialmente. Quando o, o (+) a lei, como eu disse para você, a bancada do Paraná, legitimamente, pressionava o ministro, nós queremos a universidade do Paraná, o CEFET merece ser universidade, a sociedade quer a universidade. Eu assisti a esse debate, Marizete, aí, quando isso chegou lá no gabinete do ministro, do Ministro, chegou na secretaria de ensino superior chamada SESU, entende? Eles me chamaram, me chamaram por fora, né, E22, (+) como (+) como é essa história (+)

você não, não (+) o pessoal lá não se justifica (+) o quê (+) a fundamentação para ser universidade é isso, para ter acesso mais fácil ao CNPQ, acesso mais fácil à (+) era a justificativa, acesso mais fácil à CAPES, conseguir bolsas, auxílio, mas tem que ter alguma coisa a mais, né, E22? Então eu me sentei com os técnicos de lá, eram amigos meus que estavam assessorando e elaborei mais uma proposta que saiu na lei, graças a Deus, entende? Mas isso nunca foi entregue a ninguém, entende? Eu estou entregando para você agora.

P - sinto-me honrada!

E22 - como você vai fazer o doutorado é importante você fazer o doutorado, é importante que você saiba dessa história.

P - é importante também contar que a história que existe não é a oficial, né?

E22 - não! Não é a oficial, não é a oficial, entende? Então, por que (+) eu inclusive, com muito constrangimento, que eu disse para você, me recusei, por um problema de consciência, em elaborar um projeto de universidade, porque isso feria minha consciência, entende? Eu não quero matar os cursos técnicos. Eu não quero matar minha história, a minha vida inteira, embora minha formação básica seja a filosofia, mas eu me dediquei toda a minha vida (+) foi o ensino técnico. Estudei isso, publiquei estudos, etc. E estou vendo agora que isso tá indo água a baixo. Então você me pedir um projeto de universidade, que eu sei com certeza (+)

P - vai matar (+)

E22 - (+) vai matar isso realmente, entende? Isso foi uma violência para minha consciência, com certeza, digo para você.

P - professor, eu entendo sua posição (+)

E22 - dizendo assim, em off! Como se diz.

P - claro, claro.

E22 - como você vai fazer sua tese, é importante certos aspectos você abordar.

P - fiquei muito curiosa por uma coisa, você me entrega um projeto, que é uma relíquia, e você (+) ((sou interrompida. O professor pediu um tempo para tomar água)). (+) sim, sim, pode tomar!

E22 - disse minha esposa, cuidado lá, não vai falar demais. Não se emocione, cuidado para não cansar demais a professora (+)

P - não (+) mas eu gosto de ouvir, professor você falou que (+) da filosofia (+) eu vou buscar, eu vou buscar ((Ele apontou para a minha garrafa água e eu fui buscar água para ele - 00:44:28))

E22 - quer dizer, é a primeira universidade tecnológica, tudo bem. Não existe universidade tecnológica federal no país, tudo bem, a UTFPR é a primeira, agora, convenhamos, é uma ficção, na realidade, é uma ficção, nem científica é, certo? Por que? Você quer compa/ vamos dizer, claramente, no bom português, você quer comparar essa universidade (+) é possível que daqui há alguns anos, 20, 30 anos, pela qualidade, pelo esforço dessa escola, que sempre, desde o início (+) com seus professores, com seus dirigentes fazia tudo bem feito, dando o melhor possível, era uma excelente escola e vai ser uma excelente universidade. Agora você quer comparar essa universidade com a COPE da RJ? O IPT de SP, entende? Com os melhores centros tecnológicos do país, não tem condições. Eles são centros tecnológicos. O, a (+) COPE do Rio, por exemplo, o IPT da USP, de SP, então, são centros tecnológicos (+) universidade tecnológica, a USP tem também seus centros tecnológicos, não é universidade dessa tecnológica, é USP e os setores tecnológicos lá são fortíssimos. O IPT, quem é que vai competir com o IPT, de SP? Com a COPE do Rio? Entende? Então, nesse sentido é uma ficção pensar que a gente tá com a bandeira, é a primeira em nome, na realidade ainda não é tecnológica, que ela não tem o gabarito, não tem a história para competir com os grandes centros tecnológicos desse país, está entendendo? Eu não estou desmerecendo o valor dessa instituição, tá entendendo? Não tem, (+) essa bandeira é uma ficção isso, entende? A universidade tecnológica é a melhor do país, não.

P - eu concordo com você, quando você diz (+)

E22 - a bandeira tecnológica (+) ela está começando agora (+)

P - sim, ela (+)

E22 - você está fazendo seu doutorado, poucos professores estão fazendo seu doutorado, aliás, muitos estão fazendo, entende? Mas comparando com a USP, que tem mais de 50 anos, com o Rio ... tem uma COPE, que é excelência no mundo, tá começando.

P - professor, tem tanta coisa boa que você está falando (+) vamos pensar, assim, oh! O que a gente teria que fazer para competir com a COPE, por exemplo?

