

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
MESTRADO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

ADRIANO MESQUITA SOARES

**ANÁLISE DOS PROCESSOS DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA SOB A
ÓTICA DO *MASTER PLAN*: UM ESTUDO DE CASO NA UTFPR – CAMPUS
CURITIBA**

DISSERTAÇÃO

PONTA GROSSA

2015

ADRIANO MESQUITA SOARES

**ANÁLISE DOS PROCESSOS DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA SOB A
ÓTICA DO *MASTER PLAN*: UM ESTUDO DE CASO NA UTFPR – CAMPUS
CURITIBA**

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção de título de Mestre em Engenharia de Produção, do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Área de Concentração: Conhecimento e Inovação.

Orientador: João Luiz Kovaleski, Dr.
Coorientadora: Sílvia Gaia, Dr^a.

PONTA GROSSA

2015

Ficha catalográfica elaborada pelo Departamento de Biblioteca
da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Ponta Grossa
n.26/15

S676 Soares, Adriano Mesquita Soares

Análise dos processos de transferência de tecnologia sob a ótica do Master Plan: um estudo de caso na UTFPR – Campus Curitiba. / Adriano Mesquita Soares. -- Ponta Grossa, 2015.

109 f. : il. ; 30 cm.

Orientador: Prof. Dr. João Luiz Kovaleski

Coorientadora: Profa. Dra. Sílvia Gaia

Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa, 2015.

1. Transferência de Tecnologia. 2. Processo decisório. 3. Interação universidade-empresa. I. Kovaleski, João Luiz. II. Gaia, Sílvia. III. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. IV. Título.

CDD 670.42



Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Campus Ponta Grossa
Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO



FOLHA DE APROVAÇÃO

Título da Dissertação Nº 276/2015

**ANÁLISE DOS PROCESSOS DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA SOB A ÓTICA DO
MASTER PLAN: UM ESTUDO DE CASO NA UTFPR – CAMPUS CURITIBA**

por

Adriano Mesquita Soares

Esta dissertação foi apresentada às **10h00min** de **25 abril de 2015** como requisito parcial para a obtenção do título de MESTRE EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, com área de concentração em Gestão Industrial, linha de pesquisa em Gestão do Conhecimento e Inovação, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo citados.

Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Prof. Dr. Ubiratã Tortato (PUC-PR)

Prof. Dr. Rui Tadashi Yoshino (UTFPR)

Prof. Dr. Antônio Carlos de Francisco (UTFPR)

Prof. Dr. João Luiz Kovaleski (UTFPR)
Orientador

Prof. Dr^a Sílvia Gaia (UTFPR) – Coorientadora

Visto do Coordenador.

Prof. Dr. Antônio Carlos de Francisco
(UTFPR)
Coordenador do PPGEP

A FOLHA DE APROVAÇÃO ASSINADA ENCONTRA-SE NO DEPARTAMENTO DE
REGISTROS ACADÊMICOS DA UTFPR - CAMPUS PONTA GROSSA

Dedico este trabalho à minha família,
pessoas que amo muito, pelo apoio
concedido em todas as etapas da minha
formação como pessoa e como
pesquisador.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente ao Pai Celestial, por ter me guiado por este caminho;
Ao meu orientador, Prof. Dr. João Luiz Kovaleski, um grande pensador, dinâmico e idealista;

A Prof^a Dr^a Sílvia Gaia, minha coorientadora, pelo apoio incondicional na execução deste trabalho;

Ao Prof. Dr. Antônio Carlos de Francisco, por sua amizade e carinho fraterno;

Ao Prof. Dr. David Nunes Resende, por sua disponibilidade e boa vontade em somar para esta pesquisa;

Aos colegas do Grupo de Pesquisa em Gestão de Transferência de Tecnologia pela oportunidade de compartilhar conhecimentos e experiências;

Aos meus maravilhosos pais que, na sua comovente simplicidade, me educaram para a vida;

A minha esposa Ana, a quem amo e tenho o privilégio de dividir minhas alegrias;

Aos meus lindos filhos Rebecca e Vinicius, que souberam bem administrar os momentos em que estive ausente;

Aos meus professores, pelo conhecimento e contribuições, que possibilitaram a conclusão desse estudo;

Aos colaboradores do PPGEF, pelos seus serviços e suporte, em momentos muitas vezes difíceis;

A todos que de alguma forma contribuíram, seja com disponibilidade de tempo ou uma palavra de incentivo.

Nenhum sucesso na vida compensa o
fracasso no lar.

(David O. McKay)

RESUMO

SOARES, Adriano Mesquita. **Análise dos processos de transferência de tecnologia sob a ótica do *Master Plan***: Um estudo de caso na UTFPR – Campus Curitiba. 2015. 107f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa, 2015.

Esta pesquisa tem como objetivo geral analisar, através da ferramenta “*Master Plan*”, os processos de Transferência de Tecnologia (TT) da UTFPR - Campus Curitiba. Para o estudo de caso realizou-se uma pesquisa básica, com abordagem qualitativa e exploratória e o *Master Plan* foi o instrumento utilizado para a coleta dos dados. Os procedimentos técnicos utilizados foram: a bibliografia, o documental e estudo de caso. Os resultados apontam barreiras nos processos de TT, relacionadas à tecnologia da informação, gestão e conhecimento. Necessita para tanto, que sejam desenvolvidas ferramentas de tecnologia de informação e comunicação, melhorando o acesso às informações, facilitando o processo decisório e aumentando a agilidade através da desburocratização. Mas, ainda que haja barreiras nos processos de TT, a UTFPR – Campus Curitiba está organizada para ser um modelo no que diz respeito à transferência de tecnologia. A alta gestão da instituição está consciente da necessidade de ter uma interação dinâmica com o meio empresarial. Dessa forma, focando na sua missão, a instituição por meio de sua estrutura de TT pode evoluir para um modelo mais robusto e integrado.

Palavras-chave: Transferência de Tecnologia. Interação universidade-empresa. Processos de Transferência de Tecnologia.

ABSTRACT

SOARES, Adriano Mesquita. **Analysis of technology transfer processes from the perspective of the Master Plan: A case study in UTFPR - Campus Curitiba.** 2015. 107f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Federal Technology University - Parana. Ponta Grossa, 2015.

This research has as main objective to analyze, through the "Master Plan" tool, the technology transfer (TT) processes in UTFPR - Campus Curitiba. For the case study was carried out basic research, with qualitative and exploratory approach, the Master Plan was the instrument used for data collection. The technical procedures used: bibliography, documentary and case study. The results indicate barriers in TT processes related with information technology, and knowledge management. Need to be developed information and communication technology tools, improving access to information, facilitating decision-making and increasing agility by reducing bureaucracy. But even if there are barriers in TT processes, the UTFPR - Campus Curitiba is organized to be a model as regards the technology transfer. The top management of the institution is aware of the need for a dynamic interaction with the business community, focusing on its mission the institution through its TT structure can evolve into a more robust and integrated model.

Keywords: Technology Transfer. University-industry interaction. Technology Transfer Processes.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Hélice tripla I	18
Figura 2 - Hélice tripla II	19
Figura 3 - Hélice tripla III	20
Figura 4 - Marco conceitual do empreendedorismo universitário	22
Figura 5 - Como a tecnologia é transferida de uma universidade a uma empresa ou empresário (segundo a teoria).	30
Figura 6 – Roteiro da pesquisa	32
Figura 7 - Fluxo da pesquisa bibliométrica	34
Figura 8 – O <i>Master Plan</i> com suas etapas, do ponto de vista da instituição, interfaces e parceiros.	36
Figura 9 - Procedimentos da ferramenta <i>Master Plan</i>	38
Figura 10 - Estrutura ligada à TT na UTFPR - Campus Curitiba	39
Figura 11 - Exemplo da folha de cálculo dos facilitadores com os níveis de relevância e de implementação das suas regras.....	43
Figura 12 - Localização dos 13 Campi da UTFPR no Estado do Paraná.....	47
Figura 13 - Facilitadores críticos no processo de TT da UTFPR.....	57
Figura 14 – Comparativo dos facilitadores críticos 2009-2014.....	68
Quadro 1 - Complementaridades universidade-empresa	29
Quadro 2 - Atores-chave na estrutura de TT da UTFPR – Campus Curitiba	40
Quadro 3 – Exemplo de mapeamento dos facilitadores do <i>Master Plan</i>	41
Quadro 4 - As dez dimensões do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES)	50
Quadro 5 - Metas relacionadas ao processo e estrutura de TT na UTFPR	51
Quadro 6 - Influências e dependências entre facilitadores e fatores externos.	63
Quadro 7 - Recomendações genéricas e específicas para UTFPR	68

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Relevâncias dos facilitadores encontrados da UTFPR	53
Tabela 2 - Facilitadores relevantes da UTFPR (importância=5) e seus níveis de implementação na instituição.	55
Tabela 3 - Facilitadores críticos e suas regras.	58
Tabela 4 - Regras do facilitador ferramentas de TIC adequadas e integradas	64
Tabela 5 - Regras do facilitador informação acessível através de SI's	66
Tabela 6 - Regras do facilitador se existem competências de promoção no escritório de apoio à TT	66

LISTA DE SIGLAS

AGINT	Agência de Inovação e Tecnologia
C&T	Ciência e Tecnologia
CBAI	Comissão Brasileiro-Americana Industrial
CEFET-PR	Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná
CNPq	Conselho Nacional de Pesquisa
DIREC	Diretoria de Relações Empresariais e Comunitárias
ETT	Escritório de Transferência de Tecnologia
EUA	Estados Unidos da América
GF	Grupo de facilitadores
ICT	Instituição Científica Tecnológica
IES	Instituição de Ensino Superior
IFES	Instituição Federal de Ensino Superior
MEC	Ministério da Educação
NIT	Núcleo de Inovação e Tecnologia
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PDI	Plano de Desenvolvimento Institucional
PI	Propriedade Intelectual
PROEM	Programa de Empreendedorismo e Inovação da UTFPR
PROGRAD	Pró-Reitoria de Graduação e Educação Profissional da UTFPR
PROPLAD	Pró-Reitoria de Planejamento e Administração da UTFPR
PROPPG	Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da UTFPR
PROREC	Pró-Reitoria de Relações Empresariais e Comunitárias da UTFPR
PROTEC	Programa de Expansão e Melhoria do Ensino Técnico
SI's	Sistema de Informação
SINAES	Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior
TIC	Tecnologia de Informação e Comunicação
TT	Transferência de tecnologia
TTO	<i>Technology Transfer Office</i>
UNEDs	Unidades de Ensino Descentralizadas
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas
UTFPR	Universidade Tecnológica Federal do Paraná

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
1.1 OBJETIVOS DA PESQUISA	15
1.2 JUSTIFICATIVA DA PESQUISA	15
1.3 ORGANIZAÇÃO DOS CAPÍTULOS	16
2 REFERENCIAL TEÓRICO	17
2.1 INTERAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA-GOVERNO.....	17
2.2 UNIVERSIDADE EMPREENDEDORA	20
2.3 TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA (TT)	23
2.3.1 Processo de Averbação de Transferência de Tecnologia no Brasil	24
2.3.2 Lei da Inovação e a Estruturação do Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) ..	27
3 METODOLOGIA	32
3.2 FERRAMENTA UTILIZADA NA COLETA DE DADOS.....	35
3.2.1 Os Grupos de Facilitadores.....	35
3.3 PROCEDIMENTOS PARA ANÁLISE DOS DADOS	37
3.3.1 As Etapas para Análise dos Processos de TT	37
3.3.2 Definir Atores-Chave	38
3.3.3 Entrevistas.....	40
3.3.4 Enunciar Objetivos Estratégicos.....	40
3.3.5 Mapeamento dos Facilitadores	41
3.3.6 Identificar Facilitadores Relevantes.....	41
3.3.7 Identificar os Facilitadores Críticos - <i>Bottlenecks</i>	42
3.3.8 Dependências e Interdependências dos Facilitadores Críticos	43
4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS DA PESQUISA	45
4.1 INFORMAÇÕES GENÉRICAS SOBRE A INSTITUIÇÃO ESTUDADA.....	45
4.1.1 Dados Gerais Sobre a Instituição.....	45
4.1.2 Missão e Objetivos Estratégicos da Instituição	48
4.1.2.1 Objetivos estratégicos	49
4.1.2.2 Objetivos estratégicos para TT.....	51
4.2 IDENTIFICAÇÃO DOS FACILITADORES CRÍTICOS.....	53
4.2.1 Os Facilitadores do “ <i>Master Plan</i> ” mais relevantes	53
4.2.2 Os Facilitadores Críticos	56
4.2.3 Análise das Correlações entre os Facilitadores Críticos e os Fatores Externos	61
4.3 COMPARATIVO DOS FACILITADORES CRÍTICOS 2009-2014.....	67
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	70
REFERÊNCIAS	72
APÊNDICE A - Mapeamento dos Facilitadores	77
APÊNDICE B - Facilitadores relevantes para a UTFPR	79
ANEXO A - Guia de entrevista com os atores principais nos processos de transferência de tecnologia da instituição	97

1 INTRODUÇÃO

Com a globalização, a palavra que define este momento é a competitividade. Com isso, inovar tornou-se questão de sobrevivência no mundo empresarial e, vinculado a isto, a interação universidade-empresa, estimula a transferência de tecnologia para o desenvolvimento econômico e social regional.

A tese Hélice Tripla possibilita com que cada vez mais a universidade possa desempenhar um papel de reforço à inovação em uma sociedade baseada no conhecimento (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000).

O fenômeno das universidades empreendedoras tem recebido destaque considerável nas últimas décadas, com uma orientação empresarial para academia colocando regiões e nações em posição vantajosa em áreas intensivas de conhecimentos emergentes da atividade econômica, conciliando a orientação empreendedora às missões científicas da universidade (VAN LOOY et al., 2011).

Algumas iniciativas tomadas pelas universidades têm impulsionado as políticas de Ciência e Tecnologia (C&T), as quais têm sido utilizadas para o desenvolvimento político e econômico brasileiro. Um marco importante para este desenvolvimento foi o Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq), que desde sua fundação tem desenvolvido inúmeros projetos científicos (ETZKOWITZ; BRISOLLA, 1999).

Em detrimento deste desenvolvimento de projetos e à medida que os processos de inovação tornaram-se mais abertos e conectados, através do desenvolvimento de novas tecnologias, muitos governos têm procurado desenvolver programas de estímulo à pesquisa e transferência de conhecimento e tecnologia (COLYVAS, 2007; HEWITT-DUNDAS, 2012; PERKMANN et al., 2013).

Assim sendo, as universidades passam a ter um papel mais ativo nos processos de transferência de tecnologia (TT), dando-se maior atenção à interação entre pesquisas públicas e privadas. O patenteamento e o licenciamento universitários são em geral crescentes, dada à conscientização das oportunidades de comercialização de pesquisas universitárias (GRIMALDI et al., 2011; PERKMANN et al., 2013).

Assim sendo, este estudo apresenta a seguinte problemática de pesquisa:

Como ocorrem os processos de TT na UTFPR – Campus Curitiba?

1.1 OBJETIVOS DA PESQUISA

Este trabalho tem como objetivo geral:

Analisar, através da ferramenta “*Master Plan*”, os processos de TT da UTFPR - Campus Curitiba.

E, para complementar este objetivo, os objetivos específicos compreendem as seguintes etapas:

- I. Identificar os atores ligados ao processo de TT, de acordo com a atual estrutura organizacional da UTFPR – Campus Curitiba;
- II. Mapear a relevância e a implementação dos facilitadores apontados pelo “*Master Plan*”;
- III. Identificar as barreiras nos processos de TT (*Bottlenecks*);
- IV. Comparar os dados obtidos pelo “*Master Plan*” em 2009 frente aos dados de 2014.

1.2 JUSTIFICATIVA DA PESQUISA

A realização desta pesquisa, que busca analisar os processos de transferência de tecnologia sob a ótica da ferramenta *Master Plan*, para encontrar possíveis gargalos (*bottlenecks*) nestes processos de TT na UTFPR – Campus Curitiba, atual sede da universidade, pode condicionar um melhor entendimento sobre o inter-relacionamento entre os temas propostos e sua contribuição para a comunidade acadêmica, num cenário nacional como sendo a única Universidade Tecnológica Federal.

A ferramenta *Master Plan* permite uma análise dos processos de TT de uma forma qualitativa, suas regras envolvem a cultura interna, funcionamento do Núcleo de Inovação e Tecnologia (NIT) juntamente com os objetivos estratégicos da instituição. Outro fator importante na escolha da ferramenta, foi o fato de ter sido aplicada na IES em 2009 por Resende (2010), podendo assim, obter dados para comparação das barreiras nos de TT, cinco anos depois.

A relevância deste estudo dá-se, a partir de um ângulo teórico, através da contribuição na melhoria dos processos de transferência de tecnologia na aplicação das prerrogativas da interação universidade-empresa, proporcionando desenvolvimento econômico e social, podendo esperar mudanças significativas no ambiente interno e externo (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000; ETZKOWITZ et al., 2000; MEYER, 2006; SAMPAT, 2006; PHILPOTT et al., 2011).

1.3 ORGANIZAÇÃO DOS CAPÍTULOS

Esta parte da pesquisa objetiva detalhar a organização dos capítulos.

O capítulo 1 apresenta a introdução, bem como os objetivos da pesquisa e, finalizando, o capítulo com a justificativa.

O capítulo 2 apresenta a revisão de literatura, o qual serviu como apoio para o desenvolvimento da pesquisa, e foi dividido nos seguintes tópicos:

- Interação Universidade-Empresa-Governo;
- Universidade empreendedora;
- Transferência de tecnologia;
- Processo de Averbção de Transferência de Tecnologia no Brasil; e,
- Lei da Inovação e Estruturação do Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT).

O capítulo 3 apresenta os procedimentos metodológicos utilizados nesta pesquisa e está dividido em:

- Classificação e planejamento da pesquisa;
- Instrumento utilizado na coleta de dados;
- Procedimentos para análise dos dados;

O capítulo 4 apresenta a análise e discussão dos resultados da pesquisa dispostos da seguinte forma:

- Informações genéricas sobre a instituição estudada;
- Identificação dos facilitadores críticos;
- Comparativo dos pontos críticos de 2009-2014.

As considerações finais do trabalho, juntamente com sugestões para pesquisas futuras encontram-se no capítulo 5 desta pesquisa.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 INTERAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA-GOVERNO

Em estudos realizados por Etzkowitz e Brisolla (1999), relativo ao destino da política industrial da América Latina e do Sudoeste Asiático, destaca-se o papel da universidade na política de Ciência e Tecnologia (C&T) no Brasil. Uma linha comum composta por várias iniciativas de expansão de políticas de C&T tem sido utilizada para o desenvolvimento político e econômico. O primeiro passo importante na construção de uma explícita estrutura institucional para a política científica e tecnológica foi a fundação do Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq) em 1951, tendo como objetivo principal, o estabelecimento de bases para a produção de energia atômica, passando a promover a investigação em geral. Nesta mesma época, o Brasil passou por uma rápida industrialização baseada em investimentos estrangeiros de indústrias de grande porte, motivados por incentivos na forma de subsídios e tratamento especial para os investidores estrangeiros. Até 1960, subsidiárias estrangeiras foram responsáveis por mais de 50% dos produtores de bens de capital, 70% dos produtos químicos (com exceção da petroquímica), 90% dos produtos farmacêuticos, e 100% da indústria automobilística.

Desde então, as políticas de C&T do Brasil, passaram por mudanças consideráveis, favoráveis ao desenvolvimento econômico e social do país. A Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) em sua missão como uma universidade de pesquisa com relação estreita com a indústria tornou-se uma das principais universidades do Brasil, responsáveis por uma grande porcentagem da pesquisa realizada no país, tendo como parte de sua história a participação em mais 800 projetos industriais, colaborando de várias formas, incluindo os mecanismos para o desenvolvimento de projetos de pesquisas completos, e ampliação de processos existentes com seus parceiros industriais (ETZKOWITZ; BRISOLLA, 1999).

Com esta evolução dos sistemas de inovação, questiona-se qual seria o caminho a ser tomado nas relações universidade-indústria, podendo ser refletidos nos diferentes arranjos das relações universidade-indústria-governo. Em primeiro lugar, pode-se distinguir uma situação histórica, rotulada como Hélice tripla I. Nesse modelo,

o Governo abrange a academia e a indústria, controlando as relações entre as partes. Esta versão foi fortemente encontrada na antiga União Soviética e nos países ao leste da Europa sob o regime socialista, esta versão foi superada pelas condições econômicas mundiais colocadas pelo sistema capitalista, onde ambos os agentes são livres (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000).

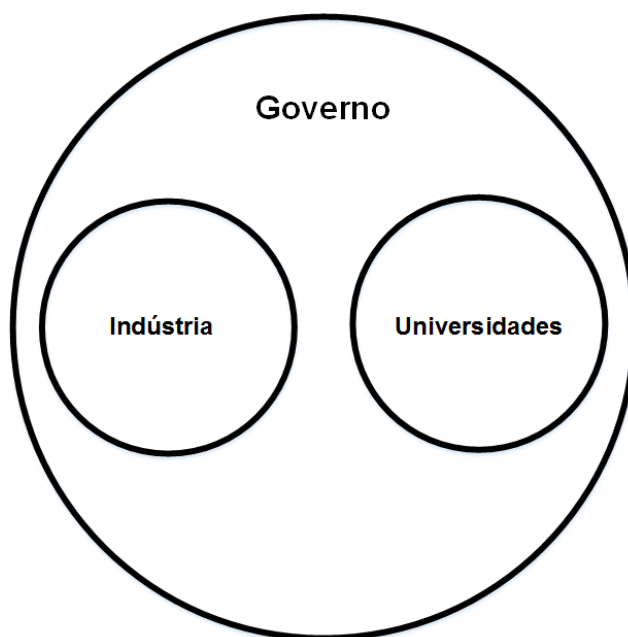


Figura 1 - Hélice tripla I
Fonte: Adaptado de Etzkowitz; Leydesdorff, (2000)

No entanto, o modelo de Hélice tripla II consiste em esferas institucionais separadas, com fronteiras bem definidas, onde o governo diminui seu controle sobre o rumo da inovação, dando mais liberdade, deixando assim, o papel de condutor, aos demais agentes, reduzindo as barreiras à inovação, permitindo processos mais dinâmicos entre as partes (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000; ETZKOWITZ, 2003).

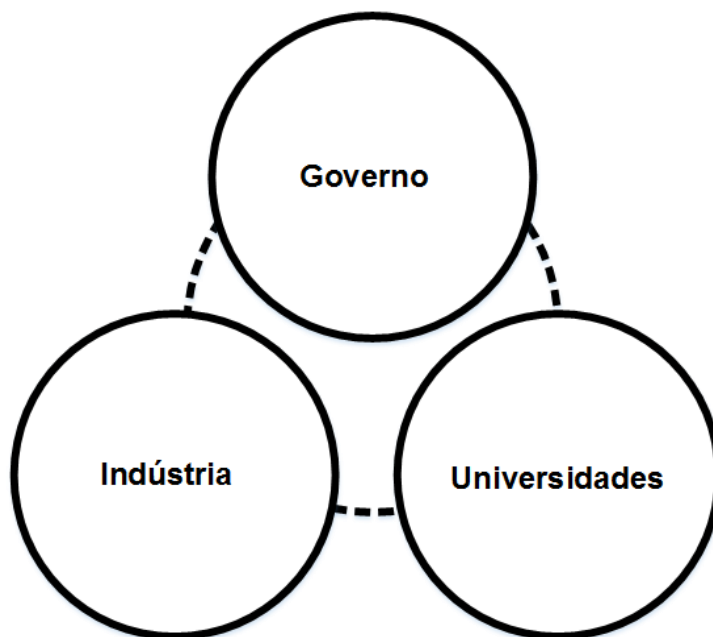


Figura 2 - Hélice tripla II
Fonte: Adaptado de Etzkowitz; Leydesdorff, (2000)

O modelo da Hélice tripla I, Figura 1, é amplamente visto como um modelo de desenvolvimento falho, onde o governo, ao invés de estimular a inovação, acaba causando um efeito contrário. No modelo de Hélice tripla II, Figura 2, implica em uma política de Laissez-faire, também defendida como sendo uma “terapia de choque”, modificando o modo de interação do governo (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000).

À medida que a competitividade aumenta, a maioria dos países está tentando alcançar uma forma de Hélice tripla III, Figura 3, onde o objetivo comum é o de alcançar um ambiente inovador, que consiste em empresas *spin-off* universitário, iniciativas trilaterais de desenvolvimento econômico, com base no conhecimento e acordos estratégicos entre as empresas de grande e pequeno porte. Empresas essas, atuantes em diferentes setores, e em diferentes níveis de tecnologia, ou mesmo em laboratórios governamentais e grupos de pesquisa acadêmicos. Estes acordos firmados entre as partes interessadas são muitas vezes incentivados pelo governo, mas não controlado pelo mesmo, como nos modelos anteriores, seja através da promulgação de leis que incentivam a inovação, assistência financeira direta ou indireta (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000).

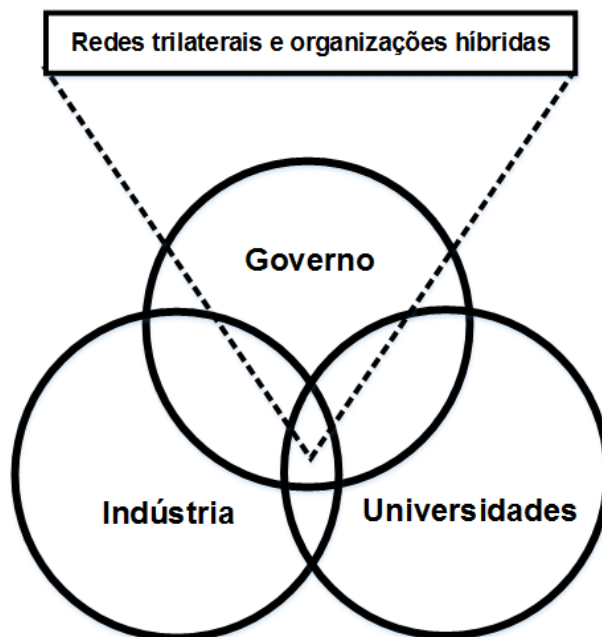


Figura 3 - Hélice tripla III
Fonte: Adaptado de Etzkowitz; Leydesdorff, (2000)

Para que haja uma evolução cultural de uma organização, o modelo de Hélice tripla contribui para o desenvolvimento em cadeias de relacionamentos, entre universidade-indústria-governo, gerando crescimento e desenvolvimento econômico e social (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000; ETZKOWITZ, 2003).

2.2 UNIVERSIDADE EMPREENDEDORA

Existem evidências de que a identificação, criação e comercialização de propriedade intelectual tornaram-se parte dos objetivos institucionais de várias universidades, passando de uma forma tradicional para um formato empresarial ou denominada como universidade empreendedora no final do século 20. Sendo assim, o conceito de universidade empreendedora engloba uma “terceira missão”, a de desenvolvimento econômico, além de pesquisa e ensino. Embora os cenários de desenvolvimento possam variar, podem-se esperar mudanças significativas no ambiente interno e externo (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000; ETZKOWITZ et al., 2000; MEYER, 2006; SAMPAT, 2006; PHILPOTT et al., 2011).

Estas mudanças no ambiente acadêmico estão associadas à necessidade de se gerar inovação, algumas atividades empreendedoras passam a ser realizadas com

o objetivo de melhorar o desempenho econômico regional ou nacional, bem como na obtenção de vantagem financeira para a universidade e seu corpo docente (ETZKOWITZ et al., 2000; HAEUSSLER; COLYVAS, 2011).

A universidade empreendedora incentiva a realização do desenvolvimento econômico, além de transformar pesquisa em desenvolvimento econômico, através de várias formas de transferência de tecnologia. O papel tradicional de ensino é reinterpretado na medida em que a universidade auxilia na modernização das empresas de baixa e média tecnologia. Como, por exemplo, as empresas de estudantes da Universidade de São Paulo e estagiários da Universidade de Aveiro em Portugal que, com criatividade, desempenham um papel intermediário no conhecimento e transferência de tecnologia para as empresas locais de baixa tecnologia. Nestes casos, como São Paulo e Aveiro, em ambos puderam combinar pesquisa, ensino e desenvolvimento econômico (ETZKOWITZ et al., 2000).

Com o surgimento da universidade empreendedora como uma resposta à crescente importância do conhecimento nos sistemas nacionais e regionais de inovação, reconhece-se que a universidade é um inventor com custo eficaz, criativo e um agente de transferência de conhecimento e tecnologia. Mesmo com os sistemas industriais e acadêmicos em diferentes estágios de desenvolvimento, os governos, em praticamente todas as partes do mundo, estão se concentrando no potencial da universidade como um recurso para melhorar o ambiente de inovação, criando um regime de desenvolvimento econômico baseado em ciência (VAN LOOY et al., 2011; HEWITT-DUNDAS, 2012; MCADAM et al., 2012).

Assim sendo, as pesquisas sobre empreendedorismo universitário estão gradativamente em expansão, no entanto, continua a ser um campo fragmentado, num quadro abrangente com peças diferentes que compõem o empreendedorismo universitário, como por exemplo, a transferência de tecnologia, licenciamento, parques tecnológicos, incubadoras, *spin-offs* universitários, núcleos de inovação e tecnologia (NIT), etc. Para construção deste quadro, são analisadas quatro áreas, sendo a primeira área, a pesquisa universitária empreendedora, segunda a produtividade do NIT, terceira a criação de novas empresas e, a quarta, o contexto ambiental, incluindo redes de inovação (ROTHAERMEL; AGUNG; JIANG, 2007). O mais importante é a integração e interação dos quatro fluxos refletidos em um processo dinâmico e

evolutivo do sistema de inovação da universidade, conforme apresentado na Figura 4.

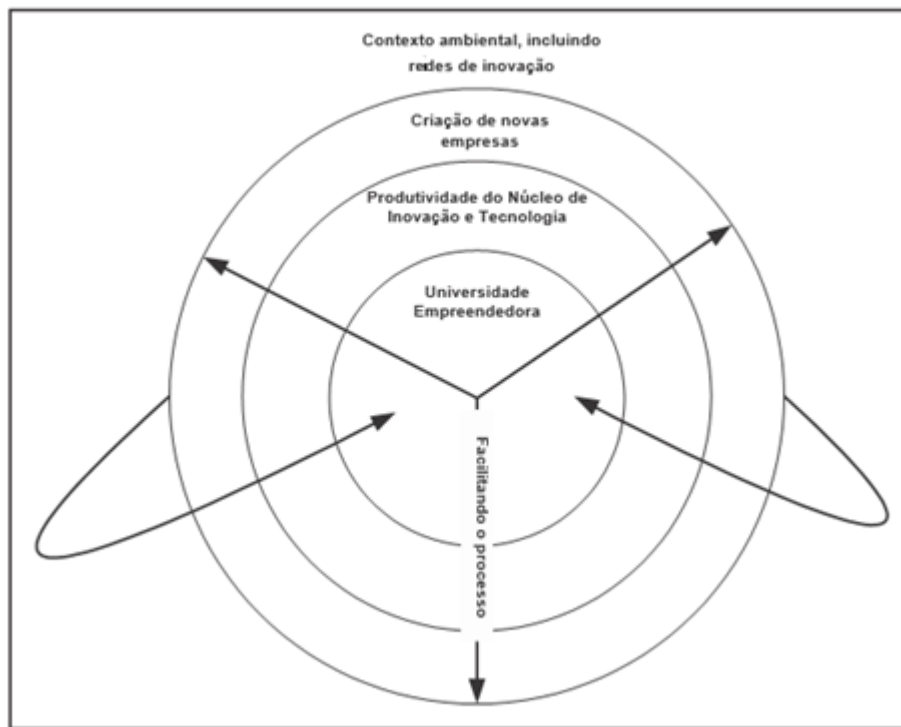


Figura 4 - Marco conceitual do empreendedorismo universitário
Fonte: Adaptado de Rothaermel; Agung; Jiang. (2007)

No centro do sistema global de inovação da universidade, encontra-se o “empreendedor universitário”, que é o gerador de tecnologia, avançando e facilitando o processo de difusão de tecnologia, através de intermediários, como por exemplo, o NIT, a criação de incubadoras, ou mesmo, parques tecnológicos, que acabam gerando mais empresas. Na medida em que ocorre o engajamento em interações com a indústria, o núcleo do sistema universitário se expande incluindo atividades fora da ‘torre de marfim’, com o objetivo de transformar invenções em inovações para a melhoria da sociedade e do seu fluxo de caixa dos envolvidos (ROTHAERMEL; AGUNG; JIANG, 2007; MCADAM et al., 2012; BODAS FREITAS; GEUNA; ROSSI, 2013).

2.3 TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA (TT)

Para se definir transferência de tecnologia, é importante entender o que é tecnologia. Eveland, (1987) descreve tecnologia como sendo a informação que é posta em uso para realizar alguma tarefa, a tecnologia é essencialmente informação, embora seja muitas vezes compreendida como apenas *hardware*, isto é, como um objeto físico, material. A maioria das tecnologias possuem um *hardware* e um componente de *software*. Como no caso de um novo produto eletrônico (o *hardware*) é acompanhado por um manual do usuário (o *software*) e pelo *know-how* de um indivíduo ao usar o produto (também *software*). O erro comum de pensar em uma tecnologia como apenas *hardware*, ocorre porque o *hardware* é geralmente visível. Algumas ideias tecnológicas não têm um componente de *hardware* ou pelo menos não aquele que está associado claramente com a inovação. Tecnologias como esta, podem ser exemplificadas com uma linha de montagem de produção inovadora.

O termo “transferência de tecnologia” foi definido e medido de várias maneiras, as primeiras pesquisas forneceram uma definição estreita de tecnologia como conhecimento, projetos científicos e de engenharia. A transferência deste conhecimento codificado é, então, identificada como sendo transferência de tecnologia. Este conceito evoluiu e, agora, a tecnologia é definida em termos mais amplos, como englobando a capacidade da empresa para operacionalizar e, efetivamente, usar este conhecimento de produção (PUEYO et al., 2011).

Rogers (2002) define a TT, como sendo a aplicação da informação para uso em determinado cenário, colocando como principal tipo de TT, o processo de transferência de ideias a partir de um laboratório de pesquisa e desenvolvimento (P&D) para o mercado. Sobretudo, este processo de TT implica que os pesquisadores são a fonte de inovação tecnológica, oriunda de suas pesquisas, ligando-as aos usuários da organização receptora que, por sua vez, poderá então comercializar a inovação tecnológica, na forma de produto ou serviço a ser comercializado no mercado. Essa visão de TT retrata, principalmente, um processo unidirecional e linear, convertendo-se em uma tradução dos resultados da pesquisa em aplicações.

Nos últimos anos, tem havido um rápido aumento nas iniciativas de desenvolvimento econômico de base tecnológica, voltada, principalmente, para estimular o empreendedorismo tecnológico em universidades, por meio de

patenteamento, licenciamento, consultoria, criação de *start-up* e parcerias entre universidade-indústria (GEUNA; NESTA, 2006; SAMPAT, 2006; THURSBY; FULLER; THURSBY, 2009; GRIMALDI et al., 2011; PERKMANN et al., 2013).

Neste contexto, as universidades passam a ter papel mais ativo nos processos de transferência de tecnologia, dando-se mais atenção à interação entre pesquisas públicas e privadas, com um crescente patenteamento e licenciamento, propiciando a conscientização das oportunidades de comercialização de pesquisas universitárias (GRIMALDI et al., 2011; PERKMANN et al., 2013).

O processo de transferência de tecnologia pode ser pensado como um processo de comunicação, como sendo de duas vias, um processo interativo com mensagens fluindo em ambas as direções, onde os indivíduos de uma empresa podem buscar ativamente informações sobre possíveis respostas para seus problemas, em outro ambiente de P&D. O processo de transferência de tecnologia é mais adequado quando visto como um processo de transação em que perguntas, respostas, esclarecimentos e outras informações fluem em ambas as direções. Deve-se pensar como participantes no processo de transferência de tecnologia, ao invés de ver apenas como “fonte” e “receptor”, cada parte envolvida no processo pode ter entendimentos diferentes de tecnologia, porém, estas diferenças podem ser trabalhadas por meio da comunicação de duas vias na organização de P&D convergindo para um senso comum compartilhado da tecnologia (ROGERS, 2002).

2.3.1 Processo de Averbção de Transferência de Tecnologia no Brasil

A promulgação da Lei de Inovação do Brasil (nº 10.973 de 02 de dezembro de 2004) propiciou às Instituições Científicas e Tecnológicas (ICT) realizarem contratos de transferência de tecnologia, licenciamento de patentes e de propriedade industrial. De acordo com Matias-Pereira; Kruglianskas (2005), a Lei de Inovação e Tecnologia, objetiva promover e incentivar o desenvolvimento científico, a pesquisa e a capacitação tecnológica de forma a viabilizar o desenvolvimento, conforme descrito nos artigos 218 e 219 da Constituição Federal.

Para o cumprimento da Lei nº 10.973, de 02 de dezembro de 2004, consideram-se alguns elementos como descritos no artigo abaixo (BRASIL, 2004):

Art. 2º Para os efeitos deste Decreto considera-se:

I - Agência de fomento: órgão ou instituição de natureza pública ou privada que tenha entre os seus objetivos o financiamento de ações que visem a estimular e promover o desenvolvimento da ciência, da tecnologia e da inovação;

II - Criação: invenção, modelo de utilidade, desenho industrial, programa de computador, topografia de circuito integrado, novo cultivar ou cultivar essencialmente derivado e qualquer outro desenvolvimento tecnológico que acarrete ou possa acarretar o surgimento de novo produto, processo ou aperfeiçoamento incremental, obtido por um ou mais criadores;

III - Criador: pesquisador que seja inventor, obtentor de criação;

IV - Inovação: introdução de novidade ou aperfeiçoamento no ambiente produtivo ou social que resulte em novos produtos, processos ou serviços;

V - Instituição Científica e Tecnológica - ICT: órgão ou entidade da administração pública que tenha por missão institucional, dentre outras, executar atividades de pesquisa básica ou aplicada de caráter científico ou tecnológico;

VI - Núcleo de inovação tecnológica: núcleo ou órgão constituído por uma ou mais ICT com a finalidade de gerir sua política de inovação;

VII - Instituição de apoio: fundação criada com a finalidade de dar apoio a projetos de pesquisa, ensino e extensão e de desenvolvimento institucional, científico e tecnológico de interesse das IFES e demais ICTs, registrada e credenciada nos Ministérios da Educação e da Ciência e Tecnologia, nos termos da Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994; (Redação dada pela Lei nº 12.349, de 2010);

VIII - Pesquisador público: ocupante de cargo efetivo, cargo militar ou emprego público que realize pesquisa básica ou aplicada de caráter científico ou tecnológico; e,

IX - Inventor independente: pessoa física, não ocupante de cargo efetivo, cargo militar ou emprego público, que seja inventor, obtentor ou autor de criação.

De acordo com Matias-Pereira; Kruglianskas (2005), a Lei de Inovação, é orientada para a criação de um ambiente propício a parcerias estratégicas entre universidades, institutos tecnológicos e empresas, além de estimular a participação de instituições de ciência e tecnologia no processo de inovação, bem como o incentivo à inovação nas empresas. A Lei de Inovação possibilita a incubação de empresas no espaço público, compartilhando sua infraestrutura, equipamentos e recursos humanos públicos e privados, focados no desenvolvimento tecnológico, geração de processos e produtos inovadores.

A Lei colabora para o processo de inovação ao definir regras para que o pesquisador público desenvolva pesquisas aplicadas e incrementos tecnológicos, criando mecanismos como a bolsa de estímulo à inovação, oportunizando ganhos financeiros variáveis não incorporáveis à remuneração fixa, ambas com recursos oriundos da própria atividade, assim como, a participação nas receitas concedidas pela instituição de origem, com o uso da propriedade intelectual (PI), e a licença não remunerada para a constituição de empresas de base tecnológica (MATIAS-PEREIRA; KRUGLIANSKAS, 2005). Assim como na Lei de Inovação brasileira, outros países como os EUA, criou a Lei *Bayh-Dole* de 1980 (Lei de Inovação) que, desde sua criação, contribuiu para mudanças significativas na forma como as universidades comercializam e divulgam tecnologias desenvolvidas em seus laboratórios de pesquisa, bem como outros lugares no campus. Mesmo que não exista um consenso de que essas tendências tenham profundas implicações gerenciais e políticas para os envolvidos em investigações universitárias, o potencial de promoção e comercialização de tecnologia e geração de receita para a universidade, normalmente é reinvestido em pesquisas acadêmicas (SAMPAT, 2006; THURSBY; FULLER; THURSBY, 2009; GRIMALDI et al., 2011; PERKMANN et al., 2013).

Há um consenso global generalizado sobre a importância de se promover a comercialização do conhecimento e investigação produzida por universidades públicas e privadas. A reconceituação do papel dos sistemas públicos de investigação começou nos EUA durante a década de 1970, devido à crescente preocupação com a deterioração evidente da vantagem competitiva nacional na fabricação e, em particular, o aumento da concorrência entre as empresas japonesas (SAMPAT, 2006; GRIMALDI et al., 2011).

A Lei *Bayh-Dole* foi um resultado e resposta à mudança global, através do reforço de incentivos para as empresas e universidades para comercialização de tecnologias. Algumas mudanças foram necessárias na legislação, instituindo uma política de patentes uniforme entre as agências federais, removendo muitas restrições sobre o licenciamento, permitindo que as universidades possuíssem as patentes decorrentes de bolsas de pesquisa federais. Também estipula que os pesquisadores que recebem bolsa de investigação federal, são obrigados a divulgar suas invenções para o escritório de transferência de tecnologia (SAMPAT, 2006; THURSBY; FULLER; THURSBY, 2009; GRIMALDI et al., 2011; PERKMANN et al., 2013).

A Lei *Bayh-Dole*, desenvolvida nos EUA, a partir do início de 1990, e com algumas mudanças estruturais no ambiente externo destinadas a incentivar um papel mais ativo para as universidades na transferência de tecnologia, foi introduzida na Europa (GRIMALDI et al., 2011). Desde então, a *Lei Bayh-Dole* tornou-se um modelo de política de inovação, legalizando a interação entre a universidade e empresas, por meio de alguns agentes como, por exemplo, os Escritórios de Transferência de Tecnologia (em inglês, *Technology Transfer Office – TTO*), comparado aos Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT).

2.3.2 Lei da Inovação e a Estruturação do Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT)

Os Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT) tiveram início após a publicação da Lei nº 10.973 de 02 de dezembro de 2004, conhecida como Lei de Inovação, sob o decreto regulamentador, nº 5.563 de 11 de outubro de 2005. Gerados nas Instituições Científicas e Tecnológicas (ICT) do Brasil, definidas como órgãos ou entidades da administração pública que têm por missão institucional, dentre outras, executar atividades de pesquisa básica ou aplicada de caráter científico ou tecnológico, os referidos Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT) conforme o artigo 17, regulamentam sua instituição, como descrito abaixo (BRASIL, 2005):

Art. 17 - A ICT deverá dispor de núcleo de inovação tecnológica, próprio ou em associação com outras ICT, com a finalidade de gerir sua política de inovação.

Parágrafo único. São competências mínimas do núcleo de inovação tecnológica:

I - zelar pela manutenção da política institucional de estímulo à proteção das criações, licenciamento, inovação e outras formas de transferência de tecnologia;

II - avaliar e classificar os resultados decorrentes de atividades e projetos de pesquisa para o atendimento das disposições desta Lei;

III - avaliar solicitação de inventor independente para adoção de invenção na forma do art. 23;

IV - opinar pela conveniência e promover a proteção das criações desenvolvidas na instituição;

V - opinar quanto à conveniência de divulgação das criações desenvolvidas na instituição, passíveis de proteção intelectual;

VI - acompanhar o processamento dos pedidos e a manutenção dos títulos de propriedade intelectual da instituição.

A Lei de inovação dá alguns conceitos sobre inovação, como sendo uma invenção envolvendo a concepção ou realização de uma ideia nova, devendo ser absorvida pelo ambiente produtivo ou social, isto é, efetiva-se na forma de um novo processo, produto ou serviço disponível para a sociedade (BRASIL, 2004).

Lotufo (2009) faz uma analogia com relação ao termo criação, referida na Lei de Inovação, abrangendo as invenções e todas as formas de propriedade intelectual (PI) passíveis de proteção no Brasil (patentes, modelos de utilidade, desenho industrial, programa de computador, topografia de circuitos integrados, novos cultivares ou cultivares essencialmente derivados), assim como qualquer outro desenvolvimento tecnológico que surja de um novo processo, produto ou aperfeiçoamento incremental. Considera-se inovação, apenas se a criação for implementada e disponibilizada para a sociedade de forma bem-sucedida.

Para que estes processos sejam implementados, o NIT precisa ser atuante, cumprindo com suas competências elegidas na Lei de Inovação, sendo que sua atuação oportuniza a criação de um ambiente propício para a Transferência de Tecnologia e para a proteção do conhecimento na ICT. Como consequência, o NIT passa a ser o agente central entre a universidade e a empresa (LOTUFO, 2009).

De acordo com Lotufo (2009), os NIT podem ser caracterizados em três perfis em função de suas atividades:

- **Primeiro perfil:** entende que sua principal função é a de regulação e formalização, e é fortemente influenciado pelo departamento jurídico da ICT ao analisar a viabilidade do depósito de patentes, e à formalização de convênios com empresas, tendo assessoria jurídica especializada em PI;

- **Segundo perfil:** entende sua atuação como um processo administrativo de aprovações e encaminhamentos para efetivar as assinaturas dos convênios e contratos referentes à interação universidade-empresa;

- **Terceiro perfil:** está interessado no desenvolvimento de negócios resultantes da pesquisa, com profissionais voltados à dinâmica da inovação, conhecendo o mercado e seus desafios, como a formação e o crescimento da

empresa, com base no conhecimento, bem como a natureza da pesquisa acadêmica e empresarial.

Mesmo que os objetivos e missões das Instituições Científicas Tecnológicas (ICTs) sejam diferentes das empresas, existem muitas vantagens para o processo de interação universidade-empresa, portanto, é fundamental entender as diferenças e embates a serem superados pela negociação, possibilitando a reciprocidade para ambas, gerando complementaridades importantes (LOTUFO, 2009).

Universidade	Empresa
<ul style="list-style-type: none"> • Melhoria do ensino e da pesquisa; • Desafios trazidos pela Sociedade; • Influência nas ementas das disciplinas e temas de pesquisa; • Experiência dos alunos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Acesso ao conhecimento, metodologia e tecnologias de ponta; • Acesso às fontes de informação tecnológica e de recursos para a inovação; • Identificação de talentos; • Redução de custo de P&D.

Quadro 1 - Complementaridades universidade-empresa
Fonte: Adaptado de Lotufo (2009)

Esta interação universidade-empresa é extremamente benéfica ao pesquisador, uma vez que adquire experiência em contato com o ambiente produtivo, juntamente com as rotinas da empresa, resultando em maior motivação alicerçada no processo ensino-aprendizagem em sala de aula e nos laboratórios de pesquisa. Assim, como a universidade, a empresa também terá grandes vantagens por meio desta interação, ao estabelecer estratégias de acesso às fontes de financiamentos, informações, recursos humanos e infraestruturas de P&D (LOTUFO, 2009).

Na literatura internacional, o Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) é comumente encontrado como Escritório de Transferência de Tecnologia (ETT), (em inglês, *Technology Transfer Office – TTO*), que a partir da promulgação da Lei *Bayh-Dole*, uma das funções é a de facilitar a transferência de conhecimentos comerciais de universidades para praticantes ou transferência de tecnologia universidade-empresa. Apesar da importância do potencial de transferência de tecnologia universidade-empresa na difusão tecnológica e, como uma fonte de receita para a universidade, tem havido pouca análise sistêmica do papel das práticas

organizacionais neste processo (SIEGEL et al., 2004; CLARYSSE; TARTARI; SALTER, 2011; PERKMANN et al., 2013).