E22 - ah!!! Teria que fazer uma boa pós-graduação, tinha que fazer um bom doutorado, não é? Fazer excelentes projetos de pesquisa. Por isso que eu digo, não precisa ser COPE, que a COPE é muito específica para a área de engenharia, né? Na sua área, vamos fazer um bom doutorado, a instituição lhe dá condições de quando você retornar para você ser uma boa e excelente pesquisadora. Você, com seus alunos publicar os resultados de suas pesquisas. Isso sim, você e os outros que estão entrando e os outros que vão entrar ainda, né, entende? Nesse sentido, você não precisa se comparar com a COPE, inclusive vai ter as características da universidade, as características regionais, nas várias áreas do conhecimento. Por exemplo, o PPGTE ele é único no país, essa visão multidisciplinar de tecnologia, multiplicar outros PPGTEs, inclusive, você pergunta, estão a fazer bem programas de pós-graduação. Como que se faz bons programas de graduação? Primeiro, bons doutorados e em consequência desse doutorado, boas pesquisas, e que essas pesquisas sejam divulgadas, sejam publicadas, e assim por diante, assim, (+) agora, no nascedouro competir com COPE, com UFRJ e dizer que por ser a primeira, é igual às outras tecnológicas, isso não, isso é uma inverdade, isso é uma ficção!

P - professor, tem tanta coisa que eu gostaria de saber e você insita a gente a ficar pensando. Deixa eu te fazer (+) nem sei por onde (+) vamos pensar assim (+) professor, qual é o conceito (+)

E22 - eu acho que você não precisa seguir o seu planejamento.

P - tá, não vou seguir (+) queria saber qual é o conceito, qual é o seu conceito de Universidade Tecnológica?

E22 - o conceito, você diz em si, de universidade tecnológica?

P - é (+) a gente não tem escrito (+) universidade tradicional é isso (+) universidade tecnológica é aquilo, não existe isso. Agora eu queria saber, a partir do que você falou agora, qual é o conceito de universidade tecnológica para você?

E22 - para mim? Então, você sabe, universidade, universidade, aí a dificuldade para essa universidade. Eu não conheço universidade que tenha nascido de escola técnica. Não conheço. Conheço essa, que nasceu de escola técnica, do CEFET, entende? É, é um pouco diferente no mundo e no Brasil escola que tenha nascido de escola de

aplicação, escola do ensino técnico. Então, não quero dizer com isso, por essa universidade, essa universidade (+) razão histórica que estou mencionando tenha nascido do ensino técnico não seja uma boa universidade. Não quero, não quero ser injusto, não, agora, as universidades, de modo geral, elas têm suas características. Há universidade e universidade, (+) mas você sabe, (+) vá fazer seu doutorado, você já teve muita leitura, muita coisa na sua cabeça. Então, a universidade de Compiègne tem suas características, a Universidade de Compiègne não é Sorbonne, a Universidade de Compiègne não é um IT da França, Instituto Tecnológico, tá entendendo? Em todos os países do mundo, (+) cada universidade, (+) uma coisa é Sorbonne, uma coisa é Oxford, outra coisa é Cambridge, não é? Com suas características, não é? Então, isso é perfeitamente louvável, é perfeitamente plausível que a universidade do Paraná que tenha suas características tecnológicas, quer dizer, que não se dedica às letras, exclusivamente às letras, que não se dedica exclusivamente às sociais, antropologia, sociologia, que, pela sua história se dedique mais às engenharias. Mas o problema que engenharia só não é tecnologia. Aí vem outro entendimento, entende? ((risos)). Quer dizer, a tecnologia é mais do que a engenharia, entende?

P - você poderia esclarecer esse conceito, professor?

E22 - justamente, a tecnologia é um entendimento da técnica, é um entendimento, a, a, a:: engenharia técnica é um fazer de nível de graduação técnica. A tecnologia, ela não despreza a técnica. Ela entende, ela, ela em um certo sentido pronuncia, concebe o entendimento interior da técnica de outra forma, entende? Por que, ela primeiro, a tecnologia respeita e resgata uma história. Você não cria tecnologia caindo de cima, (+) toda a tecnologia tem uma história, não é? Entende? Então é um entendimento da técnica numa dimensão que (+) aa (+) social, não existe tecnologia (+) sempre falo (+) tecnologia para quê? Para quê fazer tecnologia, para quem se faz tecnologia? Então, a tecnologia é uma concepção mais interiorizada, mais científica, de uma técnica que teve sua história, teve sua história na França, no Japão, teve sua história aqui no Brasil, muita história esquecida de tecnologia, muitas histórias de tecnologia aqui no Paraná, (+) os professores de história, o professor Gilson, outros. Quanta coisa bonita e profunda de técnica foi feita no estado do Paraná e ninguém sabe, entende? Então, você pergunta (+) tecnologia (+) justamente é o entendimento mais profundo, que procura resgatar a interioridade da técnica, inserindo essa dimensão interior numa

sociedade que progride, que acompanha, que tem suas técnicas e que critica essa tecnologia. Quer dizer, tecnologia não é uma formatação de fazeres, de saber fazer, não é uma caixinha da engenharia para fazer a informática, a eletrônica, a produção civil, não. A tecnologia é um entendimento crítico. Será que essa tecnologia que eu estou criando e aplicando é útil para essa sociedade que está atravessando essa história, será? Talvez não, talvez ela esteja ferindo. Talvez ela seja isso de um modo geral, simplesmente uma peça importante no conceito muito discutido da globalização, é uma peça para promover o consumismo, o capital universal, para esmagar o pequeno, para tirar todo, (+) ela pode ser um instrumento maléfico. E quem vai dizer que ela não seja maléfica? Sou eu, cidadão. Mas eu tenho que interpretar, não fazer simplesmente a tecnologia. Eu tenho que entendê-la por dentro, de uma maneira interior e profunda, entende? Criticá-la e promovê-la em outro sentido, isso que eu entendo de tecnologia.