Na sequência, muitas universidades estabeleceram os ETT para gerenciarem e protegerem suas propriedades intelectuais, seus papéis são o de facilitar a transferência de conhecimentos comerciais através da concessão de licenças de invenções para a indústria, ou na forma de propriedade intelectual, resultantes de pesquisas universitárias (SIEGEL et al., 2004).

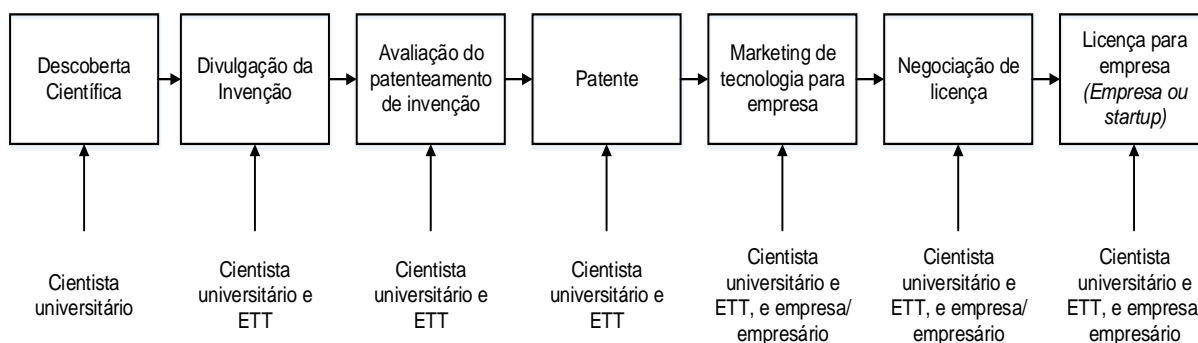


Figura 5 - Como a tecnologia é transferida de uma universidade a uma empresa ou empresário (segundo a teoria).

Fonte: Adaptado de Siegel et al., (2004)

Conforme apresentado na Figura 5, presume-se que o processo começa com uma descoberta por um cientista em um laboratório da universidade, que trabalha com verba federal para pesquisa. Sendo assim, conforme estipulado na Lei, o cientista é obrigado a divulgar sua descoberta ao ETT, cabendo então, às autoridades da universidade decidirem pela tentativa de patentear a inovação, que é um mecanismo de proteção à propriedade intelectual. Ainda assim, o ETT deve analisar bem se tenta a patente, devido ao alto custo do processo de proteção da propriedade intelectual (SIEGEL et al., 2004; FINI; LACETERA; SHANE, 2010; HAEUSSLER; COLYVAS, 2011).

Uma vez que a patente seja concedida, o ETT pode presumivelmente comercializar a tecnologia, por vezes, com a entrada do docente no processo, ajudando a identificar potenciais licenciados corporativos. A próxima etapa do modelo envolve o trabalho com empresas ou empresários para negociar um acordo de licenciamento. Por sua vez, este acordo poderá incluir benefícios para a universidade, como *royalties*, ou participação acionária em um *startup*. Na fase final, a tecnologia é

convertida em um produto comercializável. A universidade pode continuar o seu envolvimento com a empresa, por exemplo, por dedicar recursos para a manutenção dos contratos de licenciamento. No caso de *startups*, membros do corpo docente podem servir como consultores técnicos, conselhos de administração e, também, podem ter uma participação acionária no *startup* (SIEGEL et al., 2004; FINI; LACETERA; SHANE, 2010; HAEUSSLER; COLYVAS, 2011).

Resende, Gibson e Jarrett (2013) estabeleceram um *Master Plan* para as melhores práticas dos Escritórios de Transferência de Tecnologia (ETT), por meio de uma ferramenta qualitativa, podendo ser usada para melhorar a eficiência e eficácia. Tal ferramenta qualitativa é uma das novidades apresentadas por eles. A outra é a informação que avança sobre a compreensão dos processos, procedimentos e estruturas necessárias para a transferência de tecnologia. Esta ferramenta poderá contribuir para a avaliação e o aperfeiçoamento das práticas de transferência dos Núcleos de Inovação e Tecnologia.

3 METODOLOGIA

A estruturação da pesquisa pode ser observada na Figura 6, como uma proposta de conteúdo e sequência para a condução da pesquisa.

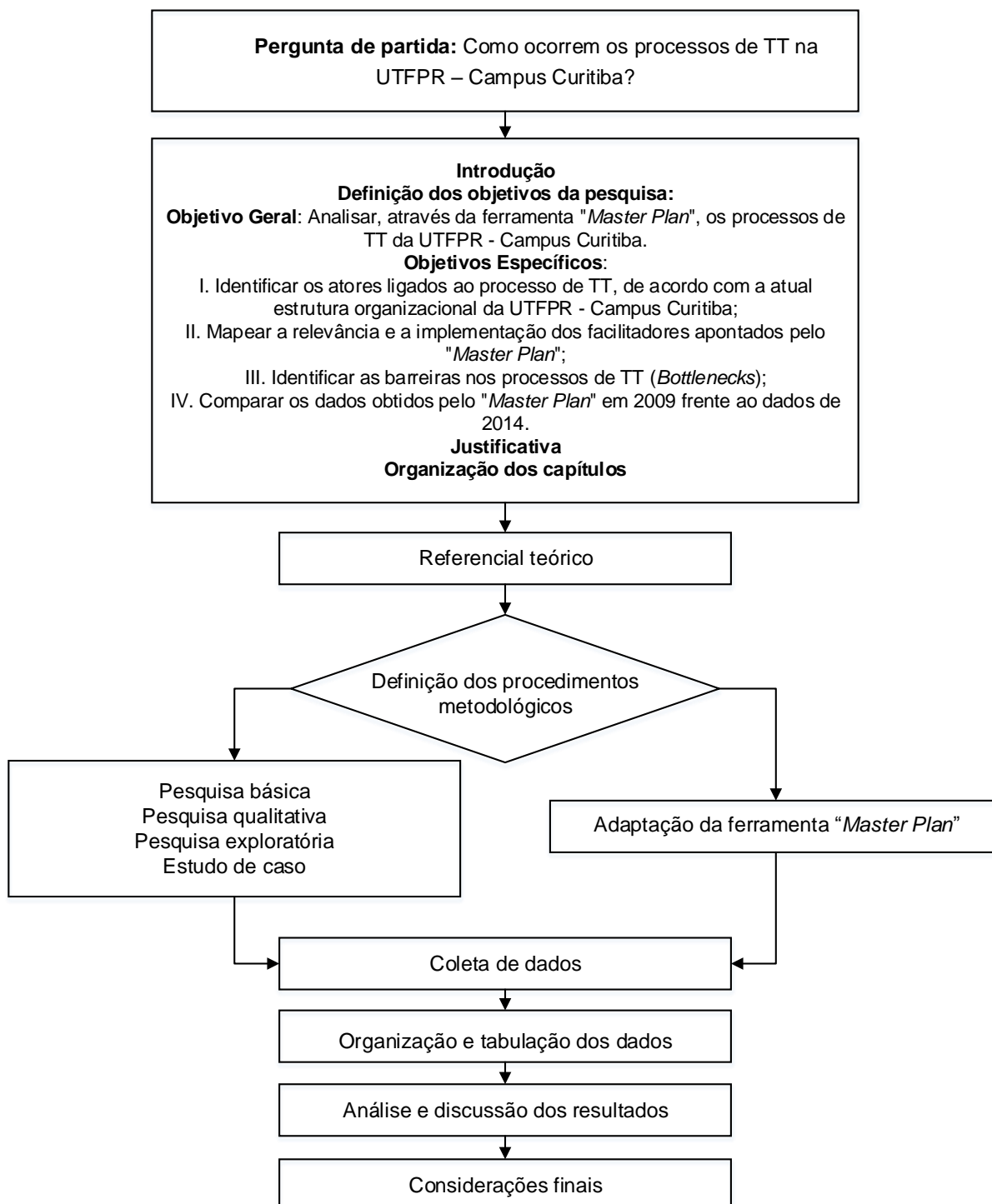


Figura 6 – Roteiro da pesquisa
Fonte: Autoria própria

3.1 CLASSIFICAÇÃO E PLANEJAMENTO DA PESQUISA

Considerando as classificações apresentadas por Miguel (2012), o presente estudo pode ser classificado com a seguinte taxionomia:

- **Quanto à natureza:** aplicada
- **Quanto à forma de abordagem do problema:** qualitativa
- **Quanto aos objetivos:** exploratória
- **Quanto aos procedimentos técnicos:** estudo de caso

Esta pesquisa se apresenta como aplicada, pois objetiva gerar conhecimentos práticos sobre os processos de TT, ou seja, analisar os processos de TT que contribuem para os objetivos estratégicos da IES estudada.

Do ponto de vista de abordagem do problema, esta pesquisa é classificada como qualitativa, com foco nos processos de TT, buscando a interpretação e o entendimento resultante da análise dos processos de TT, o qual é objeto geral da pesquisa.

Quanto aos objetivos, esta pesquisa classifica-se como exploratória, uma vez que serão analisados os processos de TT da UTFPR – Campus Curitiba, através da ferramenta “*Master Plan*”.

Já em relação aos procedimentos técnicos, esta pesquisa de acordo com Miguel (2012), classifica-se como um estudo de caso, proporcionando vantagens por permitir um maior aprofundamento e riqueza na coleta e análise dos dados. Esta análise possibilita amplo e detalhado conhecimento sobre o fenômeno, neste caso, os processos, procedimentos e políticas de TT da UTFPR - Campus Curitiba.

O referencial teórico foi elaborado a partir de materiais já publicados, constituídos principalmente de artigos de periódicos de alto fator de impacto, bem como, livros e tese disponibilizada na internet.

Na busca de artigos de periódicos, realizou-se uma análise bibliométrica adaptada à pesquisa, resultando no seguinte fluxo:

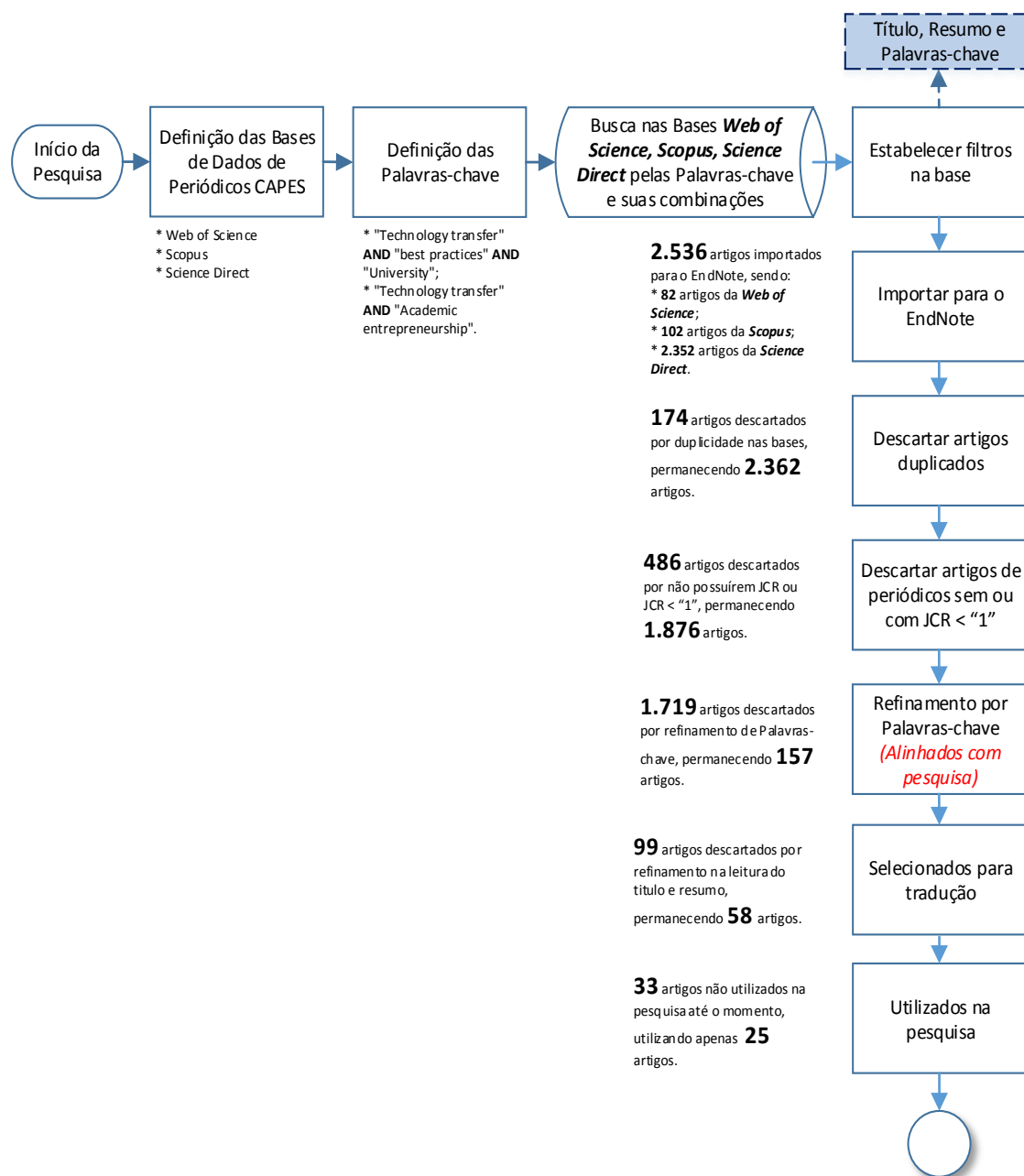


Figura 7 - Fluxo da pesquisa bibliométrica
 Fonte: Autoria própria

Observa-se na Figura 7, a sequência de busca de uma bibliografia de boa qualidade. Este processo só foi possível devido ao emprego das ferramentas como o EndNote X7[®] juntamente com o Microsoft Excel 2013[®] nesta construção da pesquisa.

Quanto ao levantamento documental, será elaborado a partir de materiais que não receberam tratamento analítico, isto é, informações sobre os objetivos estratégicos das IES contidas no Plano de Desenvolvimento institucional, disponível no sítio da UTFPR: <http://www.utfpr.edu.br/a-instituicao/documentos-institucionais/pdi-2013-2017/plano-de-desenvolvimento-institucional-2013-2017/view>.

Desta forma, os resultados desta pesquisa permitirão conhecer como os processos de TT podem ser otimizados para atingir os objetivos estratégicos da UTFPR – Campus Curitiba.

3.2 FERRAMENTA UTILIZADA NA COLETA DE DADOS

Para coleta de dados foi utilizada a ferramenta desenvolvida por Resende (2010), intitulada “*Master Plan*” criada com o intuito de analisar os processos, procedimentos e políticas de TT na relação universidade-empresa, identificando os principais estrangulamentos (*bottlenecks*) nos processos de TT. Os processos estudados conjuntamente com as estruturas de auxílio disponíveis na Instituição, são responsáveis por “facilitar” ou não os processos de TT, sendo entendidos como sistemas e subsistemas que implementam aqueles processos, doravante designados “facilitadores da TT”.

A ferramenta é constituída por um conglomerado de facilitadores e regras que podem ser considerados como boas práticas para TT entre universidade-empresa.

3.2.1 Os Grupos de Facilitadores

A partir da Figura 8, criada com o propósito de juntar todos os pontos de interesse da discussão em torno do que se define como grupos de facilitadores e as suas regras de boas práticas, mostra-se o Master Plan e os atores que com ele interagem.

As 6 etapas do *Master Plan* para transferir tecnologia formam a base para o estudo sobre os facilitadores de TT. As práticas nestas 6 etapas, em conjunto com as práticas na instituição como organismo, permitem aumentar ou diminuir a eficiência e eficácia dos processos de TT. Por isso, define-se “facilitadores” para cada uma das etapas e para a instituição. Chamando estes facilitadores de “Grupos de Facilitadores” (GF’s).

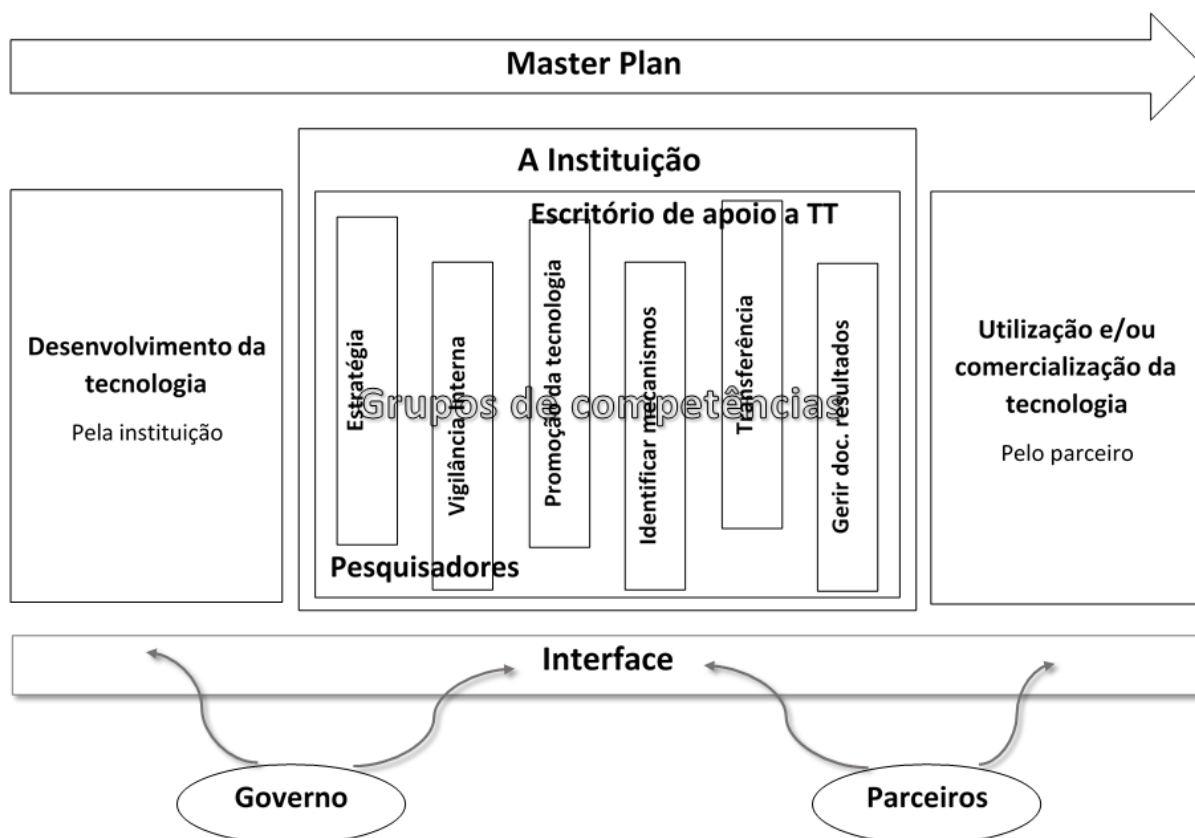


Figura 8 – O *Master Plan* com suas etapas, do ponto de vista da instituição, interfaces e parceiros.

Fonte: Adaptado de Resende (2010)

As regras associadas a cada facilitador são agrupadas em função da sua capacidade em melhorar as características do facilitador a que corresponde, sempre com especial atenção à TT. De acordo com Resende (2010), as regras são frutos da discussão sobre o tema, da experiência pessoal em gestão de empresas e consultoria, e nasceram da análise documental do que é hoje prática corrente nas instituições que têm a TT como parte da sua missão.

A ferramenta consiste em 275 regras referentes a 54 facilitadores em 7 grupos de facilitadores (GF) como a seguir:

1. GF da instituição com 6 facilitadores e 35 regras;
2. GF da Estratégia com 7 facilitadores e 29 regras;
3. GF da Vigilância com 5 facilitadores e 24 regras;
4. GF da Promoção com 6 facilitadores e 29 regras;
5. GF da Identificação de veículos com 5 facilitadores e 30 regras;
6. GF da Transferência com 20 facilitadores e 103 regras e;
7. GF da Gestão de resultados com 5 facilitadores e 25 regras.

A análise destes grupos de facilitadores para transferência de tecnologia da instituição foram feitas sobre as medidas dos níveis de implementação dos facilitadores relevantes para a instituição, os facilitadores menos relevantes não foram incluídos na pesquisa.

Facilitadores relevantes são aqueles ligados aos processos e estruturas mais relevantes em conformidade com os objetivos estratégicos para a transferência de tecnologia da universidade, considerados, também, como os mais importantes para transferir tecnologia, na visão dos atores internos da instituição, que não são, necessariamente, os mais implementados.

Assim sendo, quanto mais implementados os facilitadores relevantes estiverem, mais ajustados estarão os processos ou estruturas correspondentes, dando um perfil para a instituição, encontrando os pontos chave para TT, conforme o “Master Plan”. Em contrapartida, os facilitadores relevantes pouco implementados, serão descritos como **facilitadores críticos** ou “***bottlenecks***”.

3.3 PROCEDIMENTOS PARA ANÁLISE DOS DADOS

Para análise dos dados, a ferramenta criada por Resende (2010) propõe possibilitar a identificação de facilitadores críticos relacionados à gestão dos processos e às estruturas de TT.

3.3.1 As Etapas para Análise dos Processos de TT

A Figura 9 descreve a sequência das etapas adequadas à prossecução das atividades necessárias para a boa *performance* da ferramenta de análise:

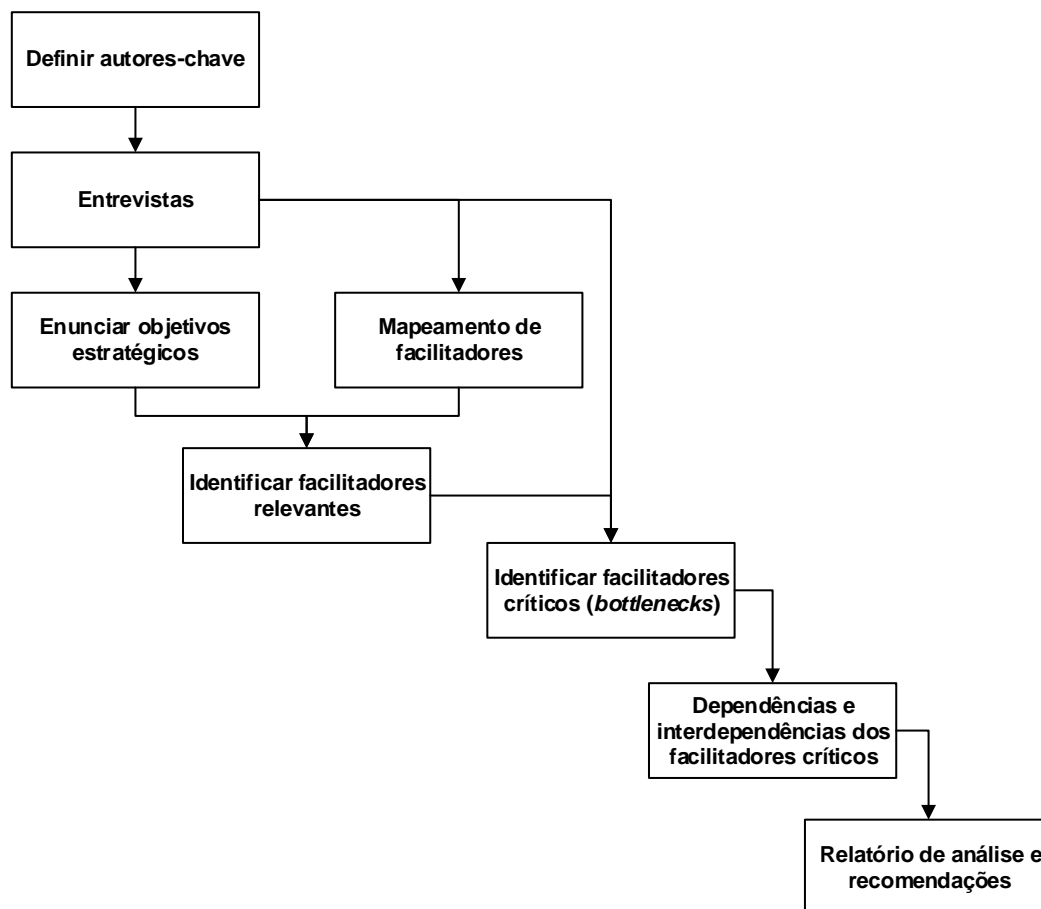


Figura 9 - Procedimentos da ferramenta *Master Plan*
 Fonte: Adaptado de Resende (2010)

A análise documental, apesar de não estar presente na Figura 9, tem muita importância como fonte de informação sobre a instituição. A conjugação desta informação com o conhecimento e informação implícitos das pessoas, que se tentou obter com as entrevistas, é a base para todos os procedimentos de análise desta ferramenta.

3.3.2 Definir Atores-Chave

A ferramenta de análise, como já referida, baseia-se nas entrevistas e pesquisa documental da instituição. Para se ter uma visão panorâmica de todos os ângulos, deve-se procurar o conhecimento e informação necessária com os atores-chave ligados à TT, tanto os técnicos como os administrativos, em todos os níveis, desde o operacional até o estratégico, dependendo da sua estrutura organizacional.

As informações coletadas a nível estratégico serão de vital importância para definir os objetivos estratégicos para TT e, as informações coletadas a nível

operacional serão significativas para encontrar os processos e estruturas com problemas.

A identificação dos atores-chave dá-se considerando os funcionários mais relevantes, ativos, e que se constituam em “nós” da rede interna da IES, no que se refere à TT. Atores-chave representativos de áreas funcionais conhecedores profundos das regras e procedimentos internos e outros atores apontados pelos próprios colegas/parceiros.

Para esta pesquisa a instituição fonte de estudos é constituída pelo Campus Curitiba da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR. De acordo com o PDI – Projeto de Desenvolvimento Institucional, a Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Instituição Federal de Ensino Superior (IFES), com sede e foro na cidade de Curitiba, Estado do Paraná e com 13 Campi instalados nas cidades de Apucarana, Campo Mourão, Cornélio Procopio, Curitiba, Francisco Beltrão, Guarapuava, Dois Vizinhos, Londrina, Medianeira, Pato Branco, Ponta Grossa, Toledo e Santa Helena, oriundos do Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná, por força da Lei nº 11.184/2005. Possui natureza jurídica de autarquia de regime especial, é vinculada ao MEC e goza de autonomia didático-científica, disciplinar, administrativa, de gestão financeira e patrimonial (UTFPR, 2013).

Encontram-se ligados às estruturas e processos de transferência de tecnologia os departamentos descritos na Figura 10.



Figura 10 - Estrutura ligada à TT na UTFPR - Campus Curitiba
Fonte: Autoria própria

3.3.3 Entrevistas

As entrevistas de análise são fundamentais para a compilação das informações necessárias à identificação dos objetivos estratégicos e dos facilitadores críticos existentes na instituição.

Os atores-chave, durante as entrevistas, sugerem os pontos de maior importância na discussão das atividades de TT e ajudam a detectar claramente os principais problemas percebidos no dia a dia. Em nível de gestão estratégica, os atores-chave dão uma ideia clara dos objetivos estratégicos no que tange à TT e aos problemas que envolvem a adequação destes objetivos com relação à missão e estratégia da IES.

As entrevistas propiciaram o conhecimento necessário da instituição e dos processos e estruturas de TT indispensáveis à identificação e mapeamento posterior dos facilitadores da TT. Todas realizadas individualmente para obter o máximo de interação, se tratando de qualidade e confidencialidade.

Os atores-chave entrevistados são apresentados no Quadro 2.

Departamento	Função
Pró-Reitoria de Relações Empresariais e Comunitárias	Pró-Reitor de Relações Empresariais e Comunitárias
Agência de Inovação – AGINT	Diretor da Agência de Inovação
Agência de Inovação – AGINT	Apoio Administrativo
NIT – Curitiba	Gerente

Quadro 2 - Atores-chave na estrutura de TT da UTFPR – Campus Curitiba
Fonte: Autoria própria

3.3.4 Enunciar Objetivos Estratégicos

Os objetivos estratégicos para a TT podem não estar formalmente definidos. Ainda assim, deve-se descobri-los e enunciá-los, pois estes são os pilares para a identificação dos facilitadores relevantes e, posteriormente, a seleção das medidas a serem adotadas para amenizar os *bottleneck*. Assim sendo, quanto melhor for a implementação dos facilitadores críticos, mais importantes para os objetivos estratégicos.

O propósito desta etapa é gerar informações identificando os facilitadores relevantes e identificando os *bottlenecks* que, posteriormente, pode vir a servir de roteiro para priorizar os *bottlenecks* a serem trabalhados.

3.3.5 Mapeamento dos Facilitadores

O mapeamento é determinado relacionando os processos e estruturas identificadas durante a fase das entrevistas e análise documental com os facilitadores do “*Master Plan*”. Esta etapa é apenas uma parte da análise dos facilitadores que estão ou não implementados na IES. Sendo assim, no final desta fase apenas estarão listados os facilitadores implementados na IES, sem informações do nível de implementação nem da relevância, que dependerá dos objetivos estratégicos.

O “*output*” desta etapa poderá ser uma tabela com três campos onde se encontra de um lado, os facilitadores do *Master Plan*, ao centro, a informação se este está presente na IES (sim ou não) e, do outro lado, o local ou processo onde foi identificado o facilitador. Por exemplo, no Quadro 3, para o facilitador “CUMPLICIDADE”, considerou-se como presente na IES; esta informação é oriunda das entrevistas com os atores-chave, dando-se o grau de relevância “5”. O mesmo se deu com todos os 54 facilitadores da ferramenta.

Grupos de Facilitadores	Facilitadores	Informação presente na IES	Local	Grau de Relevância
GF da Instituição	Cumplicidade	Sim	Entrevista	5
	Formação contínua	Sim	PDI	5
	Adequação dos recursos humanos	Sim	Entrevista	5
	Integração em redes de conhecimento	Sim	Entrevista	5
	Ferramentas TIC adequadas e integradas	Sim	Entrevista	5
	Orientação integrada na missão	Sim	PDI	5

Quadro 3 – Exemplo de mapeamento dos facilitadores do *Master Plan*

Fonte: Autoria própria

3.3.6 Identificar Facilitadores Relevantes

Terminada a análise documental e das entrevistas, inicia-se a identificação dos facilitadores relevantes, com uma visão suficientemente detalhada, para entender os processos e estruturas de TT identificadas, os facilitadores mapeados e os objetivos estratégicos, quais facilitadores identificados na IES são importantes para alcançar as metas que os objetivos estratégicos idealizam.

A ferramenta “*Master Plan*” apresenta de forma gráfica os facilitadores mais relevantes mencionados nos objetivos estratégicos para TT da IES, utilizando-se da escala de *Likert* com três parâmetros, sendo (“1” – para **pouco relevante**, “3” – para **relevante** e “5” para **muito relevante**) para melhor observação nos gráficos e tabelas.

Neste ponto da pesquisa os facilitadores serão apresentados percentualmente, de modo que só serão considerados os facilitadores que atingirem a relevância de 100%. Desta forma, será possível visualizar os *bottlenecks* mais importantes para a gestão estratégica da IES para transferir tecnologia.

3.3.7 Identificar os Facilitadores Críticos - *Bottlenecks*

Depois de feita a seleção dos facilitadores relevantes para o processo de TT da IES, serão analisadas as regras ligadas aos facilitadores identificados como relevantes. Neste ponto da aplicação da ferramenta, os pesquisadores reúnem-se para analisar a instituição sob a ótica do *Master Plan*. Está é a fase de apuração de cada facilitador presente e relevante para a universidade, seguindo a metodologia das regras que são importantes, segundo os objetivos estratégicos e os seus níveis de implementação.

Para cada facilitador relevante estuda-se o grau de importância das suas regras e o seu grau de implementação. Por exemplo, para o facilitador “*Informação acessível através de SI’s*” define-se o grau de importância (ou relevância) de cada regra vinculada ao seu facilitador, como a planilha de cálculo apresentada na Figura 11, que permite calcular o nível de implementação do facilitador em função de suas regras como uma média ponderada pelas relevâncias das suas regras.

GF DA VIGLÂNCIA

INFORMAÇÃO ACESSÍVEL ATRAVÉS DE SI'S		Relevância do facilitador	Nível de implementação do facilitador
Facilitador	• Sistema de informação fiável e robusto para controlar todo o processo de TT;	5	1,21
	• Portal intranet;	5	1
	• Existência de serviço de FAQ's (perguntas mais frequentes em TT);	5	1
	• Base de dados dos projetos e pesquisas dos pesquisadores;	5	1
	• Ferramentas de análise tipo OLAP/Data mining;	3	1
Regras do facilitador	• Base de dados sempre atualizada, também por obsolescência de tecnologias, aplicações, mercados, etc;	3	1
	• Níveis de segurança e controle de acessos.	3	3
		3	3
	Relevância da regra	Nível de implementação da regra	

Figura 11 - Exemplo da folha de cálculo dos facilitadores com os níveis de relevância e de implementação das suas regras.

Fonte: Autoria própria

A memória de cálculo da Figura 11, o grau de implementação do facilitador “*Informação acessível através de SI's*” é de 1,21 na escala de *Likert* de 1 a 5, onde (“1” – para **pouco implementado**, “3” – para **implementado** e “5” para **muito implementado**), para a obtenção deste resultado foi realizado o seguinte cálculo:

$$\frac{\sum \text{relev.} \times \text{implement.}}{\sum \text{relev.}} = \frac{5 \times 1 + 5 \times 1 + 5 \times 1 + 5 \times 1 + 3 \times 1 + 3 \times 1 + 3 \times 3}{5 + 5 + 5 + 5 + 3 + 3 + 3} = 1,21$$

Este resultado em percentagem é equivalente à $\frac{1,21 \times 100}{5} = 24,2\%$ de implementação do facilitador “*Informação acessível através de SI's*”, considerado demasiadamente baixo, caracterizando-o como um facilitador crítico (*bottleneck*). O limite mínimo de implementação em percentual considerado pela ferramenta *Master Plan* é de 30%, quanto mais baixo este limite, mais rigoroso será o processo de análise.

3.3.8 Dependências e Interdependências dos Facilitadores Críticos

Aferir o grau de correlação (influência) entre os facilitadores críticos e a influência dos fatores externos sobre os mesmos, resulta numa visão extremamente

focada nos pontos mais influenciados e influenciadores dentre os facilitadores críticos identificados.

O resultado dos procedimentos comentados no parágrafo anterior é feito através do preenchimento de uma matriz de correlações mostrando os facilitadores críticos mais preocupantes.

O próximo passo é, a partir da análise da matriz e do conhecimento dos constrangimentos externos mais importantes, mapear novamente os facilitadores, que se tem como mais importantes a serem reavaliados nos processos, estruturas e procedimentos de TT da IES, ordenando as colunas e linhas, de maneira que as somatórias com maior valor fiquem localizadas no canto inferior/direito da matriz, entendendo-os como prioritários para os processos mais influenciadores / influenciados.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS DA PESQUISA

Todas as informações acerca da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR foram obtidas por meio de entrevistas e documentos disponíveis na IES. Procurou-se estruturar o relatório de análise e recomendações de acordo com a metodologia proposta pela ferramenta *Master Plan*. Obtidos os dados de transferência de tecnologia em 2014, foi possível confrontar os dados de 2009 e 2014, sob a hipótese de que houve evolução nos processos de transferência de tecnologia na UTFPR – Campus Curitiba.

4.1 INFORMAÇÕES GENÉRICAS SOBRE A INSTITUIÇÃO ESTUDADA

A Universidade Tecnológica Federal do Paraná possui treze Campi, distanciados entre si em até 600 km, administra anualmente um orçamento de cerca de 400 milhões, conta com 2.276 docentes efetivos e substitutos e, 1.010 técnico-administrativos, seu número de discentes de aproximadamente 25.000 estudantes regularmente matriculados em cursos técnicos de nível médio até cursos de doutorado, devendo crescer no mínimo 10% em todos os indicadores nos próximos três anos, o planejamento é vital ao desenvolvimento da IES. (PDI, 2013)

Com vistas à interação universidade-empresa-governo e todo o seu entorno, há uma preocupação com a inovação e um direcionamento à transferência de conhecimento, especialmente à transferência de tecnologia. Existem objetivos estratégicos para TT, em que esforços são envidados no sentido de se manter mecanismos essenciais de TT. Sob a ótica do *Master Plan*, encontram-se alguns facilitadores dos grupos (GF da instituição, GF da Estratégia, GF da Vigilância, GF da Promoção, GF da Identificação de veículos, GF da Transferência e GF da Gestão de resultados) presentes e mencionados nos documentos estratégicos da IES.

4.1.1 Dados Gerais Sobre a Instituição

A Universidade Tecnológica Federal do Paraná teve a sua origem a partir da criação das Escolas de Aprendizes Artífices em várias capitais do país, pelo então, presidente Nilo Peçanha, em 23 de setembro de 1909. Foi inaugurada no Paraná em 16 de janeiro de 1910, em um prédio na Praça Carlos Gomes, tendo como foco o ensino de meninos das classes menos favorecidas da sociedade. Neste período, os quarenta e cinco estudantes atendidos recebiam conhecimentos básicos e, no período vespertino, aprendiam a profissão nas áreas de sapataria, alfaiataria, marcenaria e serralheria e, em seguida, de pintura e escultura ornamental.

Gradativamente a escola cresceu, juntamente com o número de estudantes, necessitando uma mudança para um local maior e, em 1936, a instituição mudou sua sede para a Avenida Sete de Setembro com a Rua Desembargador Westphalen, na mesma cidade, local este que permanece até hoje. Com sua profissionalização, em 1937, a escola iniciava o ensino no campo de ginásio industrial, passando, deste modo, a ter um novo título: Liceu Industrial do Paraná.

Após cinco anos (1942), estruturou-se o ensino industrial por todo país e, a partir disso, o ensino passou a ser ministrado em dois ciclos: ensino básico, de mestria e artesanal e o ensino técnico e pedagógico. Com esta mudança, foi instituída a rede federal de instituições de ensino industrial e, o Liceu passou a chamar-se Escola Técnica de Curitiba, ofertando os cursos de Construção de Máquinas e Motores, Edificações, Desenho Técnico e Decoração de Interiores.

No início dos anos 50, firmou-se um acordo de cooperação entre Brasil e Estados Unidos no campo do ensino industrial, com o objetivo de orientar, formar e treinar professores da área técnica no Brasil. Instaurou-se, então, a Comissão Brasileiro-Americana Industrial (CBAI) elevando assim, o padrão de qualidade do ensino técnico, especialmente da Escola Técnica de Curitiba, então sede da CBAI.

A partir destas mudanças do ensino industrial, em 1959 o ensino técnico no Brasil foi unificado pela legislação que, até então, dividia-se em diferentes ramos. Assim sendo, com o ganho de maior autonomia, passou a ser chamada de Escola Técnica Federal do Paraná. Com o seu elevado conceito perante a sociedade, em 1974 a Escola passou a ministrar cursos superiores de Engenharia de Operações nas áreas de Construção Civil e Elétrica.

Passados quatro anos, em 1978 a Escola foi transformada em Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná (CEFET-PR), ministrando cursos e graduação plena, implantando, também, os cursos superiores. O Programa de Expansão e

Melhoria do Ensino Técnico (PROTEC) em 1990 proporcionou a expansão do CEFET-PR com a interiorização de suas Unidades de Ensino Descentralizadas (UNEDs) implantadas no seguinte cronograma: em 1990, na cidade Medianeira; em 1993 nas cidades de Cornélio Procópio, Ponta Grossa e Pato Branco, sendo que esta última integrou-se à Faculdade de Ciências e Humanidades existente na cidade; em 1995 na cidade de Campo Mourão; e, em 2003, na cidade de Dois Vizinhos, com a integração da Escola Agrotécnica Federal de Dois Vizinhos.

Atualmente a instituição conta com programas de pós-graduação em: Tecnologia; Engenharia Mecânica e de Materiais; Engenharia de Produção; Agronomia; Ensino de Ciência e Tecnologia; Desenvolvimento Regional; Engenharia Elétrica e Informática.

Depois de um ousado projeto de transformação da instituição em Universidade Tecnológica, o governo federal avalizou o projeto transformando-o em lei no dia 7 de outubro de 2005, o então CEFET-PR, passou a ser a Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – a primeira universidade tecnológica do Brasil. Com uma estrutura de treze Campi: Apucarana, Campo Mourão, Cornélio Procópio, Curitiba, Dois Vizinhos, Francisco Beltrão, Guarapuava, Londrina, Medianeira, Pato Branco, Toledo e Santa Helena, integrados num Campus da UTFPR, apresentados na Figura 12.

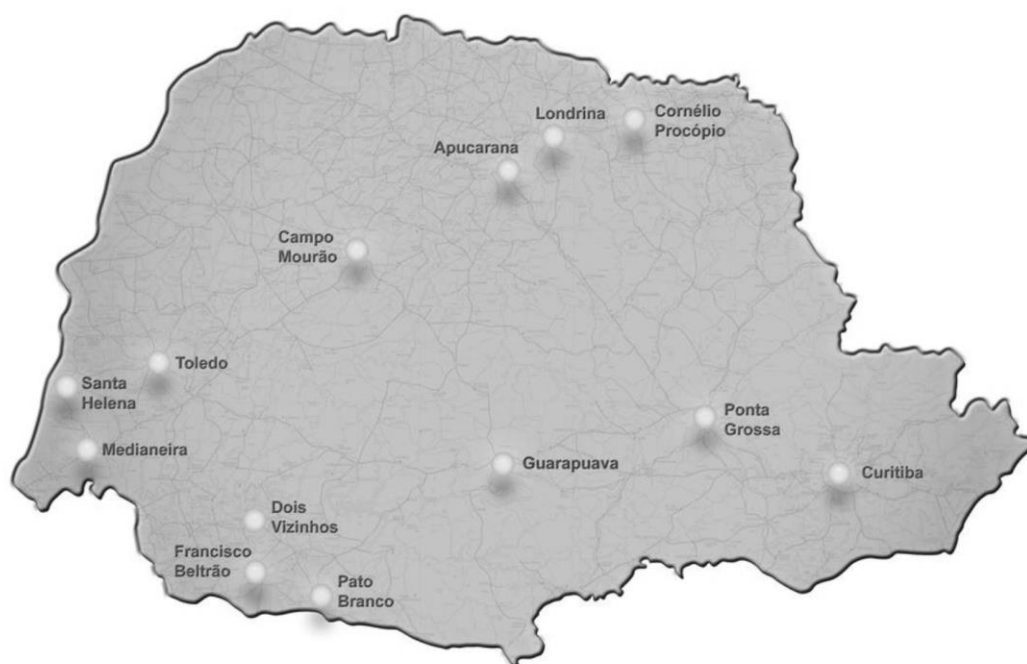


Figura 12 - Localização dos 13 Campi da UTFPR no Estado do Paraná.
Fonte: PDI (2013)

A UTFPR, embora seja muito recente como universidade, é centenária enquanto instituição, reconhecida por seus antecessores com a seguinte frase que conduz a atual gestão: “Esta é a UTFPR, uma jovem Universidade que se espelha nas gerações passadas para se preparar para o futuro”. (PDI, 2013)

4.1.2 Missão e Objetivos Estratégicos da Instituição

A **Missão**, a **Visão** e os **Valores** da instituição que compõem o Plano de Desenvolvimento Institucional comportam as políticas, planos e ações da UTFPR para os anos de 2013 a 2017.

MISSÃO

Desenvolver a educação tecnológica de excelência por meio do ensino, pesquisa e extensão, interagindo de forma ética, sustentável, produtiva e inovadora com a comunidade, para o avanço do conhecimento e da sociedade.

VISÃO

Ser modelo educacional de desenvolvimento social e referência na área tecnológica.

VALORES

ÉTICA: gerar e manter a credibilidade junto à sociedade.

DESENVOLVIMENTO HUMANO: formar o cidadão integrado no contexto social.

INTEGRAÇÃO SOCIAL: realizar ações interativas com a sociedade para o desenvolvimento social e tecnológico.

INOVAÇÃO: efetuar a mudança por meio da postura empreendedora.

QUALIDADE e EXCELÊNCIA: promover a melhoria contínua dos serviços oferecidos para a satisfação da sociedade.

SUSTENTABILIDADE: assegurar que em todas as ações se observem sustentáveis nas dimensões sociais, ambientais e econômicas.

FINALIDADE

De acordo com o PDI (2013, p. 25), as finalidades da UTFPR, definidas na Lei nº 11.184/2005, são:

- I. Desenvolver a educação tecnológica, entendida como uma dimensão essencial que ultrapassa as aplicações técnicas, interpretando a tecnologia como processo educativo e investigativo para gerá-la e adaptá-la às peculiaridades regionais;
- II. Aplicar a tecnologia compreendida como ciência do trabalho produtivo e o trabalho como categoria de saber e produção; e
- III. Pesquisar soluções tecnológicas e desenvolver mecanismos de gestão da tecnologia, visando identificar alternativas inovadoras para resoluções de problemas sociais nos âmbitos local e regional.

OBJETIVOS

Os objetivos da UTFPR, conforme a Lei nº 11.184/2005:

- I. Ministrando em nível de educação superior:
 - a) Cursos de graduação e pós-graduação, visando à formação de profissionais para as diferentes áreas da educação tecnológica; e,
 - b) Cursos de licenciatura, bem como programas especiais de formação pedagógica, com vistas à formação de professores e especialistas para as disciplinas nos vários níveis e modalidades de ensino de acordo com as demandas de âmbito local e regional.
- II. Ministrando cursos técnicos prioritariamente integrados ao ensino médio, visando à formação de cidadãos tecnicamente capacitados, verificadas as demandas de âmbito local e regional;
- III. Oferecer educação continuada, por diferentes mecanismos, objetivando a capacitação, o aperfeiçoamento, a especialização e a atualização de profissionais, em todos os níveis de ensino, nas áreas da educação tecnológica;
- IV. Realizar pesquisas, estimulando atividades criadoras e estendendo seus benefícios à comunidade, promovendo desenvolvimento tecnológico, social, econômico, cultural, político, ambiental; e
- V. Desenvolver atividades de extensão de acordo com os princípios e finalidades da educação tecnológica, em articulação com o setor produtivo e os segmentos sociais. (PDI, 2013, p. 25-26)

4.1.2.1 Objetivos estratégicos

Para melhor compreensão dos objetivos estratégicos da instituição, denominado no PDI (2013), como Dimensões, as quais foram fundamentadas a partir das dez dimensões do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), no intento de encontrar respostas aos seguintes temas apresentados no Quadro 4.

DIMENSÕES	TEMA
Dimensão 1	Missão e o Plano de Desenvolvimento Institucional
Dimensão 2	Política para o ensino, pesquisa, pós-graduação e extensão
Dimensão 3	Responsabilidade social da Instituição
Dimensão 4	Comunicação com a sociedade
Dimensão 5	Políticas de pessoal
Dimensão 6	Organização e gestão da instituição
Dimensão 7	Infraestrutura
Dimensão 8	Planejamento e avaliação
Dimensão 9	Políticas de atendimento aos estudantes
Dimensão 10	Sustentabilidade financeira

Quadro 4 - As dez dimensões do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES)

Fonte: Adaptado do PDI (2013)

Dentre as dez Dimensões do SINAES, constituíram-se 58 metas bem definidas, seguindo um cronograma, responsabilidades e fatores condicionantes. Dentre as 58 metas descritas no PDI (2013), 16 metas estão ligadas aos processos e estruturas de transferência de tecnologia da Instituição, conforme apresentado no Quadro 5.