P - e, e isso que vem a fundamentação filosófica, então.

E22 - dimensão filosófica, que é social, que é antropológica e que é engenharia ((risos)), se é que eu posso assim dizer, também. É engenharia, mas não quero desprezar a engenharia, não é só engenharia.

P - professor, quando você pensou essa projeto aqui ((referindo-se ao projeto sobre a mesa)) uma universidade que de fato seja uma universidade para o bem da sociedade, que fundamentação filosófica você teve?

E22 - eu gostei da sua pergunta, como que essa universidade vai ser tecnológica? Não é só com a bandeira de primeira universidade do país, de tecnologia. Não é isso. Então é preciso o quê? Quando os professores de engenharia tiverem publicando os conteúdos de produção, na área de produção, de informática, de computação, de, de mecatrônica, tudo o que eles sabem muito bem e têm nome extraordinários aqui e são muitos professores, não, não podem só transmitir isso, eles têm de aceitar um outro docente, ou eles ou outro que dê uma outra dimensão naquele conteúdo que o menino vai, que o jovem vai receber, que eles vão apreender só para ser aproveitado pela Siemens, pela cidade industrial. A cabeça dele tem que ser igual ou mais na dimensão tecnológica, porque não é só fazer aquilo, ele tem que estar preocupado com a sociedade, ele tem que tá preocupado com o cidadão, se está aproveitando aquela tecnologia ou não, ele tinha que estar preocupado com a tragédia do ensino básico, do ensino médio, que tem essas barbaridades ali, com isso, agora, com essa lei, que

se vale a pena essas reformas, quer dizer, ele tem que ter a cabeça não só de engenheiro!

P - e como que a gente vai fazer isso professor?

E22 - vamos fazer isso você fazendo seu doutorado, outros fazendo seus doutorados, outros atinando que houve história, que houve tecnologia, estudando em Compiègne, que também aborde esses aspectos, entende? Então são formiguinhas, que juntando muitas, vão formar um formigueiro ((risos)). Vão fazer uma revolução tecnológica, mas você só não, eu só, com minha idade, eu não vou fazer mais. Eu só vou ter a oportunidade, agora com você repetir essa história uma vez ou outra fazer uma palestra, é o que eu tenho para fazer o resto de minha vida. Mas o quê? Isso que é importante, o que nós estamos discutindo agora é importante. E se a gente multiplicar isso com o seu doutorado, com os outros doutorados, com as pessoas que está fazendo, com o PPGTE, com os outros fora do PPGTE, a coisa muda.

P - a ideia né, professor?

E22 – agora, não muda com a bandeira dizendo nós somos os primeiros no país, nós vamos conseguir bolsas na CAPES, vamos conseguir, (+) não muda. Vão mudar as cabeças, vão mudar o mundo, já dizia Paulo Freire.

P - professor, como que seria a UTF que você sonhou? Aliás, que você sonha?

E22 - eu? Primeiro, eu não sonhei com essa universidade.

P - não, com certeza, ela é irreversível, nós não temos como voltar na história.

E22 - é irreversível, eu respeito, a mim, no meu modesto entendimento, foi um erro histórico, foi um erro histórico.

P - mas a gente não tem como apagar. Agora ela existe! E como que a gente consertaria, como que ela seria no seu sonho?

E22 - eu vim para cá com o sonho de CEFET, tá entendendo? Eu vim para cá para preservar a ideia do professor Osvaldo Vieira do Nascimento de que aquela ideia linda, e única, e ímpar, repito para você, no mundo, você numa mesma instituição não ter verticalidade, horizontalidade, formando vários níveis fazendo pesquisa em vários níveis, os mesmos laboratórios, com os mesmos professores, isso no meu sonho. E aí, tive a aventura, a oportunidade histórica de trazer essa ideia, uma ideia, uma

forminha (+) do PPGTE para trabalhar isso, trabalhar a ideia do CEFET, mas trabalhar a ideia do CEFET com a tecnologia dentro e tudo junto, essa foi a minha ideia, então, se chama, Centro de Educação Tecnológica do Paraná. Então, o que é tecnologia? Comecei a trabalhar com meus colegas, fazer um mestrado que venha a trabalhar o que é a tecnologia, para quem é a tecnologia, como que é a tecnologia. Convidando colegas da filosofia, da antropologia, da sociologia, da engenharia, fizemos um grupo, que é o PPGTE que está aqui, nesse espaço. Então o meu sonho, você pergunta, é fortalecer o CEFET, com a pesquisa e o PPGTE foi um, uma forminha para enriquecer essa ideia de tecnologia dentro da ideia maior do CEFET. ((00:58:24))

P - sim, sim, entendo, professor, e de fato (+)

E22 - só para completar, no meio, no andar dessa carruagem, veio a bandeira da universidade, aí sacrificou todo o meu sonho.