METAS	CRONOGRAMA	RESPONSÁVEL	FATORES CONDICIONANTES
1.2 Revisar a missão, visão e valores (tradição, sustentabilidade, empreendedorismo, excelência, educação tecnológica e qualidade)	2013	Todas as áreas	
2.3 Ampliar os mecanismos de interação com os setores organizados da sociedade	2013-2014	PROPPG / PROREC / PROGRAD	
2.4 Consolidar mecanismos para o fomento de pesquisas na UTFPR	2013-2014	PROPPG	
2.6 Apoiar a implantação de centros de referência e laboratórios multiusuários relacionados às atividades de pesquisa regionais, com vistas à criação de centros de excelência.	2014-2017	PROPPG / PROREC	Editais e recursos disponíveis
2.9 Incentivar a inserção de atividades de empreendedorismo, de propriedade intelectual e sustentabilidade.	2013-2017	PROPPG / DIRPPGs / PROREC	
2.11 Intensificar a disponibilização dos sistemas informatizados para atender as demandas de ensino, pesquisa e extensão, de acordo com as políticas institucionais.	2014-2017	DIRDTI	
2.12 Desenvolver uma cultura empreendedora e proativa em todas as suas instâncias, criando ambientes favoráveis, capaz de estabelecer vínculos entre as necessidades da	2014-2017	PROPPG / PROREC / PROGRAD	

sociedade e o conhecimento acadêmico.			
2.14 Promover ações de inovação* e revisão curriculares nos cursos de graduação.	2013-2017	PROPPG / PROREC / PROGRAD	Criar a comissão de inovação e revisão curricular
3.1 Instituir Política de Sustentabilidade na UTFPR	ATÉ JUL/2014	PROPLAD / PROGRAD / PROPPG / PROREC	
3.2 Ampliar os relacionamentos com a sociedade, de forma a incrementar as ações de inovação e transferência de tecnologia.	2013-2014	PROREC	
3.3 Fortalecer e ampliar as relações da Universidade com a sociedade, atendendo as suas demandas tecnológicas e sociais.	2013-2014	PROREC	
3.4 Atender às demandas locais e regionais, de acordo com as competências internas da UTFPR.	2013-2014	PROREC	
4.2 Intensificar a transparência na divulgação de informações.	2013-2017	DIRCOM / PROPLAD	
4.5 Elaborar a política de comunicação na UTFPR.	2014	DIRCOM	
5.2 Adequar e consolidar o quadro de pessoal para atender o dimensionamento atual e o crescimento institucional em todas as áreas	2013-2014	REITORIA	Ampliação do QRSTA e BPE
10.2 Apoiar a busca permanente de recursos por intermédio da participação em projetos, editais de financiamento, emendas parlamentares e outras fontes.	Ação permanente até 2017	PROPLAD / PROPPG / PROREC	

Quadro 5 - Metas relacionadas ao processo e estrutura de TT na UTFPR

Fonte: Adaptado do PDI (2013)

Observa-se no Quadro 5 que a UTFPR está se estruturando de maneira a tornar-se um catalizador ao empreendedorismo e à TT, com metas que envolvam não apenas pesquisa e ensino, mas também, a terceira missão das universidades empreendedoras, que é o desenvolvimento econômico. Embora os cenários de desenvolvimento possam variar, pode-se esperar mudanças significativas no ambiente interno e externo (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000; ETZKOWITZ et al., 2000; MEYER, 2006; SAMPAT, 2006; PHILPOTT et al., 2011).

4.1.2.2 Objetivos estratégicos para TT

Como parte de sua estratégia para transferência de tecnologia, a UTFPR possui um programa de empreendedorismo, onde a Agência de Inovação, a partir de 2008, passou a coordenar as ações dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) nos campi. Desta forma, a instituição disponibiliza mecanismos de proteção da propriedade intelectual até a elaboração de meios para o apoio ao empreendedorismo e a inovação (PDI, 2013).

Com este intento, a universidade tem procurado disseminar a cultura empreendedora, por meio de ações como, oferta de cursos, palestras, seminários, desafios, concursos, entre outros. O Programa de Empreendedorismo e Inovação (PROEM) tem por objetivo contribuir, por meio de diversas ações, para a difusão da cultura empreendedora no âmbito institucional.

Dentre os treze Campi da UTFPR, o Campus Curitiba é o único que possui os mecanismos para fomentar o empreendedorismo (Hotel Tecnológico, Incubadora e Parque Tecnológico), tendo uma vantagem em relação aos demais, pela proximidade da Agência de Inovação e Pró-Reitoria de Relações Empresariais e Comunitárias (PROREC).

A PROREC juntamente com as Diretorias de Relações Empresariais dos Campi, com o objetivo de fortalecer o PROEM, estabeleceu as seguintes metas, conforme PDI (2013, p. 88-99):

- a.** Estreitar o relacionamento com órgãos de fomento de empreendedorismo no país;
- b.** Desenvolver no âmbito institucional cursos e atividades que fortaleçam a formatação de plano de negócios;
- c.** Fomentar o empreendedorismo visando o desenvolvimento regional e à transferência de tecnologia;
- d.** Apoiar, naquilo que for possível, a instalação e fortalecimento de Empresas Juniores, no âmbito de cada curso e em cada Campus;
- e.** Articular os ativos institucionais para que as Incubadoras dos Campi criem, nos próximos anos, empresas inovadoras de base tecnológica;
- f.** Intensificar a discussão do desenvolvimento de Parques Tecnológicos, conforme potenciais regionais;
- g.** Consolidar levantamento de dados nos Hotéis e Incubadoras dos Campi da UTFPR, buscando quantificar os seguintes parâmetros: (i) quantidade de empreendedores "hóspedes"; (ii) quantidade de empresas incubadas; (iii) quantidade de graduados dos Hotéis Tecnológicos e Incubadoras Tecnológicas, por ano desde a implantação; (iv) recursos de fomento captados; (v) período médio de permanência; e, (vi) tempo médio de sobrevivência no mercado;
- h.** Realizar/promover atividades com empresários para que estes apresentem a sua experiência, incentivando o empreendedorismo; e,
- i.** Desenvolver, até 2015, a partir dos dados levantados, indicadores que permitam mensurar o desenvolvimento das diferentes atividades promovidas nos NITs.

4.2 IDENTIFICAÇÃO DOS FACILITADORES CRÍTICOS

Para a identificação dos facilitadores críticos, foram necessárias 3 etapas: na primeira, foram apontados os facilitadores relevantes; na segunda etapa, descritos os facilitadores críticos (*bottlenecks*), com nível de implementação inferior a 30%, finalizando, com a correlação dos fatores externos próprios da ferramenta e os facilitadores críticos, efetuando assim, uma análise genérica dos facilitadores.

4.2.1 Os Facilitadores do “*Master Plan*” mais relevantes

Nesta etapa do processo de análise do *Master Plan*, conforme descrito no item 3.3.6, serão considerados como facilitadores relevantes apenas os que atingirem 100% de relevância baseados nos objetivos estratégicos para TT da IES. A Tabela 1, mostra percentualmente (100%) como se identificam os facilitadores relevantes, cujo nível de relevância a ser considerado nas próximas etapas foi discutido com os atores-chave da gestão estratégica.

Tabela 1 - Relevâncias dos facilitadores encontrados da UTFPR

Facilitadores	Relevância
Cumplicidade	100%
Formação contínua	100%
Adequação dos recursos humanos	100%
Integração em redes de conhecimento	100%
Ferramentas TIC adequadas e integradas	100%
Orientação integrada na missão	100%
Objetivos estratégicos definidos	100%
Formação e informação em TT	100%
Estratégia coordenada com todos os atores	100%
Planos estratégicos locais	100%
Sistema de benefícios bem definido	100%
Informação acessível através de SI's	100%
P&D da instituição tem caderno de aplicações comerciais	100%
Auditorias tecnológicas	100%
Otimização da orientação	100%
Se existem competências de promoção no escritório de apoio à TT	100%
Existe programa para promoção	100%
Presença na NET	100%
Proatividade	100%
Grupo para identificação de veículo	100%

(Continua)

Tabela 1 - Relevâncias dos facilitadores encontrados da UTFPR

Facilitadores	(Conclusão)
	Relevância
Plano de comercialização	100%
Pesquisa por encomenda/contrato de aquisição	100%
Pesquisa cooperativa	100%
Consultoria	100%
Start-ups/spin-offs	100%
Parcerias com intermediários (<i>Tech Brokers</i>)	100%
Incubadoras	100%
Pré-empresas	100%
Aluguel/utilização de infraestruturas da instituição	100%
Cursos de extensão/especialização	100%
Redes de TT / centros de excelência / centros de inovação / parques de C&T	100%
Prestação de serviços/assistência técnica/aconselhamento	100%
Processo de TT é um sistema com realimentações durante toda a sua extensão	100%
Informação e conhecimento	100%
Relacionamento pós-transferência	100%
Sistema de informação para a gestão	100%
Melhoria contínua	100%
Orientação da gestão de recursos	60%
Estratégia integrada na estratégia da instituição	60%
Reação rápida ao aparecimento de novas competências internas	60%
Vigilância externa	60%
Mecanismos de aproximação	60%
As publicações da instituição/universidade são veículos de promoção da TT	60%
Identificação de veículo sistemática	60%
Definição de uma equipe de apoio à TT de alta performance	60%
Procedimentos standards para assinatura de acordos e acompanhamento	60%
Licenciamento de propriedade intelectual/patentes	60%
Teste comercial	60%
Utilização económica e eficiente (inteligente) dos equipamentos, instalações e recursos em geral	60%
Gestão dos proventos e despesas	60%
Programas de intercâmbio de pessoal	20%
Contratos com partilha de custos e outros contratos de aquisição	20%
Prémios e auxílios educativos	20%
Contatos interdisciplinares específicos	20%

Fonte: Autoria própria

Dos 54 facilitadores que compõem o *Master Plan*, apenas 37 facilitadores foram considerados como facilitadores relevantes, ou seja, 69% dos facilitadores do *Master Plan*. Como o propósito da ferramenta é focalizar em soluções simples e rápidas, inseridas em um plano de ações sequencial, busca a correção dos *bottlenecks* hierarquicamente, do mais importante ao menos importante.

Na Tabela 2, encontra-se o resultado da análise dos facilitadores. Nesta fase foram elencados todos os facilitadores relevantes, através do levantamento dos processos, mecanismos e estruturas presentes, e a sua relevância, de acordo com os objetivos estratégicos. Na próxima fase, procurou-se identificar o nível de implementação por meio da análise das regras que regem as boas práticas para cada facilitador.

Tabela 2 - Facilitadores relevantes da UTFPR (importância=5) e seus níveis de implementação na instituição.

(Contínua)

Grupo	Facilitador	Relevância	Implementação
GF da Instituição			
	Cumplicidade	5	2,87
	Formação contínua	5	2,08
	Adequação dos recursos humanos	5	2,71
	Integração em redes de conhecimento	5	3,00
	Ferramentas TIC adequadas e integradas	5	1,19
	Orientação integrada na missão	5	3,00
GF da Estratégia			
	Objetivos estratégicos definidos	5	3,38
	Formação e informação em TT	5	1,63
	Estratégia coordenada com todos os atores	5	3,00
	Planos estratégicos locais	5	1,53
	Sistema de benefícios bem definido	5	4,50
GF da Vigilância			
	Informação acessível através de SI's	5	1,21
	P&D da instituição tem caderno de aplicações comerciais	5	1,60
	Auditorias tecnológicas	5	1,67
GF da Promoção			
	Otimização da orientação	5	1,77
	Se existem competências de promoção no escritório de apoio à TT	5	1,38
	Existe programa para promoção	5	2,44
	Presença na NET	5	1,00
GF da Identificação de Veículos			
	Proatividade	5	2,25
	Grupo para identificação de veículo	5	2,77
	Plano de comercialização	5	2,35
GF da Transferência			
	Pesquisa por encomenda/contrato de aquisição	5	1,79
	Pesquisa cooperativa	5	1,80
	Consultoria	5	2,13
	Start-ups/spin-offs	5	3,00
	Parcerias com intermediários (<i>Tech Brokers</i>)	5	3,00
	Incubadoras	5	2,85
	Pré-empresas	5	3,43

Tabela 2 - Facilitadores relevantes da UTFPR (importância=5) e seus níveis de implementação na instituição.

Grupo	Facilitador	Relevância	(Conclusão)
			Implementação
GF da Gestão de Resultados	Aluguel/utilização de infraestruturas da instituição	5	3,14
	Cursos de extensão/especialização	5	3,91
	Redes de TT / centros de excelência / centros de inovação / parques de C&T	5	2,43
	Prestação de serviços/assistência técnica/aconselhamento	5	3,00
	Processo de TT é um sistema com realimentações durante toda a sua extensão	5	1,56
	Informação e conhecimento	5	1,42
	Relacionamento pós-transferência	5	1,00
	Sistema de informação para a gestão	5	1,00
	Melhoria contínua	5	2,07

Fonte: Autoria própria

4.2.2 Os Facilitadores Críticos

Depois de encontrados os facilitadores relevantes para o processo de TT da UTFPR, esta é a fase onde serão analisadas as regras ligadas aos facilitadores identificados como relevantes. Neste ponto da aplicação da ferramenta, foi apurado cada facilitador presente e relevante para a universidade. Seguindo a metodologia do *Master Plan* analisou-se cada regra, e o grau de importância, segundo os objetivos estratégicos, e os seus níveis de implementação.

A Metodologia está descrita no item 3.3.7 desta pesquisa.

Com os facilitadores relevantes apontados e o seu nível de implementação encontrado, dos 37 facilitadores relevantes, 7 deles apresentam problemas de implementação, utilizando como base de cálculo os 30% como limite mínimo de implementação. Na Figura 13, pode-se observar todos os facilitadores relevantes com o seu grau de implementação, em vermelho destacam-se os facilitadores críticos ou *bottlenecks*. Uma vez que tenham sido encontrados os facilitadores críticos, podemos agora passar para as fases seguintes.



Figura 13 - Facilitadores críticos no processo de TT da UTFPR
 Fonte: Autoria própria

As melhorias dos facilitadores críticos e das suas regras associadas podem capacitar a instituição para atingir os objetivos estratégicos para transferência de tecnologia. Na Tabela 3 podemos observar detalhadamente os facilitadores críticos através da apresentação das regras que lhe são vinculadas.

Vale ressaltar que na Tabela 3 constam não só regras com implementação insatisfatória, como também, as que atingiram níveis de implementação satisfatório. Os facilitadores críticos juntamente com suas regras serão analisados com maior riqueza de detalhes nas etapas a seguir, pois eles são os principais responsáveis pelos *bottlenecks* nos processos de TT da instituição.

Tabela 3 - Facilitadores críticos e suas regras.

(Contínua)

Grupo	Facilitador	Regra	Relevância	Implementação
GF da Instituição	Ferramentas TIC adequadas e integradas		5	1,19
		Processamento da informação definido;	5	1
		Não há duplicação (as bases de dados estão bem definidas e o sistema de informação gere os recursos de dados sem “ilhas de informação”);	3	1
		Sistema de informação integrado para TT;	5	1
		Utilizadores utilizam;	5	1
		Informação externa disponível. Sistema de informação tem apontadores externos, dados externos e outras informações sobre TT;	3	3
		O sistema de informação é eficiente;	5	1
		O sistema de informação é eficaz.	5	1
GF da Vigilância	Informação acessível através de SI's		5	1,21

Tabela 3 - Facilitadores críticos e suas regras.

				(Contínua)		
Grupo	Facilitador	Regra	Relevância	Implementação		
GF da Promoção	Se existem competências de promoção no escritório de apoio à TT	Sistema de informação fiável e robusto para controlar todo o processo de TT;	5	1		
		Portal intranet;	5	1		
		Existência de serviço de FAQ's (perguntas mais frequentes em TT);	5	1		
		Base de dados dos projetos e pesquisas dos pesquisadores;	5	1		
		Ferramentas de análise tipo OLAP/Data mining;	3	1		
		Base de dados sempre atualizada, também por obsolescência de tecnologias, aplicações, mercados, etc;	3	1		
		Níveis de segurança e controle de acessos.	3	3		
			5	1,38		
			Há responsáveis pela promoção;	5	1	
			Há parceiros intermediários ou de interface que ajudam na promoção;	5	1	
			O financiamento da promoção está garantido;	3	1	
			Os antigos parceiros têm estatuto privilegiado (fidelização dos parceiros/clientes) – mostra postura profissional.	3	3	
	Presença na NET	5	1,00			
	Motor de busca de alto desempenho, com procura avançada direcionada à TT;	5	1			
	Ferramentas de procura na base de dados dos resultados da P&D por aplicação, setor, tecnologia e etc;	5	1			
	Casos de sucesso;	5	1			

Tabela 3 - Facilitadores críticos e suas regras.

				(Contínua)	
Grupo	Facilitador	Regra	Relevância	Implementação	
GF da Gestão de Resultados		Projetos em andamento;	3	1	
		Integração com parceiros estratégicos (associações, investidores, agências e etc.);	5	1	
		Portal do parceiro – tipo ponto de encontro para trabalho em equipe (ex.: <i>share point team service</i>).	3	1	
		Informação e conhecimento		5	1,42
			Relatórios de conclusão de processos;	5	1
			Transferências bem sucedidas são documentadas e disseminadas de forma alargada;	5	1
			Os SI's estão sempre atualizados com as novas informações;	5	1
			Reconhecimento público dos participantes;	5	3
			Dados contábilísticos disponíveis;	3	3
			Informação de retorno para medir a performance;	5	1
			Forma de documentar sistemática;	5	1
			Disponibilidade eficiente do histórico de todos os processos de transferência.	5	1
		Relacionamento pós-transferência		5	1,00
			Período de adaptações/orientações;	5	1
		São previstas reuniões para debates com sugestões de modificações no plano de comercialização aplicado com o veículo de transferência utilizado;	3	1	

Tabela 3 - Facilitadores críticos e suas regras.

				(Conclusão)	
Grupo	Facilitador	Regra	Relevância	Implementação	
		O parceiro passa a fazer parte de listas de distribuição de informações e convites relacionados com a área de interesse, ficando assim garantido o vínculo mínimo para contatos futuros mais fortes.	5	1	
	Sistema de informação para a gestão		5	1,00	
		Informação atualizada e sintética de todos os processos de TT;	5	1	
		Obtenção e tratamento da informação eficientes;	5	1	
		Disponibilização de ferramentas de análise sofisticadas para a tomada de decisão;	5	1	
		Aplicação de indicadores de gestão apropriados.	5	1	

Fonte: Autoria própria

4.2.3 Análise das Correlações entre os Facilitadores Críticos e os Fatores Externos

Como parte da metodologia do *Master Plan*, além da análise dos facilitadores críticos, se faz necessária a correlação entre eles, de maneira a identificar as suas interdependências. A finalidade da identificação destas interdependências é o foco em soluções eficazes dos estrangulamentos (*bottlenecks*) nos processos de TT. Entende-se que, quanto maior seja o sucesso da implementação de uma melhoria, maior será a capacidade de se transferir tecnologia.

O propósito da Matriz do Quadro 6 é aferir o nível de autocorrelação entre os facilitadores críticos encontrados na instituição, juntamente com a influência dos fatores externos sobre os mesmos facilitadores. Os fatores externos foram determinados na construção do *Master Plan*.

Neste ponto da pesquisa, foram preenchidas as linhas e colunas da matriz com os facilitadores críticos nomeados anteriormente. Em seguida, preencheu-se o corpo da matriz com os valores que refletem as influências dos facilitadores, descritos nas linhas horizontais (títulos à esquerda). Da mesma forma, os valores que refletem as influências de fatores externos, listados nas colunas em relação aos mesmos

facilitadores horizontais. Como podemos observar no Quadro 6, a somatória das influências é demonstrada do lado inferior direito.

O preenchimento da matriz é um processo importante, uma vez que os dados tenham sido preenchidos de acordo com a realidade da instituição. Pode-se afirmar que, por meio destas informações descobrem-se quais os facilitadores e fatores externos que mais influenciam os demais e quais são os mais influenciados (mais dependentes/sensíveis).

Uma vez que a matriz já foi preenchida, faz-se mais dois procedimentos de ordenação: o primeiro deles é ordenar a matriz pelos valores da última linha (grau de influência); o segundo procedimento consiste em ordenar a matriz pelo grau de dependência total dos facilitadores. Contudo, mesmo permanecendo a mesma matriz, tem-se uma visão mais adequada com a concentração dos facilitadores críticos (*bottlenecks*) que mais influenciam e os mais sensíveis no canto inferior direito.

Com vistas à melhoria nos processos de TT na instituição, pode-se agora, com mais precisão, selecionar os facilitadores, por meio do maior grau de dependência e influência. Quanto mais generalista se apresentar à seleção, maior deve ser a área do retângulo. Para esta pesquisa foram usadas métricas focadas nos 3 (três) maiores valores do grau de dependência e influência, possibilitando melhorar o processo de análise da correlação entre os facilitadores críticos.

		Facilitadores e Fatores Externos que Influenciam													
		Localização (Física) ***	Legislação ***	Recursos da Indústria Envolvente ***	Empreendedorismo e Inovação da Envolvente ***	Educação ***	Relacionamento pós-transferência *	Informação e conhecimento **	Sistema de informação para a gestão **	Cultura Interna ***	Presença na NET **	Se existem competências de promoção no escritório de apoio à TT *	Informação acessível através de SI's **	Ferramentas TIC adequadas e integradas *	Grau de dependência
Facilitadores Influenciados	Se existem competências de promoção no escritório de apoio à TT *				1			1							2
	Ferramentas TIC adequadas e integradas *						1	3					3		7
	Sistema de informação para a gestão **				1		1				1	1	5	5	14
	Presença na NET **		1	1				1	1			3	5	3	15
	Informação acessível através de SI's **							3	3		3	5		5	19
	Relacionamento pós-transferência *	1		1		1		1	1	5	3	5	3	3	24
	Informação e conhecimento **		1	1	1	3	3		5	5	3	3	3	5	33
	Grau de influência	1	2	3	3	4	5	9	10	10	10	17	19	21	114

Nota – Os símbolos pospostos aos títulos do quadro têm a seguinte correspondência:

* Novos facilitadores críticos encontrados em 2014,

** Facilitadores críticos de 2009 e 2014,

*** Fatores externos que influenciam.

Quadro 6 - Influências e dependências entre facilitadores e fatores externos.

Fonte: Autoria própria

Depois de obtidos os resultados da correlação no Quadro 6, pode-se observar que os facilitadores críticos mais influentes (dentro do retângulo) são:

- ❖ Ferramentas TIC adequadas e integradas (grau de Influência 21);
- ❖ Informação acessível através de SI's (grau de Influência 19), e;
- ❖ Se existem competências de promoção no escritório de apoio à TT (grau de Influência 17).

Com o foco no retângulo destacam-se os facilitadores mais dependentes/sensíveis, que são:

- ❖ Informação e conhecimento (grau de dependência 33);
- ❖ Relacionamento pós-transferência (grau de dependência 24), e;
- ❖ Informação acessível através de SI's (grau de dependência 19).

Destaca-se a importância do facilitador *informação e conhecimento* por continuar dependendo a todos os outros na matriz de correlação, dado este que já havia sido encontrado na UTFPR em 2009, por Resende (2010), descrevendo ainda a sua importância por possuir um dos maiores graus de influência, detendo o maior grau de dependência/sensibilidade.

Facilitador Ferramentas TIC adequadas e integradas

Este facilitador auxilia no processo de transferência de tecnologia da instituição. Pode ser utilizado estrategicamente para reduzir as barreiras proporcionadas pela estrutura formal, hierárquica e burocrática das instituições públicas. Ferramentas de TIC bem implantadas podem tornar-se meios eficazes na captura, armazenagem, transformação e disseminação da informação. Do ponto de vista da Transferência de Tecnologia, ter um *Site* informativo, onde se centralizam todos os acessos de usuários internos da instituição, quanto os acessos de usuários externos, é indispensável.

Tabela 4 - Regras do facilitador ferramentas de TIC adequadas e integradas

(Contínua)

Regras	Relevância	Implementação
1. Processamento da informação definido; Não há duplicação (as bases de dados estão bem definidas e o	5	1
2. sistema de informação gere os recursos de dados sem "ilhas de informação");	3	1
3. Sistema de informação integrado para TT;	5	1

Tabela 4 - Regras do facilitador ferramentas de TIC adequadas e integradas

Regras	(Conclusão)	
	Relevância	Implementação
4. Usuário fazem uso do sistema	5	1
5. Informação externa disponível. Sistema de informação tem apontadores externos, dados externos e outras informações sobre TT;	3	3
6. O sistema de informação é eficiente;	5	1
7. O sistema de informação é eficaz.	5	1

Fonte: Autoria própria

Este facilitador crítico apresentou problemas em quase todas as suas regras, conforme apontado na Tabela 4. Com apenas 24% de implementação, e dentre todos os facilitadores, ele é o que obteve maior grau de importância na matriz de correlação, e por influenciar muitos outros facilitadores, pode-se ter *bottlenecks* em comuns com os demais.

Informação acessível através de SI's

Por tratar-se de sistemas de informação – SI's atribui-se às estruturas de *software* e *hardware* os processos de TT da IES. Resende (2010) cita o exemplo do funcionamento de uma Intranet que funcione sobre o sistema de informação da IES ou outros tipos de aplicações distribuídas sob o aspecto de gestão de TT.

Por este facilitador fazer parte do Grupo de Vigilância, os produtos tecnológicos desenvolvidos na instituição precisam ser apresentados de forma fácil e rápida, com a finalidade de disponibilizar informação, bem como aplicações para integrá-la nos processos, estruturas e procedimentos para transferência de tecnologia. Portanto, é uma ferramenta que potencializa a produtividade destes com aplicações informáticas customizadas (RESENDE, 2010).

Com respeito às regras número 5, 6 e 7, tanto no PDI, quanto nas entrevistas não foi possível mensurar ao certo um alto nível de relevância para os objetivos estratégicos da instituição. Na Tabela 5, tem-se o grau de relevância 3. Sendo o segundo facilitador crítico que mais influência na matriz de correlação, seu percentual de implementação (24%) está relativamente baixo.

Tabela 5 - Regras do facilitador informação acessível através de SI's

Regras	Relevância	Implementação
1. Sistema de informação fiável e robusto para controlar todo o processo de TT;	5	1
2. Portal intranet;	5	1
3. Existência de serviço de FAQ's (perguntas mais frequentes em TT);	5	1
4. Base de dados dos projetos e pesquisas dos pesquisadores;	5	1
5. Ferramentas de análise tipo OLAP/Data mining;	3	1
6. Base de dados sempre atualizada, também por obsolescência de tecnologias, aplicações, mercados, etc;	3	1
7. Níveis de segurança e controle de acessos.	3	3

Fonte: Autoria própria

Facilitadores se existem competências de promoção no escritório de apoio à TT

Este facilitador diz respeito ao escritório de apoio à TT, no sentido de promover os resultados de P&D da instituição, responsável também por manter parcerias de intermediação ou de *interface*, fidelizando assim, seus parceiros na comercialização de novas tecnologias, dando preferência para estes de maneira muito profissional.

Tabela 6 - Regras do facilitador se existem competências de promoção no escritório de apoio à TT

Regras	Relevância	Implementação
1. Há responsáveis pela promoção;	5	1
2. Há parceiros intermediários ou de interface que ajudam na promoção;	5	1
3. O financiamento da promoção está garantido;	3	1
4. Os antigos parceiros têm estatuto privilegiado (fidelização dos parceiros/clientes) – mostra postura profissional.	3	3

Fonte: Autoria própria

Observa-se na Tabela 6, a regra nº 1 deste facilitador crítico, “*há responsáveis pela promoção*” das tecnologias desenvolvidas pela instituição, com foco na transferência desta tecnologia. Tem relevância 5 para a UTFPR, mas aparece como implementação precária, representando um *bottleneck*.

4.3 COMPARATIVO DOS FACILITADORES CRÍTICOS 2009-2014

Um dos objetivos desta pesquisa é a comparação dos dados obtidos por Resende (2010), ao aplicar na UTFPR – Campus Curitiba, a ferramenta *Master Plan* no ano de 2009, com a realidade encontrada em 2014. Em 2009 foram elencados os seguintes facilitadores críticos:

- ❖ Formação e informação;
- ❖ Informação acessível através de SI's;
- ❖ P&D da instituição tem caderno de aplicações comerciais;
- ❖ Auditorias tecnológicas;
- ❖ Presença na Net;
- ❖ Processo de TT é um sistema com realimentações durante toda a sua extensão;
- ❖ Informação e conhecimento
- ❖ Sistema de informação para a gestão.

Dos 8 facilitadores críticos encontrados por Resende (2010), 4 deles ainda aparecem como facilitadores críticos em 2014, como ilustrado na Figura 14.

Não que os demais se encontrem em plena implementação, porém apresentaram melhor performance nesta nova aplicação da ferramenta. Em 2014, foram encontrados 7 facilitadores críticos dentre os 54 facilitadores que compõem a ferramenta *Master Plan*, como apontados na Tabela 2.

São eles:

- ❖ Ferramentas TIC adequadas e integradas;
- ❖ Informação acessível através de SI's;
- ❖ Se existem competências de promoção no escritório de apoio à TT;
- ❖ Presença na Net;
- ❖ Informação e conhecimento;
- ❖ Relacionamento pós-transferência; e;
- ❖ Sistema de informação para a gestão.

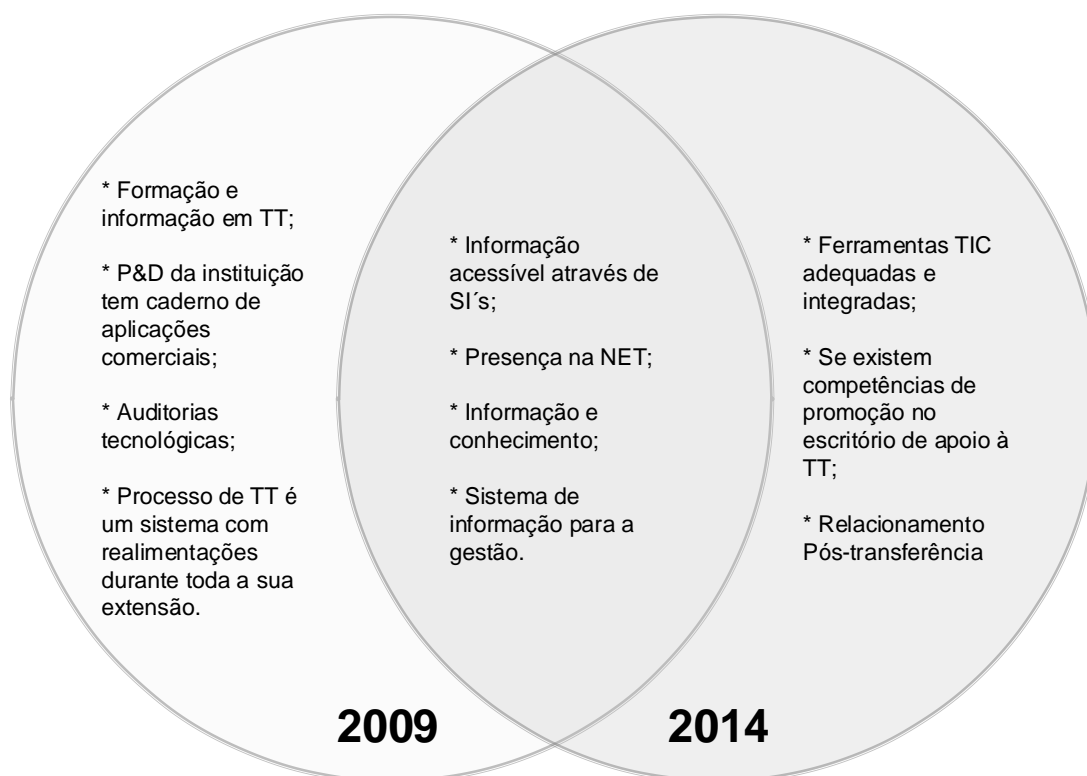


Figura 14 – Comparativo dos facilitadores críticos 2009-2014

Fonte: Autoria própria

Neste intervalo de 5 anos entre as aplicações da ferramenta *Master Plan*, o que se observa na Figura 14 é que em ambas as aplicações surgiram *bottlenecks* relacionados à tecnologia da informação, gestão e conhecimento.

Em 2009, com o intuito de minimizar estes mesmos problemas (os quais a instituição não evoluiu a ponto de saná-los), foram feitas as seguintes recomendações, abaixo descritas no Quadro 7.

Recomendações Genéricas	Recomendações Específicas
<p>RG.1 - Sistema de informação para TT</p> <p>RG.2 – Reengenharia de processos e procedimentos internos</p> <p>RG.3 – Medidas organizacionais</p> <p>RG.4 – Estabelecimento de uma “Cultura da UTFPR”</p>	<p>RE.1 – Plano estratégico para TT</p> <p>RE.2 – Elaboração de um Manual de Procedimentos</p> <p>RE.3 – Participação da GEREK e da ASAAP na reestruturação</p> <p>RE.4 – Curso de Empreendedorismo de base tecnológica a todos os mestrandos e doutorandos</p> <p>RE.5 – Programa Disque-Universidade integrado no sistema de informação para TT</p> <p>RE.6 – Desenvolvimento de um modelo de Plano de Comercialização para as tecnologias desenvolvidas na instituição</p>

Quadro 7 - Recomendações genéricas e específicas para UTFPR

Fonte: Resende (2010)

A UTFPR – Campus Curitiba por se tratar da única universidade tecnologia brasileira poderia ser um modelo no que diz respeito à TT, um contraste frente as barreiras encontradas nestes processos. No decorrer da pesquisa verificou-se que a alta gestão da instituição está consciente da necessidade de ter uma interação dinâmica com o meio empresarial. Focada na sua missão, a instituição por meio de sua estrutura de TT, pode evoluir para um modelo mais robusto e integrado.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa propiciou o foco nos processos de TT, buscando a interpretação e o entendimento resultante da análise de tais processos através da aplicação da ferramenta e a metodologia do *Master Plan*, sob a ótica dos atores-chave ligados ao processo de TT da instituição.

Respondendo ao objetivo geral, o modelo atual da UTFPR-Campus Curitiba para transferência de tecnologia possui (7) facilitadores críticos que criam barreiras graves para o processo de TT. Ainda que a instituição esteja progredindo para um modelo eficiente de proteção à propriedade intelectual, buscando por meio do catálogo de inovação, apresentar suas principais pesquisas, projetos e programas com aplicabilidade empresarial, a mesma tem dificuldades na interação universidade-empresa.

Em resposta ao primeiro objetivo específico: *identificar os atores ligados ao processo de TT, de acordo com a atual estrutura organizacional da UTFPR – Campus Curitiba*, foram identificados os departamentos/atores ligados aos processos de TT, seguindo a hierarquia da instituição: Pró-Reitoria de Relações Empresariais e Comunitárias (1); Agência de Inovação (2), e; Núcleo de Inovação e Tecnologia – NIT – Curitiba (1). É importante salientar que há outros atores nos departamentos que não foram considerados na pesquisa, por não se tratarem de atores-chave.

Mapeou-se as relevâncias e o grau de implementação de todos os (54) facilitadores apontados pelo *Master Plan*, onde (47) facilitadores foram encontrados por meio das entrevistas com os atores-chave e, (7) deles encontrados no PDI, respondendo assim, ao segundo objetivo específico.

A fim de *identificar as barreiras nos processos de TT (Bottlenecks)*, terceiro objetivo específico, foram necessárias três etapas: na primeira foram apontados os facilitadores relevantes (37); na segunda etapa, dentre os facilitadores relevantes, foram descritos os facilitadores críticos (*bottlenecks*) com nível de implementação inferior a 30% (7); finalizando com a correlação dos fatores externos próprios da ferramenta e os facilitadores críticos, efetuando assim, uma análise genérica dos (3) facilitadores com maior grau de influência.

Complementando com o quarto objetivo específico: *comparar os dados obtidos pelo “Master Plan” em 2009 frente aos dados de 2014*, observa-se que dos (8)

facilitadores encontrados em 2009, (4) ainda permanecem críticos em 2014, com a exceção de (3) novos facilitadores que foram encontrados em 2014. Estes (4) facilitadores críticos encontrados em 2009 e 2014 têm relação com falhas na tecnologia da informação, gestão e conhecimento em TT.

Para que os processos de TT na UTFPR – Campus Curitiba sejam satisfatórios, de acordo com a pesquisa, necessita-se que sejam desenvolvidas ferramentas de tecnologia de informação e comunicação (TIC), melhorando o acesso às informações, facilitando o processo decisório e aumentando a agilidade através da desburocratização.

Vale ressaltar que os resultados apresentados através da aplicação da ferramenta *Master Plan* na UTFPR – Campus Curitiba são relevantes para entender as barreiras nos processos de TT da instituição. Entretanto, os resultados apresentados não têm pretensão de serem conclusivos, mas sim, incentivar pesquisas futuras em ferramentas de TIC e a construção de uma plataforma de transferência de tecnologia para a interação universidade-empresa.

REFERÊNCIAS

BODAS FREITAS, I. M.; GEUNA, A.; ROSSI, F. Finding the right partners: Institutional and personal modes of governance of university–industry interactions. **Research Policy**, v. 42, nº 1, p. 50-62, fev. 2013. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048733312001564>>. Acesso em: 14 mai. 2014.

BRASIL. Decreto nº 5.563, de 11 de outubro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, que dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5563.htm>. Acesso em: 10 jul. 2014.

_____. *Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004*. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm>. Acesso em: 10 jul. 2014.

CLARYSSE, B.; TARTARI, V.; SALTER, A. The impact of entrepreneurial capacity, experience and organizational support on academic entrepreneurship. **Research Policy**, v. 40, nº 8, p. 1084-1093, out. 2011. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048733311000916>>. Acesso em: 14 mai. 2014.

COLYVAS, J. A. From divergent meanings to common practices: The early institutionalization of technology transfer in the life sciences at Stanford University. **Research Policy**, v. 36, nº 4, p. 456-476, mai. 2007. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048733307000509>>. Acesso em: 14 mai. 2014.

ETZKOWITZ, H. et al. The future of the university and the university of the future: evolution of ivory tower to entrepreneurial paradigm. **Research Policy**, v. 29, nº 2, p. 313-330, fev. 2000. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048733399000694>>. Acesso em: 14 mai. 2014.

ETZKOWITZ, H. Research groups as ‘quasi-firms’: the invention of the entrepreneurial university. **Research Policy**, v. 32, nº 1, p. 109-121, jan. 2003. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048733302000094>>. Acesso em: 14 mai. 2014.

ETZKOWITZ, H.; BRISOLLA, S. N. Failure and success: the fate of industrial policy in Latin America and South East Asia. **Research Policy**, v. 28, nº 4, p. 337-350, abr. 1999. Disponível em: < <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048733398000778> >. Acesso em: 14 mai. 2014.

ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations. **Research Policy**, v. 29, nº 2, p. 109-123, fev. 2000. Disponível em: < <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048733399000554> >. Acesso em: 14 mai. 2014.

EVELAND, J. D. Diffusion, technology transfer, and implementation. *Knowledge*. v. 8, nº 2, p. 303-322, 1987. Disponível em: < <http://www.jdeveland.com/Papers%20for%20Website/diffusion.htm> >. Acesso em: 1 jul. 2014.

GEUNA, A.; NESTA, L. J. J. University patenting and its effects on academic research: The emerging European evidence. **Research Policy**, v. 35, nº 6, p. 790-807, jul. 2006. Disponível em: < <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048733306000655> >. Acesso em: 14 mai. 2014.

GRIMALDI, R. et al. 30 years after Bayh-Dole: Reassessing academic entrepreneurship. **Research Policy**, v. 40, nº 8, p. 1045-1057, out. 2011. Disponível em: < <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048733311000874> >. Acesso em: 14 mai. 2014.

HAEUSSLER, C.; COLYVAS, J. A. Breaking the Ivory Tower: Academic Entrepreneurship in the Life Sciences in UK and Germany. **Research Policy**, v. 40, nº 1, p. 41-54, fev. 2011. Disponível em: < <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S00487333110002027> >. Acesso em: 14 mai. 2014.

HEWITT-DUNDAS, N. Research intensity and knowledge transfer activity in UK universities. **Research Policy**, v. 41, nº 2, p. 262-275, mar. 2012. Disponível em: < <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048733311002058> >. Acesso em: 14 mai. 2014.

LOTUFO, R. A. **Transferência de Tecnologia: estratégias para a estruturação e gestão de Núcleos de Inovação Tecnológica**. SANTOS, M. E. R.; TOLEDO, P. T. M.; LOTUFO, R. A. (orgs.). 1ª ed. Campinas, São Paulo: Komedi, 2009.

MATIAS-PEREIRA, J.; KRUGLIANSKAS, I. Gestão de inovação: a lei de inovação tecnológica como ferramenta de apoio às políticas industrial e tecnológica do Brasil. **RAE eletrônica**, v. 4, nº, p., 2005. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1676-56482005000200003&nrm=iso >. Acesso em: 14 mai. 2014.

MCADAM, R. et al. The development of University Technology Transfer stakeholder relationships at a regional level: Lessons for the future. **Technovation**, v. 32, nº 1, p. 57-67, jan. 2012. Disponível em: < <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0166497211001106> >. Acesso em: 14 mai. 2014.

MEYER, M. Academic inventiveness and entrepreneurship: On the importance of start-up companies in commercializing academic patents. **Journal of Technology Transfer**, v. 31, nº 4, p. 501-510, 2006. Disponível em: < <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-33745947930&partnerID=40&md5=95722a0a95f60cfec06e2f8e754a981> >. Acesso em: 14 mai. 2014.

MIGUEL, P. A. C. **Metodologia da pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier: ABEPRO, 2012.

PERKMANN, M. et al. Academic engagement and commercialisation: A review of the literature on university-industry relations. **Research Policy**, v. 42, nº 2, p. 423-442, 2013. Disponível em: < <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84874768004&partnerID=40&md5=b693f6298b759c2be6d0219e8fd1092c> >. Acesso em: 14 mai. 2014.

PHILPOTT, K. et al. The entrepreneurial university: Examining the underlying academic tensions. **Technovation**, v. 31, nº 4, p. 161-170, abr. 2011. Disponível em: < <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0166497210001331> >. Acesso em: 14 mai. 2014.

PUEYO, A. et al. The role of technology transfer for the development of a local wind component industry in Chile. **Energy Policy**, v. 39, nº 7, p. 4274-4283, jul. 2011. Disponível em: < <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421511003284> >. Acesso em: 14 mai. 2014.

Reitoria da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. PDI – Plano de Desenvolvimento Institucional, 2013. Disponível em <<http://www.utfpr.edu.br/a->

instituicao/documentos-institucionais/pdi-2013-2017/plano-de-desenvolvimento-institucional-2013-2017/view.>. Acesso em: 14 mar. 2014.

RESENDE, D. N. **Transferência de Tecnologia – as práticas atuais e uma Metodologia para análise subjetiva das instituições**. 2010. Tese (Doutorado em Gestão Industrial) - Universidade de Aveiro. Portugal, 2010. Disponível em: < <http://ria.ua.pt/bitstream/10773/3659/1/4319.pdf>>. Acesso em: 15 jun. 2014.

RESENDE, D. N.; GIBSON, D.; JARRETT, J. BTP - Best Transfer Practices. A tool for qualitative analysis of tech-transfer offices: A cross cultural analysis. **Technovation**, v. 33, nº 1, p. 2-12, jan. 2013. Disponível em: < <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S016649721200096X> >. Acesso em:

ROGERS, E. M. The nature of technology transfer. **Science Communication**, v. 23, nº 3, p. 323-341, 2002. Disponível em: < >. Acesso em: 14 mai. 2014.

ROTHAERMEL, F. T.; AGUNG, S. D.; JIANG, L. University entrepreneurship: a taxonomy of the literature. **Industrial and corporate change**, v. 16, nº 4, p. 691-791, 2007. Disponível em: < <http://icc.oxfordjournals.org/content/16/4/691.short> >. Acesso em: 14 mai. 2014.

SAMPAT, B. N. Patenting and US academic research in the 20th century: The world before and after Bayh-Dole. **Research Policy**, v. 35, nº 6, p. 772-789, jul. 2006. Disponível em: < <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048733306000692> >. Acesso em: 14 mai. 2014.

SIEGEL, D. S. et al. Toward a model of the effective transfer of scientific knowledge from academicians to practitioners: qualitative evidence from the commercialization of university technologies. **Journal of Engineering and Technology Management**, v. 21, nº 1–2, p. 115-142, mar. 2004. Disponível em: < <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0923474803000626> >. Acesso em: 14 mai. 2014.

THURSBY, J.; FULLER, A. W.; THURSBY, M. US faculty patenting: Inside and outside the university. **Research Policy**, v. 38, nº 1, p. 14-25, fev. 2009. Disponível em: < <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S004873330800214X> >. Acesso em: 14 mai. 2014.

VAN LOOY, B. et al. Entrepreneurial effectiveness of European universities: An empirical assessment of antecedents and trade-offs. **Research Policy**, v. 40, nº 4, p.

553-564, mai. 2011. Disponível em: <
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048733311000308> >. Acesso em:
14 mai. 2014.