P - professor e se a universidade não tivesse crescido tanto com os Reuni seria possível, será, ainda manter essa ideia de CEFET ou as pessoas que entraram (+)

E22 - se, se (+) permanecesse a ideia do CEFET aqui, como, como (+)

P - a ideia, né, professor, a ideia!

E22 - como eu conheci, na época, eu trabalhei aqui com os conselhos e com tudo, existiria até hoje.

P - então o crescimento pode ser um elemento deee (+) distorção?

E22 - por exemplo, hoje o CEFET de Minas está crescendo, o CEFET do Rio, nesses modos que eu tô te falando, tá lá existindo. É claro, que tem gente lá, que eu sei disso, tá querendo universidade também pelo mau exemplo daqui, nesse sentido, mau exemplo, já tão atrás de político, mas o MEC não vai aprovar, por enquanto, né? Só existe o CEFET do Paraná, não vão criar outras tecnológicas. O CEFET de Minas, tem que ficar, pelo menos é o entendimento que estou ouvindo dos dirigentes lá do MEC, são CEFET e continuam CEFET, de Minas e o CEFET do Rio para preservar a história e fica só como universidade do Paraná, se não, imagine você todos CEFETs, todo mundo querendo virar universidade porque é bonito, o *status* de universidade, o diploma de universidade. O diploma de meus filhos, os dois filhos meus estudaram aqui. Estudaram cedo, foram formados em engenharia de produção num centro de

educação, agora é universidade. Eu sou engenheiro da universidade. Então são essas vaidades por parte dos professores e da sociedade, também.

P - agora que você falou em filhos, professor, deixa eu te fazer uma pergunta. Na época em que você veio para cá, quando era CEFET e hoje, que você está aposentado, não está mais aqui, você acha que a atração de alguém para ser um aluno desta instituição (+) na época do CEFET, quando se transformou em instituição, lá no começo, 2000, 2000 e pouco e agora, a motivação é a mesma ? O que fazia um aluno vir aqui antes e o que faz um aluno vir aqui hoje?

E22 - sei, que o que fazia de motivação (+) porque eles, eles sabiam, o jovem, entrando aqui no CEFET, ia fazer excelente curso técnico. Eu tinha o exemplo de casa, o meu filho que fez engenharia elétrica. Entrou desde o primeiro ano como técnico de construção civil, se formou engenheiro de produção. Ele passou 9 anos aqui. Ele me diz: pai, agora, no meu exercício profissional, o que eu aprendi no CEFET eu não vou aprender em lugar nenhum, pela disciplina, pela pedagogia, pela seriedade dos professores, pela capacitação dos professores, pelas práticas que eu aprendi. “Eu, como técnico sabia mais que um como engenheiro”, dizia ele, entende? E está dizendo agora, que continua exercendo a engenharia, então havia uma motivação que você encontrava aqui excelentes cursos técnicos, conseqüentemente, quando vinha a engenharia de produção e quando vieram os cursos de tecnólogos, certamente, pelos professores, e eram os mesmos professores, um ou outro a mais, iam fazer excelente curso de engenharia de produção, e fizeram, e formaram. Taí o meu filho para dar o exemplo, entende? Então, qual era a motivação? Era a base histórica dos cursos técnicos, que geraram bons cursos de tecnólogo e bons cursos de engenharia. Agora você pergunta, ele tem motivação agora? Agora não tem porque não existe mais curso técnico. Eles entram aqui na universidade tecnológica, podem entrar na federal, na universidade federal, mas não tem a motivação de ter, (+) então, passam nessa confusão de não ter vestibular, agora é ENEN, não é, esse massacre que é o vestibular e entrar numa universidade, pode ser a federal, pode ser a de Santa Catarina e pode ser o CEFET do Paraná, a Tecnológica do Paraná, entende? A Tecnológica, mas poderia ter entrado, inclusive, no, no, (+) naquele sistema que aproveita o ENEM, o Reuni, né?

P - não, não, o PROUNI.

E22 - PROUNI. Entrar no sistema público. Eu posso entrar na Tecnológica, posso entrar na Federal, porque passei bem, um bom nível no ENEM, e eu posso ir para

Santa Catarina, ele não (+) há motivação, nem teve uma, por que não tem especificidade.

P - o que havia no passado, perdeu-se!

E22 - havia e era o nome. E quem dava o nome? Era o ensino técnico BÁSICO, de nível médio, depois deu nome aos tecnólogos, deu nome aos engenheiros, o pessoal antigo sabe disso. Agora você pergunta, e os professores, os antigos e os novos, concordam com isso? Acham que é uma ideia excelente, excelente ser universidade, essa bandeira é uma bandeira formidável. Eu sou quase que um, um, um profeta, único, proclamando no deserto ((risos))! O único é exagero, eu sou, (+) são poucos que clamando, clamando no deserto. O que adianta falar? O pessoal acha que não, é isso mesmo. A universidade é a primeira no país, vai ser a melhor, depois vai competir com COPE, com UFRJ, com tudo.

P - sim, na verdade, o diferencial que você menciona no passado deixou de existir e hoje a instituição é uma universidade. Quando era CEFET, ela tinha um diferencial, hoje ela é uma universidade, mais uma dentro do mercado.