APÊNDICE A - Mapeamento dos Facilitadores

Mapeamento dos Facilitadores da UTFPR – Câmpus Curitiba

Grupos de Facilitadores	Facilitadores	Informação presente na IES	Local	Grau de Relevância
GF da instituição				
	Cumplicidade	SIM	Entrevista	5
	Formação contínua	SIM	PDI	5
	Adequação dos recursos humanos	SIM	Entrevista	5
	Integração em redes de conhecimento	SIM	Entrevista	5
	Ferramentas tic adequadas e integradas	SIM	Entrevista	5
	Orientação integrada na missão	SIM	PDI	5
GF da estratégia				
	Objetivos estratégicos definidos	SIM	PDI	5
	Orientação da gestão de recursos	SIM	Entrevista	3
	Estratégia integrada na estratégia da instituição	SIM	Entrevista	3
	Formação e informação em TT	SIM	Entrevista	5
	Estratégia coordenada com todos os atores	SIM	Entrevista	5
	Planos estratégicos locais	SIM	Entrevista	5
	Sistema de benefícios bem definido	SIM	Entrevista	5
GF da vigilância				
	Reação rápida ao aparecimento de novas competências internas	SIM	Entrevista	3
	Vigilância externa	SIM	Entrevista	3
	Informação acessível através de SI's	SIM	PDI	5
	P&D da instituição tem caderno de aplicações comerciais	SIM	Entrevista	5
	Auditorias tecnológicas	SIM	Entrevista	5
GF da promoção				
	Otimização da orientação	NÃO	Entrevista	5
	Se existem competências de promoção no gabinete de apoio à TT	SIM	Entrevista	5
	Mecanismos de aproximação	SIM	Entrevista	3
	As publicações da instituição/universidade são veículos de promoção da TT	SIM	Entrevista	3
	Existe programa para promoção	SIM	Entrevista	5
	Presença na Net	NÃO	Entrevista	5
GF da identificação de veículos				
	Proatividade	NÃO	Entrevista	5
	Grupo para identificação de veículo	NÃO	Entrevista	5
	Plano de comercialização	NÃO	Entrevista	5
	Identificação de veículo sistemática	NÃO	Entrevista	3
	Definição de uma equipe de apoio à TT de alta performance	NÃO	Entrevista	3
GF da transferência				
	Procedimentos <i>standards</i> para assinatura de acordos e acompanhamento	NÃO	Entrevista	3
	Pesquisa por encomenda/contrato de aquisição	NÃO	Entrevista	5
	Pesquisa cooperativa	NÃO	Entrevista	5
	Licenciamento de propriedade intelectual/patentes	NÃO	Entrevista	3
	Consultoria	NÃO	Entrevista	5
	<i>Start-ups/spin-offs</i>	SIM	Entrevista	5
	Parcerias com intermediários (<i>tech brokers</i>)	NÃO	Entrevista	5
	Teste comercial	NÃO	Entrevista	3
	Incubadoras	SIM	PDI	5
	Pré-empresas	SIM	Entrevista	5
	Programas de intercambio de pessoal	NÃO	Entrevista	1
	Contratos com partilha de custos e outros contratos de aquisição	NÃO	Entrevista	1
	Prêmios e auxílios educativos	NÃO	Entrevista	1
	Aluguer/utilização de infra-estruturas da instituição	SIM	Entrevista	5
	Cursos de extensão/especialização	SIM	PDI	5
	Redes de TT / centros de excelência / centros de inovação / parques de C&T	NÃO	Entrevista	5
	Prestação de serviços/assistência técnica/aconselhamento	SIM	PDI	5
	Contatos interdisciplinares específicos	NÃO	Entrevista	1
	Processo de TT é um sistema com realimentações durante toda a sua extensão	NÃO	Entrevista	5
	Utilização económica e eficiente (inteligente) dos equipamentos, instalações e recursos em geral	NÃO	Entrevista	3
GF da gestão de resultados				
	Informação e conhecimento	NÃO	Entrevista	5
	Relacionamento pós-transferência	NÃO	Entrevista	5
	Gestão dos proveitos e despesas	NÃO	Entrevista	3
	Sistema de informação para a gestão	NÃO	Entrevista	5
	Melhoria contínua	NÃO	Entrevista	5

APÊNDICE B - Facilitadores relevantes para a UTFPR

Facilitadores relevantes para a UTFPR

GRUPO	FACILITADOR	REGRA	RELEVÂNCIA	IMPLEMENTAÇÃO
GF DA INSTITUIÇÃO				
	CUMPLICIDADE		5	2,87
	•	A equipe assume as responsabilidades pelas suas tarefas;	5	5
	•	Trabalho em equipe facilitado;	5	3
	•	Trabalho em equipe facilitado entre grupos diferentes;	5	3
	•	Cooperação eficiente entre grupos distintos;	5	3
	•	Recursos da instituição utilizados dinamicamente conforme necessidade;	3	3
	•	Grupos partilham experiências e conhecimento;	3	1
	•	Especialistas podem ser requisitados de um grupo para outro sem grandes burocracias;	1	3
	•	Procedimentos de cooperação interna são conhecidos e estão bem definidos;	3	1
	•	Contatos informais regulares (são incentivados).	1	1
	FORMAÇÃO CONTÍNUA		5	2,08
	•	Conhecimento explícito, não exclusivo de um determinado trabalhador (o conhecimento tem que ser o mais explícito possível);	5	3
	•	Intercâmbio de experiências entre trabalhadores em todos os níveis (nos processos de TT devem existir facilitadores para o intercâmbio de experiências, por exemplo, entre pesquisadores que já estiveram envolvidos de alguma forma e outros que precisam de informações para decidirem sobre os processos em que estão envolvidos);	3	1
	•	A instituição reconhece os benefícios da formação contínua dos seus funcionários e investigadores no que toca à TT;	5	3
	•	É importante ter profissionais com múltiplas qualificações quando os intervenientes são de várias áreas e vários mercados;	3	3

<ul style="list-style-type: none"> Os profissionais de TT devem estar sempre atualizados e sintonizados com o que se passa na sua área. Devem participar ativamente na melhoria dos conhecimentos sobre TT na região, no país e até mesmo no mundo (em conferências, publicações e participação em associações e outras entidades associativistas da área da inovação); 	5	1
<ul style="list-style-type: none"> Como não poderia deixar de ser, e como estamos a falar sobre transferência de conhecimento, a aquisição de conhecimentos de outros profissionais da área da inovação não poderia deixar de ser uma regra a adotar pelos profissionais de TT. Assim, o intercâmbio de pessoal deve fazer parte da formação contínua. 	3	1
ADEQUAÇÃO DOS RECURSOS HUMANOS	5	2,71
<ul style="list-style-type: none"> Identificação com a instituição e o seu grupo de trabalho; 	5	3
<ul style="list-style-type: none"> Segurança no emprego; 	5	5
<ul style="list-style-type: none"> Estão disponíveis estratégias de qualificação e progressão; 	3	3
<ul style="list-style-type: none"> Para os atores ligados à TT existem Perfis de qualificação bem definidos; 	3	1
<ul style="list-style-type: none"> Equipes bem integradas, em particular (mas não só) os grupos de trabalhos multidisciplinares do escritório de apoio à TT; 	3	1
<ul style="list-style-type: none"> Estrutura organizacional horizontal e orientada por projetos; 	1	1
<ul style="list-style-type: none"> Gestão orientada para o desempenho. 	1	1
INTEGRAÇÃO EM REDES DE CONHECIMENTO	5	3,00
<ul style="list-style-type: none"> Há cinergias com os parceiros, tanto internos como externos; 	5	3
<ul style="list-style-type: none"> Os acordos estão em conformidade com o que se pode oferecer à rede; 	3	3
<ul style="list-style-type: none"> A missão da instituição é salvaguardada em qualquer arranjo onde a instituição se insira como parceiro; 	3	3
<ul style="list-style-type: none"> As parcerias em que a instituição esteja presente são fruto da estratégia ou convertem para ela (a estratégia da instituição é salvaguardada). 	3	3
FERRAMENTAS TIC ADEQUADAS E INTEGRADAS	5	1,19
<ul style="list-style-type: none"> Processamento da informação definido; 	5	1

• Não há duplicação (as bases de dados estão bem definidas e o sistema de informação gere os recursos de dados sem “ilhas de informação”);	3	1
• Sistema de informação integrado para TT;	5	1
• Utilizadores utilizam;	5	1
• Informação externa disponível. Sistema de informação tem apontadores externos, dados externos e outras informações sobre TT;	3	3
• O sistema de informação é eficiente;	5	1
• O sistema de informação é eficaz.	5	1
ORIENTAÇÃO INTEGRADA NA MISSÃO	5	3,00
• A missão tem explícita a TT;	5	3
• Gestão de topo empenhada no sucesso dos processos de TT.	5	3
GF DA ESTRATÉGIA		
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DEFINIDOS	5	3,38
• A estratégia de longo prazo é definida pela instituição;	5	3
• A estratégia está orientada para a disseminação do conhecimento;	3	3
• Procura-se sempre a cooperação com parceiros estratégicos;	3	3
• A imagem da instituição está estabilizada (garantia aos parceiros);	5	5
• A cultura interna está em consonância com o empreendedorismo da instituição;	5	3
• Objetivos sociais são tidos em consideração.	5	3
ORIENTAÇÃO DA GESTÃO DE RECURSOS	3	2,38
• Recursos humanos estão garantidos;	3	3
• Recursos estruturais calculados e garantidos;	3	3
• Recursos humanos têm contrapartidas orientadas pelos resultados (desempenho);	5	3

<ul style="list-style-type: none"> • Para os atores envolvidos, tarefas ligadas à TT não colidem com as outras (não há prejuízo das outras tarefas quando, por exemplo, um pesquisador tem afazeres junto ao escritório de apoio à TT). 	5	1
ESTRATÉGIA INTEGRADA NA ESTRATÉGIA DA INSTITUIÇÃO	3	1,75
<ul style="list-style-type: none"> • A missão, espelhada na estratégia da instituição, é respeitada; 	3	1
<ul style="list-style-type: none"> • A estratégia (local) é conhecida por todos; 	1	1
<ul style="list-style-type: none"> • A instituição aprova totalmente a estratégia local; 	1	1
<ul style="list-style-type: none"> • Os grupos locais aprovam totalmente a estratégia da instituição. 	3	3
FORMAÇÃO E INFORMAÇÃO EM TT	5	1,63
<ul style="list-style-type: none"> • Palestras de orientação quanto a elaboração de projetos em TT; 	5	1
<ul style="list-style-type: none"> • Formação em TT alargada; 	5	3
<ul style="list-style-type: none"> • Uso de TIC para disseminar a informação; 	3	1
<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilização de informação sobre contratos, convênios, legislação, apoios, etc. 	3	1
ESTRATÉGIA COORDENADA COM TODOS OS ATORES	5	3,00
<ul style="list-style-type: none"> • Não há atores integrados no processo de surpresa; 	5	3
<ul style="list-style-type: none"> • Existem pesquisadores e outros atores locais que fazem parte (participam) do escritório de apoio à TT. 	5	3
PLANOS ESTRATÉGICOS LOCAIS	5	1,53
<ul style="list-style-type: none"> • Objetivos estratégicos locais conhecidos por todos; 	3	1
<ul style="list-style-type: none"> • Papeis dos atores definidos e conhecidos por todos; 	3	1
<ul style="list-style-type: none"> • Interface com atores externos definida (parceiros e/ou clientes, internos ou externos conhecidos); 	5	3
<ul style="list-style-type: none"> • Orçamento, fontes de apoios e financiamentos conhecidos; 	5	1
<ul style="list-style-type: none"> • Medidas de apoio e financiamentos para os projetos garantidos a priori. 	3	1
SISTEMA DE BENEFÍCIOS BEM DEFINIDO	5	4,50
<ul style="list-style-type: none"> • Estão definidos os critérios de propriedade intelectual; 	5	5

• Estão definidos critérios para os royalties e patentes a serem comercializados;	5	5
• As regras de partilha dos benefícios estão definidas;	5	5
• São possíveis prêmios monetários.	5	3
GF DA VIGILÂNCIA		
REAÇÃO RÁPIDA AO APARECIMENTO DE NOVAS COMPETÊNCIAS INTERNAS	3	1,50
• Disseminar as novas competências na instituição;	3	1
• Mapeamento das novas competências internas no mercado (aplicações);	3	1
• Pesquisadores locais estratégicos treinados para colaboração como informadores do escritório de apoio à TT;	3	1
• Existe procedimento padrão para redação de relatório preliminar técnico e comercial que acompanha a novidade ao nível do escritório de apoio à TT.	3	3
VIGILÂNCIA EXTERNA	3	3,00
• Observação contínua de outras instituições;	3	3
• Existência de conhecimento sobre outras instituições e seus métodos de TT inovação;	5	3
• Observação do mercado – preços, tecnologias, serviços, equipamentos;	5	3
• Participação da equipe de TT em feiras, congressos e exposições.	5	3
INFORMAÇÃO ACESSÍVEL ATRAVÉS DE SI'S	5	1,21
• Sistema de informação fiável e robusto para controlar todo o processo de TT;	5	1
• Portal intranet;	5	1
• Existência de serviço de FAQ's (perguntas mais frequentes em TT);	5	1
• Base de dados dos projetos e pesquisas dos pesquisadores;	5	1
• Ferramentas de análise tipo OLAP/Data mining;	3	1
• Base de dados sempre atualizada, também por obsolescência de tecnologias, aplicações, mercados, etc;	3	1
• Níveis de segurança e controle de acessos.	3	3
P&D DA INSTITUIÇÃO TEM CADERNO DE APLICAÇÕES COMERCIAIS	5	1,60

• Informação precisa e bem definida sobre a propriedade e os direitos sobre a tecnologia;	3	3
• Atributos SWOT conhecidos para cada tecnologia;	3	1
• Análise SWOT na área comercial (no mercado) para cada tecnologia;	3	1
• Caderno está sempre atualizado com as aplicações mais recentes e supressão de obsolescências;	3	1
• O escritório de apoio à TT faz análise de potencial de mercado, sempre que a direção local solicitar a obtenção do valor real da tecnologia que se pretende comercializar;	3	3
• A entrada do binómio tecnologia-aplicação no caderno tem pré seleção em função das análises SWOT e da estratégia da instituição/direção local.	5	1
AUDITORIAS TECNOLÓGICAS	5	1,67
• Uso de informação externa;	5	1
• Auditorias próprias;	5	1
• As auditorias, pelos seus custos elevados, devem ter uma frequência de acordo com a estratégia da instituição.	5	3
GF DA PROMOÇÃO		
OTIMIZAÇÃO DA ORIENTAÇÃO	5	1,77
• Informações orientadas aos mercados/empresas na linguagem destas;	5	3
• Estratégias concertadas entre pesquisadores, direção local e escritório de apoio à TT;	3	1
• Campanhas de marketing são focadas.	5	1
SE EXISTEM COMPETÊNCIAS DE PROMOÇÃO NO ESCRITÓRIO DE APOIO À TT	5	1,38
• Há responsáveis pela promoção;	5	1
• Há parceiros intermediários ou de interface que ajudam na promoção;	5	1
• O financiamento da promoção está garantido;	3	1

• Os antigos parceiros têm estatuto privilegiado (fidelização dos parceiros/clientes) – mostra postura profissional.	3	3
MECANISMOS DE APROXIMAÇÃO	3	4,08
• Intercâmbio acadêmico, conferências e publicações;	5	3
• Feiras empresariais;	5	5
• Feiras de empregos/estágios;	3	3
• Visitas a empresas;	3	5
• Dia da indústria/comércio/agricultura/etc;	5	5
• Programa de acompanhamento de ex-alunos;	5	3
• Visitas técnicas às empresas – visitas de alunos;	3	5
• Encontros com a indústria, painéis, debates e palestras à sociedade;	5	5
• Aconselhamento.	5	3
AS PUBLICAÇÕES DA INSTITUIÇÃO/UNIVERSIDADE SÃO VEÍCULOS DE PROMOÇÃO DA TT	3	2,33
• Há espaço dedicado à TT nas publicações;	3	3
• As publicações têm alcance expressivo;	3	1
• A coordenação com o escritório de apoio à TT está bem definida.	3	3
EXISTE PROGRAMA PARA PROMOÇÃO	5	2,44
• Propaganda em revistas, jornais e outras publicações empresariais e técnicas;	3	3
• Panfletos e brochuras para ocasiões específicas;	5	3
• Organizar, como anfitrião, encontros, simpósios e outros eventos técnicos;	5	3
• Mostrar resultados de P&D específicos em apresentações comerciais e/ou industriais.	5	1
PRESENÇA NA NET	5	1,00
• Motor de busca de alto desempenho, com procura avançada direcionada à TT;	5	1

• Ferramentas de procura na base de dados dos resultados da P&D por aplicação, setor, tecnologia e etc;	5	1
• Casos de sucesso;	5	1
• Projetos em andamento;	3	1
• Integração com parceiros estratégicos (associações, investidores, agências e etc.);	5	1
• Portal do parceiro – tipo ponto de encontro para trabalho em equipe (ex.: share point team service).	3	1

GF DA IDENTIFICAÇÃO DE VEÍCULOS

PROATIVIDADE

	5	2,25
• Assimilação rápida dos mais novos mecanismos de TT;	1	1
• Estudo proativo de viabilidade de patentes;	5	3
• Trabalhar em garantias antecipadas de proteção intelectual;	5	3
• Introdução rápida dos novos programas de incentivos no Master Plan.	5	1

GRUPO PARA IDENTIFICAÇÃO DE VEÍCULO

	5	2,77
• Informação acessível através de TIC;	3	3
• Sistema informático eficiente para apoiar a tomada de decisões;	5	1
• Pesquisadores chave participam ativamente;	5	3
• Está previsto que atores (parceiros) externos podem participar sempre que necessário;	5	3
• Parceiros financeiros são consultados;	5	3
• Parceiros intermediários ou de interface são consultados (associações, entidades de apoio a empresas, etc.);	5	3
• Outros centros de competências internos como jurídico, de contratos e etc. são corresponsáveis;	5	3
• Procedimentos de articulação entre atores leves e definidos;	5	3

• Trabalhos garantem sempre enquadramentos em programas de incentivos adequados.	5	3
PLANO DE COMERCIALIZAÇÃO	5	2,35
• Articulações com tempos minimizados – ao estilo empresarial em vez de acadêmico;	3	3
• Milestones para gestão de projeto;	5	1
• Transparência de custos e proventos dos parceiros;	5	5
• Modelos para gestão dos diferentes projetos consoante os mecanismos de TT e veículos;	3	3
• Definição dos benefícios esperados para posterior análise na gestão dos resultados;	5	3
• Informação inicial de base, sumários e objetivos compatíveis com formato para WEB;	5	1
• São feitos estudos de cenários com os possíveis constrangimentos e sugestões de soluções.	5	1
IDENTIFICAÇÃO DE VEÍCULO SISTEMÁTICA	3	2,50
• Etapas bem definidas a priori;	3	3
• Seleção de veículo é confirmada com todos os parceiros;	3	3
• Enquadramento dos parceiros internos no plano de comercialização garantido;	3	3
• A confirmação da escolha mais acertada é feita com todos os atores.	3	1
DEFINIÇÃO DE UMA EQUIPE DE APOIO À TT DE ALTA PERFORMANCE	3	3,00
• Qualificações, quantidade e recursos adequados;	3	3
• Apoio orientado para as necessidades existentes (apesar de necessitar de recursos humanos fixos, pode também ter parte dos seus RH flutuante por recrutamento interno);	3	3
• Integração de pesquisadores seniores na equipe;	3	3

• Recurso a know-how externo quando apropriado;	3	3
• Integração de entidades de apoio a empresas;	3	3
• Know-how sobre patentes e propriedade intelectual atualizado.	5	3
GF DA TRANSFERÊNCIA		
PROCEDIMENTOS STANDARDS PARA ASSINATURA DE ACORDOS E ACOMPANHAMENTO	3	3,31
• Temporização máxima prevista;	5	3
• Acordos formais entre atores internos;	5	3
• Confirmação da legislação;	5	3
• O escritório de apoio tem competências para assinar o acordo;	5	5
• <i>Milestones</i> têm relatórios para escritório de apoio e para documentação;	3	3
• Acordos de modificações no plano de execução (comercialização) são simples e possíveis mas em etapas pré definidas;	3	3
• Contrapartidas de pagamentos ou reembolsos são feitas nas <i>milestones</i> contra entrega de relatórios;	3	3
• A parte dos pesquisadores é entregue a curto prazo.	3	3
PESQUISA POR ENCOMENDA/CONTRATO DE AQUISIÇÃO	5	1,79
• Condições especiais com PME's ou consórcios com PME's;	5	1
• Acordos podem contemplar (quando necessário) proteção da informação ao acesso público por um período de tempo pré estipulado;	3	3
• Gestão de projeto estruturado;	5	1
• Há um gestor de projeto;	5	1
• Uso de TIC no projeto e na gestão do projeto;	5	1
• A transferência é feita respeitando o plano de comercialização (execução);	5	3
• O direito de patentes e PI é negociado a priori.	5	3
PESQUISA COOPERATIVA	5	1,80
• Gestão de projeto estruturado;	5	1
• Há um gestor de projeto;	5	1

• Uso de TIC no projeto e na gestão do projeto;	5	1
• A transferência é feita respeitando o plano de comercialização (execução);	5	3
• O direito de patentes e PI é negociado a priori.	5	3
LICENCIAMENTO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL/PATENTES	3	3,00
• Há competências sobre direitos de PI;	3	3
• Há competências sobre patentes e o seu licenciamento;	3	3
• Evitam-se patentes exclusivas;	3	3
• As PME's têm tratamento privilegiado;	3	3
CONSULTORIA	5	2,13
• Objetiva uma parceria futura mais integrada;	5	3
• Não faz concorrência ao mercado onde o parceiro está integrado;	3	3
• Gestão de projeto estruturado;	5	3
• Há um gestor de projeto;	5	1
• Uso de TIC no projeto e na gestão do projeto;	5	1
START-UPS/SPIN-OFFS	5	3,00
• Têm estruturas de apoio;	5	3
• Empresas com suporte financeiro externo garantido (ex.: capital de risco);	5	3
• Empreendedores quando alunos universitários e/ou pesquisadores têm tratamento diferenciado;	5	3
• Produto/serviço da nova empresa tem mercado inicial garantido (ex.: o próprio parceiro é cliente);	5	3
• O direito de patentes e PI é negociado a priori.	5	3
PARCERIAS COM INTERMEDIÁRIOS (TECH BROKERS)	5	3,00
• Instituição inserida em redes de conhecimento;	5	3
• Acordos/parcerias com associações empresariais estáveis;	5	3
• Acordos com centros de inovação;	5	3
• Parcerias em parques de C&T.	5	3

TESTE COMERCIAL	3	1,00
• Tecnologias protegidas;	3	1
• Parceiros estáveis (dão maior confiança para partilha de informação confidencial);	3	1
• Contratos com acordos futuros;	3	1
• O direito de patentes e PI é negociado a priori com acordos de confidencialidade.	3	1
INCUBADORAS	5	2,85
• Têm estruturas de apoio;	5	5
• Financiamentos garantidos com outros parceiros;	5	3
• Empresas com suporte financeiro externo garantido (ex.: capital de risco);	5	1
• Foco (ex.: empresas de base tecnológica);	3	3
• Empreendedores quando alunos universitários e/ou pesquisadores têm tratamento diferenciado;	3	3
• A marca da instituição por trás da empresa incubada é uma mais-valia.	5	3
• Produto/serviço da nova empresa tem mercado inicial garantido (ex.: o próprio parceiro é cliente);	5	3
• Sistema de informação de gestão eficiente;	3	1
• O direito de patentes e PI é negociado a priori.	5	3
PRÉ-EMPRESAS	5	3,43
• Têm estruturas de apoio com administração e gestão jurídica garantidos pelo escritório de apoio à TT, assim como a contabilidade e as finanças;	5	3
• Acordos pré estabelecidos – regras, objetivos, direitos de IP e etc;	5	3
• Obrigatoriedade de pelo menos um dos empreendedores ser aluno universitário e/ou pesquisador;	5	3
• A marca da instituição por trás da pré-empresa é uma mais-valia;	5	5

<ul style="list-style-type: none"> Utilização de pré-empresas para testes comerciais sempre que houver financiamento garantido. 	3	3
PROGRAMAS DE INTERCAMBIO DE PESSOAL	1	1,00
<ul style="list-style-type: none"> Estruturas e serviços disponíveis a tempo de receber os parceiros; 	1	1
<ul style="list-style-type: none"> O programa é sistematizado e bem organizado; 	1	1
<ul style="list-style-type: none"> O departamento/grupo de destino do visitante tem toda a informação necessária previamente e inclusive participou na celebração dos acordos; 	1	1
<ul style="list-style-type: none"> A cultura está de acordo com a disseminação de conhecimento tácito; 	1	1
<ul style="list-style-type: none"> O direito de PI é garantido por acordos de confidencialidade. 	1	1
CONTRATOS COM PARTILHA DE CUSTOS E OUTROS CONTRATOS DE AQUISIÇÃO	1	1,00
<ul style="list-style-type: none"> A tecnologia envolvida deve ser de interesse mútuo; 	1	1
<ul style="list-style-type: none"> Condições especiais com PME's ou consórcios com PME's; 	1	1
<ul style="list-style-type: none"> Acordos podem contemplar (quando necessário) a não publicação de informação por um período de tempo pré estipulado; 	1	1
<ul style="list-style-type: none"> A transferência é feita respeitando o plano de comercialização (execução); 	1	1
<ul style="list-style-type: none"> Parceiros estáveis (dão maior confiança para partilha de informação confidencial). 	1	1
PRÉMIOS E AUXÍLIOS EDUCATIVOS	1	1,00
<ul style="list-style-type: none"> A tecnologia envolvida deve ser de interesse mútuo; 	1	1
<ul style="list-style-type: none"> Normalmente o direito à PI pertence ao investigador premiado auxiliado; 	1	1
<ul style="list-style-type: none"> Integra-se em outros mecanismos como start-up/spin-off; 	1	1
<ul style="list-style-type: none"> Integra-se em outros mecanismos como a incubadora; 	1	1
<ul style="list-style-type: none"> Integra-se em outros mecanismos como em uma pré empresa; 	1	1
<ul style="list-style-type: none"> Acordos podem contemplar (quando necessário) a não publicação de informação por um período de tempo pré estipulado. 	1	1
ALUGUEL/UTILIZAÇÃO DE INFRAESTRUTURAS DA INSTITUIÇÃO	5	3,14