E22 - vou dar outro exemplo. O que está acontecendo, por ser universidade, o que está fazendo? Está abrindo letras, eu adoro as letras, minha, minha, minha esposa é, foi professora de francês aqui. Eu adoro, gosto de escrever, quer dizer, por ser universidade não pode abandonar as letras, vai ter curso de sociologia, de filosofia, tudo bem, eu sou, sou da área de humanas, mas é por obrigação, não pode ficar só nas engenharias, está entendendo? Tem que abrir o leque por ser universidade, então vai desfigurar completamente, ela não vai ser como Compiègne, só tecnologia, você vai ver em Compiègne, a base é realmente tecnológica, são as engenharias e toda a gama, as engenharias, a informática e todo. Aqui não, por força da pressão da própria sociedade, vamos fazer bom curso de Letras, vamos fazer bom curso de Ciência de modo geral, como tem lá em Ponta Grossa. Tem que abrir o leque por ser universidade. Tem não sei quantos Campi. A pressão da sociedade, por que não formar mais? O pessoal da pedagogia, entendeu? Formar professores, é natural, por ser universidade. O CEFET não faria isso, se fosse o CEFET, não faria isso.

P - eu entendo, e de fato, é que o perfil muda, muda, muda.

E22 - a própria sociedade respeitava esse perfil, entende? Ah, ah, o pai e a mãe que encaminhava o menino para fazer a seleção lá, sabia que ele ia ser técnico, que

depois, sabia, talvez, que ele seria engenheiro, naquele, do CEFET. O engenheiro de produção não era o engenheiro da Federal. Sabia que ele tinha características de CEFET do Paraná.

P - existia, professor, um perfil muito claro não só para as pessoas dentro da instituição como também para a sociedade o que era o CEFET. Hoje, qual é o perfil de quem entra aqui? Como é que a sociedade vê a UTF?

E22 - o perfil de quem entra aqui é como se fosse da Federal do Paraná ou de Santa Catarina. Digo isso sem exagerar nada. O perfil é ser um bom docente, que vai pleitear a bolsa da Capes e do CNPq para fazer seu doutorado na França ou na Inglaterra, é o perfil, e tá certo, em consequência de um erro anterior, tá entendendo? Eu não estou censurando eles, não!

P - sim, aconteceu, professor!

E22 - agora para você estar pleiteando seu doutorado. Coisa muito boa que você está fazendo porque você quer se qualificar. Você é integrante de uma universidade, você vai querer se aperfeiçoar, você vai querer fazer seu doutorado, sua pesquisa, publicar seus artigos, isso é legítimo de sua parte e de todos os outros. Vai perguntar para os outros, você quer ensinar no CEFET? Pelo amor de Deus, manda esse pessoal a plantar batatas, vão dizer isso!

P - é engraçada essa situação, professor. Porque o tempo passa e eu acredito que essa mudança que aconteceu aqui na UTF tem a ver muito com a situação não só da UTF, mas com o Brasil e com o mundo.

E22 – si::m (+)

P - há uma evolução, professor.

E22 - a crise no mundo, a crise da sociedade, política, então entra tudo isso, né? Isso afeta (+)

P - sim. Professor, a gente sabe e os relatórios mostram que na época do CEFET o setor produtivo e a instituição eram muito próximos, hoje essa realidade se mantém como era ou não? Como você vê essa relação da universidade, com a dimensão que a UTF tomou, com o setor produtivo?

E22 - eu acredito que historicamente você tem razão, historicamente e, e (+) a dimensão da extensão empresarial foi resgatada. Quando você pergunta, certamente há empenho da atual universidade resgatando aí a história antiga, quer dizer do, do

nível médio, essa interação muito forte com a empresa de formar bons técnicos, eles certamente foram bem aproveitados pela empresa, isso eu acho que continua e está sendo ampliado, nesse sentido é benéfico, entende? Então, a extensão universitária, dessa universidade é mais uma extensão tecnológica, entende? Isso eu reconheço, nesse sentido, tecnológica e empresarial, ela continua se aproximando muito a exemplo de empresa que têm muita influência aqui na universidade, quer dizer, é uma interação recíproca que continua historicamente e nesse sentido é um diferencial, tá entendendo?

P - poderia, talvez, fortalecer isso para manter?

E22 - poderia, contando, no meu entendimento, modesto entendimento, esses professores não fizessem apenas uma integração material com a empresa, mas pensassem tecnologia, criticassem tecnologia, trabalhassem, por exemplo a ideia de inovação na empresa, quer dizer, levassem uma bagagem de interioridade tecnológica para aquilo que eles vão fazer. Isso é aquilo que eu fazia, é o PPGTE.

P - professor e qual é o conceito de inovação que você fala? ((01:09:04))

E22 - o conceito de inovação não é fazer coisas inovadoras, o conceito de inovação é muito próximo, muito próximo desse conceito de tecnologia. A inovação faz parte desse processo de tecnologia, ela é uma alavanca, uma alavanca para transformar a tecnologia. Agora, muita gente acha que ter inovação é você pegar esse copo, que é de plástico, e fazer um copo bonito de madeira com *design* formidável. Isso não é inovação, inovação é algo profundo, é algo interior, é algo que transforma por dentro uma técnica que historicamente está sendo desenvolvida e compreendida pela sociedade, então não é qualquer inovação.

P - como que se faz para fazer com que o aluno cresça no aspecto de inovação, aprenda, pense inovação?

E22 - é, você tem que criar justamente ambientes favoráveis, eu diria, ambientes críticos, para estudar uma outra dimensão de, de, de tecnologia, uma outra dimensão de inovação, como que essa inovação está inserida nesse conceito, para fazer lá na indústria, nessa extensão, que eles estão fazendo, não é? Na sua equipe, na sua célula lá de produção, tentar fazer uma coisa diferente, não fazer naquela célula de produção, aquela engenharia que eles aprenderam na sala de aula. Vão fazer com os outros operários, que estão ao seu lado, uma revolução de cabeças, isso é inovação!

P - e é interessante porque as grades, a tendência delas é tirar as disciplinas de humanas, é tirar as disciplinas que não estão relacionadas à (+)

E22 - você já está dizendo que o nome mais infeliz do mundo é grade, quer dizer, já grade, já, já, já enquadra, já fecha, já põe chave lá dentro.

P - não é uma contradição isso?

E22 – o conselho Nacional quer aquilo (+) quer dizer (+) já mata tudo, mas isso já é outra, outro (+)

P - professor, você gostaria de falar mais alguma coisa com relação a universidade Tecnológica?

E22 - como?

P - você gostaria de falar mais alguma coisa com relação à Universidade Tecnológica?

E22 - não segui totalmente seu roteiro, mas o essencial, repito, que eu também daqui a pouco eu tenho um compromisso, eu (+) o, o essencial nós falamos (+) você tem seu roteiro, você pode adaptar nossa conversa a isso, esse modesto texto que eu estou passando agora (+) e, e os texto que eu elaborei naquele livro “Conversando com a Tecnologia”, você vai ter material bastante farto, não meu só, mas de outras fontes para completar ali, e enriquecer sua bagagem para ter o referencial teórico para o seu doutorado, né ?

P - professor, só para a gente encerrar, há alguma diferença da Universidade Tecnológica de uma universidade tradicional?

E22 - aaah, uma diferença, tem um “se” aí, não é simplesmente pegar a Universidade Tecnológica do Paraná e comparar com a Federal do Paraná. Qual é a diferença? Qual seria o diferencial você me pergunta? “Se” ela respeitasse a história dela, da Universidade Federal do Paraná. O diferencial seria isso, se ela respeitasse a sua história, que é diferente da Federal do Paraná. A Federal não começou assim. Agora, o problema é que essa história foi tristemente interrompida e com isso ela vai ser uma má universidade? Não, vai ser uma boa universidade, mas o diferencial vai ficar perturbado.

P - concordo, professor, e entendo.

E22 - e ela vai ser fruto do ENEM, passou no ENEM, entre no sistema do PROUNI lá, (risos) eu vou entrar na Tecnológica, como posso entrar na Federal, não tem diferencial nenhum.

P - professor eu sou muito grata por você ter aceitado (+)

E22 - eu agradeço a oportunidade e lamento, a gente poderia conversar mais (+) em função de outros compromissos e eu confesso que estou um pouco cansado também, mas você pode contar quando você estiver aqui ou lá, você tem meu e-mail, né? Passa e-mail, e-mail por e-mail, né? Você esteja à vontade.

P - de repente professor (+).

E22 - de um modesto cachaceiro ((risos))!

P - ((risos)) você está embriagado, é uma cachacinha boa essa, não é? Quando eu voltar de Compiègne, de repente, professor, se eu achar necessário a gente conversar um pouquinho mais eu entro em contato.

E22 - sim, sim, você entra em contato, eu te mando texto, ou uma outra coisa, agora eu não estou escrevendo mais nessa área, vou escrever coisa mais na área de humanas, experiência de vida, essas coisas todas, mas não deixo de ser cachaceiro desse aqui.

P - são 11 horas e 15 min eu encerro a entrevista (+)

E22 - eu tenho um compromisso, (+) mas eu acho que o essencial foi dito.

P - foi dito.

E22 - foi dito (+) porque você, ao meu ver trouxe seu esquema, mas a gente tornou a conversa dinâmica.

P - claro professor. Deixa eu encerrar aqui (+)

E22 - eu lamento profundamente essa história ali que foi ferida, foi afrontada, mas respeito profundamente os promotores dessa ideia, os dirigentes os antigos, os atuais, são pessoas extraordinárias. Muitos deles são meus amigos, não quero executar, isso que eu estou dizendo. Só que como cidadão, eu tenho que dizer o que eu penso, o que eu sofri, entende?

P - eu acredito!

E22 - e os motivos técnicos, os que eu analisei que eu não encontrei muita tecnicidade para se criar isso.

P - são motivos políticos.

E22 - políticos, na verdade.

P - são motivos políticos.

E22 - políticos.

P - na verdade eu fico pensando. Seu relato é parte da história, professor. Você é história e tem que relatar essas histórias para a gente (+)

E22 - há uma coisa que consegui, alguma coisa eu consegui relatar nos meus estudos, que você vai ver (+) “Conversando com a Tecnologia”, agora tem coisas (+)

P - Que não podem ser dita, porque elas são avessas à história, né?

E22 - é (+) e estão muito lá dentro, com o emocional (+) é muito (+)

P - mas enfim (+) elas fazem parte ((01:15:05)).

((Quando desliguei o gravador, eu comentei com o professor que não se tem como reverter a situação da universidade, seria a metáfora do leite derramado, o que se faz? Limpa-se o fogão. Ele completou, dizendo que também se cuida do leite que restou na leiteira, para ele não vazar todo. Não gravei isso, mas achei muito importante o comentário dele)).