• A partilha das infraestruturas com outras atividades está prevista e pré-estabelecida;	5	3
• Condições especiais com PME's ou consórcios com PME's;	3	1
• É possível a utilização de mão-de-obra da instituição em conjunto com a infraestrutura;	5	3
• A utilização de mão-de-obra da instituição é remunerada com contrapartidas pré estabelecidas aos participantes;	5	3
• Nas universidades é possível a utilização de mão-de-obra dos alunos a título de trabalho pedagógico (ex.: empresa júnior);	5	3
• Nas universidades está garantido o uso prioritário para o ensino.	5	5
CURSOS DE EXTENSÃO/ESPECIALIZAÇÃO	5	3,91
• Formadores da instituição remunerados e com outras contrapartidas;	5	5
• Nas universidades disponibilização de disciplinas do curriculum normal dos cursos ministrados;	3	3
• Integra-se em outros mecanismos como parte da transferência do conhecimento.	3	3
REDES DE TT / CENTROS DE EXCELÊNCIA / CENTROS DE INOVAÇÃO / PARQUES DE C&T	5	2,43
• Acordos com redes de conhecimentos e utilização da rede para TT;	5	3
• Participação em centros de excelência;	5	3
• Negociar o uso das patentes e PI mantidas em conjunto com parceiros das redes;	3	1
• Somar esforços com centros de inovação;	5	3
• Participação pró-activa em parques de C&T;	5	1
• Não tem qualquer sentido se não for para fomentar a disseminação de conhecimento com outros mecanismos de transferência.	5	3
PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS/ASSISTÊNCIA TÉCNICA/ACONSELHAMENTO	5	3,00
• Objetiva uma parceria futura mais integrada;	5	3

• Não faz concorrência ao mercado onde o parceiro está integrado;	3	3
• Pode não ter custos associados para o parceiro PME;	3	3
• Faz parte dos serviços da incubadora;	3	3
• Faz parte dos serviços de um centro de inovação.	3	3
CONTATOS INTERDISCIPLINARES ESPECÍFICOS	1	1,00
• Utilização das redes de conhecimento interpessoais;	1	1
• Atores conscientizados do valor da TT;	1	1
• Objetivos futuros de parcerias com maior integração.	1	1
PROCESSO DE TT É UM SISTEMA COM REALIMENTAÇÕES DURANTE TODA A SUA EXTENSÃO	5	1,56
• Está contemplado o replanejamento regular das tarefas e etapas;	3	1
• Fica sempre registrada a informação sobre os desvios ocorridos em relação aos planos de comercialização iniciais;	5	1
• Minimização das tarefas administrativas na fase da transferência;	5	3
• Todas as tarefas e suas sequências são conhecidas e bem definidas a priori.	5	1
UTILIZAÇÃO ECONÓMICA E EFICIENTE (INTELIGENTE) DOS EQUIPAMENTOS, INSTALAÇÕES E RECURSOS EM GERAL	3	1,50
• Planejamento integrado da utilização das instalações e equipamentos técnicos;	3	3
• Cálculo dos custos;	3	1
• Informação disponível sobre equipamentos e instalações;	3	1
• Recursos humanos necessários sempre listados e disponíveis a priori.	3	1
GF DA GESTÃO DE RESULTADOS		
INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO	5	1,42
• Relatórios de conclusão de processos;	5	1
• Transferências bem sucedidas são documentadas e disseminadas de forma alargada;	5	1
• Os SI's estão sempre atualizados com as novas informações;	5	1
• Reconhecimento público dos participantes;	5	3
• Dados contabilísticos disponíveis;	3	3

• Informação de retorno para medir a performance;	5	1
• Forma de documentar sistemática;	5	1
• Disponibilidade eficiente do histórico de todos os processos de transferência.	5	1
RELACIONAMENTO PÓS-TRANSFERÊNCIA	5	1,00
• Período de adaptações/orientações;	5	1
• São previstas reuniões para debates com sugestões de modificações no plano de comercialização aplicado com o veículo de transferência utilizado;	3	1
• O parceiro passa a fazer parte de listas de distribuição de informações e convites relacionados com a área de interesse, ficando assim garantido o vínculo mínimo para contatos futuros mais fortes.	5	1
GESTÃO DOS PROVENTOS E DESPESAS	3	1,00
• Centro de custos para o escritório de apoio à TT (ou estrutura equivalente);	3	1
• Informação de custos eficiente;	3	1
• Proventos e despesas passam aos serviços financeiros centrais da instituição;	3	1
• Gestão e transferência de proventos (partilha dos benefícios) eficiente.	3	1
SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA A GESTÃO	5	1,00
• Informação atualizada e sintética de todos os processos de TT;	5	1
• Obtenção e tratamento da informação eficientes;	5	1
• Disponibilização de ferramentas de análise sofisticadas para a tomada de decisão;	5	1
• Aplicação de indicadores de gestão apropriados.	5	1
MELHORIA CONTÍNUA	5	2,07
• Medição e análise;	5	1
• Desburocratização;	3	1
• Esforços no sentido da inovação contínua;	5	3
• Definições de ações para o combate a resistência à mudança;	5	3
• Está na estratégia;	5	3

- Análise de satisfação dos parceiros.

5

1

ANEXO A - Guia de entrevista com os atores principais nos processos de transferência de tecnologia da instituição

Guia de entrevista com os atores principais nos processos de transferência de tecnologia da instituição

Observações

- 1 O enquadramento inicial deve privilegiar as intervenções do entrevistado.
 - 2 "Queremos identificar os processos de TT, qual o nível de parceria entre todos os intervenientes, o que e como fazem".
 - 3 Nunca esquecer que o ponto de vista é o da TT.
 - 4 Temos 54 facilitadores de TT. Se levar "1 minuto" em cada um, a entrevista demora ~1 hora!
 - 5 As "Observações para o entrevistador" têm o objectivo de resumir o que se pretende para poupar tempo. Depois é que se olha e preenche as regras (em casa).
 - 6 Anotar os processos da instituição identificados, mesmo sem mapeamento nos nossos facilitadores. Este trabalho será posteriormente feito.
 - 7 O entrevistado deve ser informado sobre o que queremos saber. Pode ser vantagem mostrar o Master Plan ao lado.
 - 8 Ler as regras e perguntar directamente ao entrevistado é "Batota". Entretanto podemos vê-las durante a entrevista para nortear melhor.
- O nosso estudo parte do pressuposto que existem práticas e estruturas que facilitam a interacção das instituições que promovem a transferência de tecnologia com a envolvente.

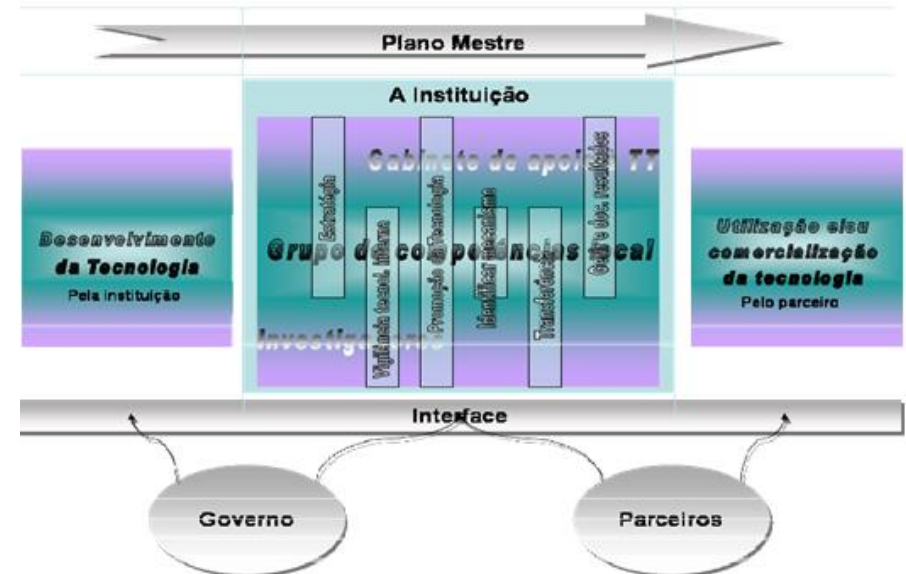


figura 1 – O Master Plan com suas etapas, do ponto de vista da instituição, com as interfaces e parceiros.

Os grupos de facilitadores (GF) são os seguintes:

1. GF da Instituição,
2. GF da Estratégia,
3. GF da Vigilância,
4. GF da Promoção,
5. GF da Identificação de veículos,
6. GF da Transferência e
7. GF da gestão de resultados.

Grupo	Facilitador	Observações
GF da instituição		
	Cumplicidade	É estimulado o trabalho em equipe inter e extra grupos, recursos(pessoas e equipamentos) compartilhados facilmente, mobilidade e contatos informais regulares.
	Formação contínua	(o ponto de vista é o da TT) Conhecimento explícito, intercâmbio, múltiplas qualificações (TT+...), atualização.
	Adequação dos recursos humanos	O pessoal veste a camisa da instituição, estão estáveis, há progressão, poucos "chefes" no caminho dos processos de TT.
	Integração em redes de conhecimento	Cinergias, acordos não ferem missão e estratégias, há sempre empresas no meio,
	Ferramentas TIC adequadas e integradas	(o ponto de vista é o da TT) Site mais do que só informativo, a informação está centralizada (o acesso) nele, utilizadores externos (e internos) sabem que existe
	Orientação integrada na missão	(o ponto de vista é o da TT) TT está explícita na missão e gestão de topo empenhada no seu sucesso
GF da Estratégia		
	Objectivos estratégicos definidos	(o ponto de vista é o da TT) Há estratégia de longo e curto prazo (da instituição e dos grupos), cultura de "ter" estratégia em relação à TT, boa imagem com objectivos sociais a mistura
	Orientação da gestão de recursos	Actores (investigadores ou não) identificados dentro da instituição, TT não atrapalha seus afazeres correntes, têm contrapartidas, conhecem (os outros) recursos disponíveis.
	Estratégia integrada na estratégia da instituição	estratégias locais conhecidas e aprovadas pelos seus actores e apadrinhada pela instituição.
	Formação e informação em TT	Palestras, formação interna em TT, marketing interno, TIC's para disseminar casos de sucesso, legislação, contratos, convénios e etc.
	Estratégia coordenada com todos os actores	Actores locais constantemente ligados aos assuntos relacionados com TT (no mínimo para formação/actualização). Não é preciso integrar outras pessoas "às pressas" num processo novo qualquer.

	Planos estratégicos locais	Localmente há estratégia bem definida, os responsáveis são conhecidos, parceiros conhecidos e integrados, com orçamento e financiamento e medidas de apoio conhecidos.
	Sistema de benefícios bem definido	Sabe-se quem ganha o que, com a TT. Critérios de propriedade intelectual, royalties, preços(indicativos) de possíveis patentes, benefícios e outros possíveis prémios (até monetários).
GF da Vigilância		O grupo de facilitadores da vigilância tem a sua importância na busca das oportunidades que possam surgir ou que estão latentes na instituição. Para este grupo identificamos 5 facilitadores.
	Reacção rápida ao aparecimento de novas competências internas	Disseminação interna, investigadores pivots locais, linkar novidade ao mercado (aplicações?), escrever novidade ponto de vista técnico e comercial pelo menos para o site dos "portfolios"
	Vigilância externa	Observar outras instituições (com vista a parcerias, comparação tecnico-científica, inovação em TT, etc). Observação do mercado (preços tecnologias, serviços, equipamentos, etc). Participação da equipe de TT em feiras, congressos e exposições.
	Informação acessível através de SI's	O terceiro facilitador, informação acessível através de SI's, tem importância fulcral na integração de todos os actores que participam de processos de TT. Portal Intranet, FAQ's sobre TT, base de dados sobre ofertas da Instituição.
	P&D da instituição tem caderno de aplicações comerciais	Com informações relevantes comercialmente; SWOT para as tecnologias que têm (na área comercial e tecnicamente), actualizada e não obsoleta. A análise de potencialidades para o mercado é feita por experts via TTO e a oferta no caderno depende das estratégias locais e da instituição.
	Auditorias tecnológicas	Leva em consideração a necessidade de se saber o estado actual e o nível de inovação que a instituição apresenta na sua P&D, além de ser uma ótima fonte de informação para a actualização da base de dados. A auditoria é feita sobre as tecnologias da P&D da instituição (não confundir com auditorias tecnológicas em empresas).
GF da Promoção		

Optimização da orientação	Informações orientadas aos mercados/empresas na linguagem destas (campanhas de marketing focadas); Estratégias concertadas entre investigadores, direcção local e gabinete de apoio à TT.
Se existem competências de promoção no gabinete de apoio à TT	Diz respeito ao Gabinete de apoio à TT e suas competências em promover os resultados de P&D da instituição. Responsável, parceiros (intermediários ou de interface), financiamento, os antigos parceiros têm estatuto privilegiado (fidelização dos parceiros/clientes) – mostra postura profissional.
Mecanismos de aproximação	devem ser encarados como precursores de relacionamentos mais duradouros. • Intercâmbio académico, conferências e publicações;• Feiras empresariais;• Feiras de empregos/estágios;• Visitas a empresas;• Dia da indústria/comércio/agricultura/etc;• Programa de acompanhamento de ex-alunos;• Visitas técnicas às empresas – visitas de alunos;• Encontros com a indústria, painéis, debates e palestras à sociedade;• Aconselhamento.
As publicações da instituição/universidade são veículos de promoção da TT	Diz respeito aos veículos de promoção já existentes na instituição. Nos referimos aqui às revistas, periódicos e outras publicações do género. Há espaço dedicado à TT nas publicações; As publicações têm alcance expressivo; A coordenação com o gabinete de apoio à TT está bem definida.
Existe programa para promoção	Diz respeito ao orçamento para promoção externa.Nos referimos aqui a um programa de propaganda e marketing com orçamento para material promocional como panfletos e outros tipos de propagandas. • Propaganda em revistas, jornais e outras publicações empresariais e técnicas;• Panfletos e brochuras para ocasiões específicas;• Organizar, como anfitrião, encontros, simpósios e outros eventos técnicos;• Mostrar resultados de P&D específicos em apresentações comerciais e/ou industriais.

	Presença na Net	<p>A World Wide Web é a primeira opção de busca para aqueles que querem saber alguma informação sobre qualquer coisa. Por isso é importante estar presente nesse meio com toda a informação que os parceiros supõem estar disponível.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Motor de busca de alto desempenho, com procura avançada direccionada à TT; • Ferramentas de procura na base de dados dos resultados da P&D por aplicação, sector, tecnologia e etc.; • Casos de sucesso; • Projectos em andamento; • Integração com parceiros estratégicos (associações, investidores, agências e etc.); • Portal do parceiro – tipo ponto de encontro para trabalho em equipa (ex.: share point portal server).
GF da Identificação de veículos		
	Pró-atividade	Forma de tomar a dianteira nas questões relacionadas com a IP, viabilidade de patentes e no que diz respeito às novas formas de transferir tecnologia que não de aparecer. Introdução rápida dos novos programas de incentivos no Master Plan.
	Grupo para identificação de veículo	O grupo (alguns integrantes, investigadores ou parceiros ou outros int. ou ext.) conhece os programas de incentivos adequados para enquadramento. O SI é eficaz no auxílio a tomada de decisão. O TTO conhece os potenciais parceiros externos (financeiros e etc) e internos. Faz parte deste grupo de actores, parceiros internos e intermediários.
	Plano de comercialização	(ou plano de execução), cuja génese está no já mencionado caderno de aplicações comerciais. Articulações e tempos ao estilo empresarial. Custos/proveitos com parceiros transparentes. Estudos de cenários. Informação das escolhas possíveis disponível para todos (até na web para os intervenientes). Consideramos o plano de comercialização como resultado da identificação do veículo para a transferência, e também como o documento guia para a gestão do projecto de TT que se quer levar a cabo.

	Identificação de veículo sistemática	A organização para chegar-se ao veículo e ao plano de comercialização mais adequados. • Etapas bem definidas a priori; Selecção de veículo é confirmada com todos os parceiros; Enquadramento dos parceiros internos no plano de comercialização garantido; A confirmação da escolha mais acertada é feita com todos os actores.
	Definição de uma equipe de apoio à TT óptima	Apoio orientado para as necessidades existentes (apesar de necessitar de recursos humanos fixos, pode também ter parte dos seus RH flutuante por recrutamento interno); Integração de investigadores seniores na equipa; Recurso a know-how externo quando apropriado; Integração de entidades de apoio a empresas;
GF da Transferência		
	Procedimentos standards para assinatura de acordos e acompanhamento	Também internamente entre seus actores; Contrapartidas de pagamentos ou reembolsos são feitas nas milestones contra entrega de relatórios;A parte dos investigadores é entregue a curto prazo.
	Investigação por encomenda/contrato de aquisição	O direito de patentes e IP é negociado a priori. A transferência é feita respeitando o plano de comercialização (execução). Acordos podem contemplar (quando necessário) protecção da informação ao acesso público por um período de tempo pré estipulado. Gestão de projecto estruturado (há gestor de projecto e usa-se TIC na gestão).
	Investigação cooperativa	O direito de patentes e IP é negociado a priori. A transferência é feita respeitando o plano de comercialização (execução).Gestão de projecto estruturado (há gestor de projecto e usa-se TIC na gestão).
	Licenciamento de propriedade intelectual/patentes	Há competências sobre direitos de IP, patentes e o licenciamento. Evitam-se patentes exclusivas. As PME's têm tratamento privilegiado.

Consultoria	Não faz consultorias a PME's (a consultoria para estes parceiros será considerada no facilitador "prestação de serviços/assistência técnica/aconselhamento"). Objectiva uma parceria futura mais integrada. Não faz concorrência ao mercado onde o parceiro está integrado (pelo contrário, deve tentar executar a consultoria com players do mercado).
Start-ups/spin-offs	Têm estruturas de apoio garantidas, suporte financeiro e burocrático garantido, produto/serviço tem mercado garantido inicialmente. Direitos de IP negociados a priori.
Parcerias com intermediários (tech brokers)	Instituição inserida em redes de conhecimento; Acordos/parcerias com associações empresariais estáveis; Acordos com centros de inovação; Parcerias em parques de C&T.
Teste comercial	Dá ao parceiro(empresa ou outra instituição) a autorização para um teste comercial do resultado da P&D. As suas regras são: O direito de patentes e IP é negociado a priori com acordos de confidencialidade. Parceiros estáveis (dão maior confiança para partilha de informação confidencial). Contratos com acordos futuros.
Incubadoras	Admitem pré-empresas. Foco (ex.: empresas de base tecnológica). A marca da instituição por trás da empresa incubada é uma mais-valia. Produto/serviço da nova empresa tem mercado inicial garantido (ex.: o próprio parceiro é cliente). Sistema de informação de gestão eficiente com suporte aos incubados (a medida para empresas incubadas e gestão da incubadora ao mesmo tempo). Empresas com suporte financeiro externo garantido (ex.: capital de risco) ou em estudo.
Pré-empresas	Utilização de pré-empresas para testes comerciais sempre que houver financiamento garantido. A marca da instituição por trás da pré-empresa é uma mais-valia. Têm estruturas de apoio com administração e gestão jurídica garantidos pelo gabinete de apoio à TT, assim como a contabilidade e as finanças. Acordos pré estabelecidos – regras, objectivos, direitos de IP e etc

Programas de intercambio de pessoal	O direito de IP é garantido por acordos de confidencialidade. O departamento/grupo de destino do visitante tem toda a informação necessária previamente e inclusive participou na celebração dos acordos. Estruturas e serviços disponíveis a tempo de receber os parceiros. O programa é sistematizado e bem organizado. A cultura está de acordo com a disseminação de conhecimento tácito.
Contratos com partilha de custos e outros contratos de aquisição	Veículos de aquisição com os quais a instituição de P&D e o seu parceiro acordam que o último fornecerá algum tipo de equipamento, meio ou serviço necessário a instituição.
Prémios e auxílios educativos	São concedidos àqueles cujos estudos e investigação são de interesse comum à instituição e ao premiado como incentivo para continuar a desenvolver-se. Normalmente o direito à IP pertence ao investigador premiado auxiliado. Integra-se em outros mecanismos como start-up/spin-off, incubadoras, pré empresa etc.
Aluguel/utilização de infra-estruturas da instituição	A partilha das infra-estruturas com outras actividades está prevista e preestabelecida. A utilização de mão-de-obra da instituição é remunerada com contrapartidas pré estabelecidas aos participantes. Nas universidades é possível a utilização de mão-de-obra dos alunos a título de trabalho pedagógico (ex.: empresa júnior). Nas universidades está garantido o uso prioritário para o ensino.
Cursos de extensão/especialização	Ministrados pelos especialistas da instituição. Formadores da instituição remunerados e com outras contrapartidas. Nas universidades disponibilização de disciplinas do curriculum normal dos cursos ministrados. Integra-se em outros mecanismos como parte da transferência do conhecimento.
Redes de TT / centros de excelência / centros de inovação / parques de C&T	Não tem qualquer sentido se não for para fomentar a disseminação de conhecimento com outros mecanismos de transferência. Acordos com redes de conhecimentos e utilização da rede para TT.

	Prestação de serviços/assistência técnica/aconselhamento	Pode não ter custos associados para o parceiro PME. Pode fazer parte dos serviços da incubadora e de um centro de inovação. Objectiva uma parceria futura mais integrada e não faz concorrência ao mercado onde o parceiro está integrado.
	Contatos interdisciplinares específicos	Este facilitador está direccionado para a solução de problemas específicos (as vezes com a criação de uma nova tecnologia) que chegam à instituição de formas muito variadas. Têm dependência forte das relações interpessoais. Utilização das redes de conhecimento interpessoais. Actores conscientes do valor da TT. Objectivos futuros de parcerias com maior integração.
	Processo de TT é um sistema com realimentações durante toda a sua extensão	<ul style="list-style-type: none"> • Está contemplado o replanejamento regular das tarefas e etapas; • Fica sempre registrada a informação sobre os desvios ocorridos em relação aos planos de comercialização iniciais; • Minimização das tarefas administrativas na fase da transferência; • Todas as tarefas e suas sequências são conhecidas e bem definidas a priori.
	Utilização económica e eficiente (inteligente) dos equipamentos, instalações e recursos em geral	Planejamento integrado da utilização das instalações e equipamentos técnicos. Cálculo dos custos. Informação disponível sobre equipamentos e instalações. Recursos humanos necessários sempre listados e disponíveis a priori.
GF da gestão de resultados		Os facilitadores deste grupo devem responder as necessidades pós-transferência. São os facilitadores para a documentação das lições aprendidas com a atividade executada, facilitadores para a publicação dos sucessos da actividade de transferência, facilitadores para identificar com reconhecimento e recompensar os participantes da instituição e facilitadores para dar retorno à esfera estratégica.

Informação e conhecimento	São feitos relatórios de conclusão dos processos. Transferências bem sucedidas são documentadas e disseminadas de forma alargada. Os SI's estão sempre actualizados com as novas informações. Reconhecimento público dos participantes. Dados contabilísticos disponíveis. Forma de documentar sistemática. Disponibilidade eficiente do histórico de todos os processos de transferência.
Relacionamento pós-transferência	Diz respeito à manutenção dos parceiros para o futuro. Há um período de adaptações/orientações; São previstas reuniões para debates com sugestões de modificações no plano de comercialização aplicado com o veículo de transferência utilizado; O parceiro passa a fazer parte de listas de distribuição de informações e convites relacionados com a área de interesse, ficando assim garantido o vínculo mínimo para contactos futuros mais fortes.
Gestão dos proveitos e despesas	Gestão e transferência de proveitos (partilha dos benefícios) eficiente. Informação de custos eficiente. Centro de custos para o gabinete de apoio à TT (ou estrutura equivalente). Proveitos e despesas passam aos serviços financeiros centrais da instituição com transparência.
Sistema de informação para a gestão	Onde as informações relativas às actividades de TT poderão ser analisadas do ponto de vista da gestão estratégica.
Melhoria contínua	Nos processos de TT com medição e análise, desburocratização, esforços no sentido da inovação contínua, definições de acções para o combate a resistência à mudança e análise de satisfação dos parceiros.