APÊNDICE W -Questões da Entrevista na França

Esse roteiro de perguntas foi elaborado para a UTC. Quando a entrevista aconteceu na UTT ou na UTBM, houve adaptação do nome da instituição e data de fundação.

UTC

Nous allons parler de l'Université de Technologie

1 - Pour commencer l'entrevue, pourriez-vous parler de la différence entre l'UTC et les autres universités dites traditionnelles ?

2 - Selon vous, qu'est-ce qui a changé à UTC depuis 1972?

3 - Selon votre perception, quel est le plus grand défi de l'université de technologie aujourd'hui ?

Nous allons parler d'Enseignement

1 - L'ingénieur UTC est diplômé en 5 ans. Deux ans de tronc commun et trois ans pour l'un branche. J'aimerais que vous parliez des avantages de cette structure pédagogique.

2 - Le stage obligatoire en entreprise est une autre marque de l'UTC. Le stage est-il associé ou isolé de l'enseignement, de la recherche et de l'innovation ? De plus, comment l'étudiant est-il accompagné pendant le stage ?

3 - 1/3 des UV de l'UTC sont en Technologies et Sciences de l'Homme, pourriez-vous parler de l'importance de ces UV pour l'université de technologie ?

Nous allons parler de Recherche

1 - J'aimerais savoir comment la recherche est développée ici et s'il y a un lien entre la recherche, l'enseignement et l'innovation. Que pourriez-vous dire à ce sujet ?

2 - Je voudrais que vous parliez de la façon dont la recherche est financée, des types de recherches menées à l'UTC et de la façon dont les résultats de la recherche sont diffusés.

3 - Selon vous, quel est le plus grand défi de la recherche aujourd'hui au sein de l'université de technologie ?

Maintenant, nous allons parler d'Innovation

1 – L'UTC est l'enseignement, la recherche et l'innovation. J'aimerais que vous parliez de la façon dont l'innovation est développée au sein d'une université de technologie.

2 – Selon votre perception, quel est le principal défi de l'innovation au sein de l'université de technologie ?

Nous allons parler d'Extension

1 – L'université au Brésil s'appuie sur l'enseignement, la recherche et l'extension. L'extension est l'action de l'université dans la société, c'est un moyen pour l'université de redonner à la société les investissements publics. Au Brésil, l'extension n'est pas toujours liée à l'enseignement et à la recherche, même si la loi exige une indissociation. Eh bien, j'aimerais que vous parliez de l'extension ici à l'université.

Nous allons parler de Secteur productif / entreprises

1 – J'aimerais que vous commentiez la relation entre UTC et le secteur productif. Je me demande si cette relation était toujours fluide ou s'il y avait des moments de crise.

2 - Comment évaluez-vous la relation entre UTC et les entreprises en matière d'autonomie. En d'autres termes, dans quelle mesure le secteur productif interfère-t-il dans l'université et l'université interfère avec l'entreprise ?

3 - Pour l'avenir, qu'est-ce qui peut améliorer la relation entre l'université et le secteur productif ?

Nous allons parler de l'Étudiants

1 - Le début des universités montre qu'il a été fréquenté par une minorité de personnes. Aujourd'hui, l'université est plus démocratique. À votre avis, l'UTC est-il une université pour les masses ou pour à une minorité ? Pourquoi ?

On reparlera de l'Université de Technologie

1 – Le caractère international de l'université de technologie en France était une préoccupation des fondateurs. Aujourd'hui, l'internationalisation a des impacts sur plusieurs aspects de l'université. Selon vous, quels défis l'internationalisation contemporaine apporte-t-elle à l'UTC ?

2 – Pour finir, aujourd'hui, la France compte 3 universités de technologies : UTC, UTT et UTBM. J'aimerais que vous parliez des points communs et divergents entre eux.

Il y a quelque chose qui n'a pas été commenté de l'Université de Technologie et vous souhaitez faire des commentaires ?

Merci !

APÊNDICE X - Questões da Entrevista no Brasil

UTFPR

Concepção geral de universidade

- 1 - Para começar a entrevista, você poderia falar sobre a diferença entre a UTFPR e outras universidades tradicionais?
- 2 - Na sua opinião, o que mudou na UTFPR desde 2005?
- 3 – Segundo sua percepção, qual é o maior desafio da universidade tecnológica hoje?

Ensino

- 1 - Gostaria que você falasse sobre o ensino na UTFPR, gostaria de saber sobre particularidades do ensino que são próprios desta universidade tecnológica.
- 2 – Gostaria de saber se o estágio nas empresas é obrigatório na UTFPR. O estágio é isolado ou associado ao ensino, pesquisa e extensão?
- 3 – Gostaria de saber a importância e como são tratadas as disciplinas de humanidades e o ensino de línguas vivas nesta universidade tecnológica.

Pesquisa

- 1 - Gostaria que você falasse sobre as formas que a pesquisa é desenvolvida na UTFPR. Existe vínculo entre pesquisa, ensino e extensão?
- 2 – Gostaria de saber como que as pesquisas são financiadas na UTFPR? Que tipos de pesquisa são realizadas? Como que os resultados são divulgados?
- 3 - Gostaria da sua opinião sobre os desafios a serem superados pela universidade tecnológica no campo da pesquisa.

Inovação

- 1 - Gostaria que você falasse sobre como a inovação é desenvolvida dentro da UTFPR.
- 2 – Segundo você, quais são os desafios atuais da inovação relacionados à universidade tecnológica?

Extensão

- 1 – Gostaria de saber sua opinião sobre a importância e a prática da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão na UTFPR.

Setor produtivo

- 1 - Gostaria que você comentasse a relação entre a UTFPR e o setor produtivo.
- 2 – Quais são os desafios a serem superados entre a UTFPR e a indústria/ setor produtivo?

Estudantes

- 1 - O início das universidades mostra que ela era frequentada por uma minoria de pessoas. Hoje, a universidade é mais democrática. Na sua opinião, a UTFPR é uma universidade para as massas ou para uma minoria? Por quê?

Universidade Tecnológica

- 1 – Hoje, a internacionalização tem impactos em vários aspectos da universidade. Segundo você, quais são os desafios que a internacionalização contemporânea traz para a UTFPR?
- 2- Há algo que não foi comentado sobre a Universidade Tecnológica e você deseja comentar?

Obrigada!

ANEXO A - Sinais mais frequentes e úteis para realizar transcrições

Resumo explicativo das normas compiladas e dos exemplos apresentados por Marcuschi (1986, p.10-13) (MANZINI, 2018, p.8-10).

Categoria	Sinais	Descrição das categorias	Exemplos
1.Falas Simultâneas	[[Usam-se colchetes para quando dois falantes iniciam ao mesmo tempo um turno.	... B: mas eu não tive num remorso né' A: [mas o que foi que houve'' J: [meu irmão também fez uma dessas' B: depois ele voltou e tudo bem,
2.Sobreposição de vozes	[Dois falantes iniciam ao mesmo tempo um turno.	... E: o desequilíbrio ecológico pode a qualquer momento: acabar com a civilização [natural J: [mas não pode ser/ o mundo tá se preocupando com isso E./(+) o mundo tá evitando/.../
3.Sobreposições localizadas	[]	Ocorre num dado ponto do turno e não forma novo turno. Usa-se um colchete abrindo e outro fechando.	... M: A.é o segu [inte' eu queria era:: A: [im] M: eh: dizer que ficou pronta [a copia] A: [ah sim] M: ela fez essa noite (+)/.../
4.Pausas e silêncios	(+) ou (2.5)	Para pausas pequenas sugere-se um sinal + para casa 0.5 segundo. Pausas em mais de 1.5 segundo, cronometradas, indica-se o tempo.	Ver exemplo no item 5.
5.Dúvidas ou sobreposições	()	Quando não se entender parte da fala, marca-se o local com parênteses e usa-se a expressão <i>inaudível</i> ou escreve-se o que se supões ter ouvido.	... A: /.../ por exemplo (+) a gente tava falando em desajuste, (+) EU particularmente acho tudo na vida relativo, (1.8) TUDO TUDO TUDO (++) tem um que sã::o (+)/ tem pessoas problemáticas porque tiveram muito amor (é o caso) (incompreensível) (+) outras porque/.../
6.Truncamentos bruscos	/	Quando o falante corta a unidade pôde-se maçar o fato com a barra. Esse sinal pode ser utilizado quando alguém é bruscamente cortado pelo interlocutor.	... L: vai tê que investi né'' C: é/ (+) agora tem uma possibilidade boa que é quando ela sentiu que ia morá lá (+) e:le o dono/(rá)) ela teve conversam comi: agora ele já disse o seguinte (+) ...
7.Ênfase ou cento forte	MAIUS CULA	Silaba ou palavras pronunciadas com ênfase ou acento mais forte que o habitual.	Ver exemplos

Categoria	Sinais	Descrição das categorias	Exemplos
8. Alongamento de vogal	::	Dependendo da duração os dois pontos podem ser repetidos.	... A: co:::mo" (+) e:::u
9. Comentários do analista	(())	Usa-se essa marcação no local da ocorrência ou imediatamente antes do segmento a que se refere.	((ri)), ((baixa o tom de voz)), ((tossindo)), ((fala nervosa)), ((apresenta-se para falar)), ((gesticula pedindo a palavra))
10. Simulação	-----	Quando uma palavra é pronunciada sílaba por sílaba, usam-se hifens indicando a ocorrência.	
11. Sinais de entonação	" ' ,	<i>Aspas duplas</i> para subida rápida. <i>Aspas simples</i> para subida leve (algo como uma vírgula ou ponto e vírgula). <i>Aspas simples abaixo da linha</i> para descida leve ou simples.	Ver itens 1, 6 e 8.
12. Repetições	Própria letra	Reduplicação de letra ou sílaba.	e e e ele; c aca cada um.
13. Pausa preenchida, hesitação ou sinais de atenção		Usam-se reproduções de sons cuja grafia é muito discutida, mas alguns estão mais ou menos claros.	eh, ah, oh, ih:::, mhm, ahã, dentre outros
14. Indicação de transcrição parcial ou de eliminação	... ou /.../	O uso de reticências <i>no início e no final</i> de uma transcrição indica que se está transcrevendo apenas um trecho. <i>Reticências entre duas barras</i> indicam um corte na produção de alguém.	Ver item 5.