

Matriz de Suporte para a Gestão da Transferência de Tecnologia

Heloisa Cortiani de Oliveira
Valdir Fernandes



EDUTFPR

Matriz de Suporte para a Gestão da Transferência de Tecnologia

Reitor Marcos Flávio de Oliveira Schiefler Filho
Vice-Reitora Tangriani Simioni Assmann

Diretora de Comunicação Maurini de Souza
Diretora-Adjunta de Com. Ana Paula Ferreira

 EDITORA DA UTFPR

Coordenadora-Geral Eunice Liu
Coordenadora-Adjunta Giani Carla Ito

Titulares CONSELHO EDITORIAL
Andre Sandmann
Aruanã Antonio Dos Passos
Danyel Scheidegger Soboll
Janaina Piana
Letícia Gomes Teofilo Da Silva
Marcos Hidemi De Lima
Maria Helene Giovanetti Canteri
Mariane Kempka
Sara Tatiana Moreira
Sidemar Presotto Nunes
Silvana Stremel

Suplentes Adriano Lopes Romero
Anaís Andrea Neis De Oliveira
Anna Luiza Metidieri Cruz Malthez
Anna Silvia Penteado Setti Da Rocha
Antonio Goncalves De Oliveira
Carina Merkle Lingnau
Elizabeth Mie Hashimoto
Jezili Dias
Marcelo Fernando De Lima
Marcelo Goncalves Trentin
Pedro Valerio Dutra De Moraes

As opiniões e os conteúdos expressos neste material são de responsabilidade do(s) autor(es) e não refletem, necessariamente, a opinião do corpo editorial.

Matriz de Suporte para a Gestão da Transferência de Tecnologia

Heloisa Cortiani de Oliveira
Valdir Fernandes

Curitiba, 2023

ED**UT**FPR

© 2023 Editora da Universidade Tecnológica Federal do Paraná



Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons - Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional.

Esta licença permite o download e o compartilhamento da obra desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es), sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Design Eunice Liu, Arthur Macedo Ramiro de Assis, Larissa Sayuri Usuki, Lucas Gabriel Dias e Maria Carolina Buhr

Capa Eunice Liu, Tiago de Almeida Zarowny e Arthur Macedo Ramiro de Assis

Revisão Amanda Baroni, Laura de Souza Miczevski, Maria Eduarda Pamponet, Anna Morais, Tathiane Crystyne Ferreira de Jesus e Stephanie Polydoro

Normalização Tatiana Campos da Hora Soares e Anna Morais

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

Oliveira, Heloisa Cortiani de

Matriz de suporte para a gestão da transferência de tecnologia [recurso eletrônico] / Heloisa Cortiani de Oliveira, Valdir Fernandes. -- Curitiba, PR : EDUTFPR, 2023.
1 arquivo texto (80 p.): il., PDF; 870KB.

Originalmente apresentado como capítulo da tese de doutorado de Heloisa Cortiani de Oliveira, na Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Programa de Pós-graduação em Tecnologia e Sociedade, 2021.

Modo de acesso: World Wide Web.

Disponível em formato PDF.

Título retirado da tela de abertura (visualizado em 12 set. 2023).

Bibliografia: p. 72-80.

eISBN 978-85-7014-241-2

1. Transferência de tecnologia. 2. Núcleos de informação tecnológica. 3. Difusão de inovações. 4. Avaliação tecnológica. 5. Pesquisa industrial. I. Fernandes, Valdir. II. Título.

CDD: Ed. 23 -- 338.926

Departamento de Bibliotecas da Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Bibliotecário: Adriano Lopes CRB-9/1429

EDUTFPR

Editora da Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Av. Sete de Setembro, 3165

80230-901 Curitiba PR

utfpr.edu.br/editora

editora.utfpr.edu.br

Sumário

9	Prefácio
	Introdução
12	O que é transferência de tecnologia? Como chegamos até aqui? O que são ICTs?
13	O que são NITs? Alguns dados sobre CT&I no Brasil
14	Quais foram as alterações da Lei de Inovação inseridas em 2016?
15	Como foram obtidas as barreiras em âmbito mundial? Como foram obtidas as barreiras no contexto brasileiro?
17	Quais foram as barreiras encontradas em âmbito mundial?
21	Quais são as barreiras à TT no contexto brasileiro?
25	Quais foram as diferenças e similaridades entre a categorização de barreiras no mundo e no Brasil?

Matriz de Suporte para a Gestão da Transferência de Tecnologia

30

Como foi construída a Matriz de Suporte para a Gestão da Transferência de Tecnologia (MSGTT) para superação das barreiras à TT no contexto brasileiro?

MSGTT1: burocracia da universidade

32

MSGTT2: diferenças de cultura, de valores e objetivos entre universidade e indústria

MSGTT3: falta de pessoal qualificado na universidade

33

MSGTT4: falta de recursos humanos e de infraestrutura na universidade

MSGTT5: problemas ou falta de relacionamento entre universidade e indústria

MSGTT6: problemas relacionados à propriedade intelectual do projeto conjunto

34

MSGTT7: problemas ou falta de políticas, processos e normas da universidade

MSGTT8: falta de atenção às demandas do mercado pela universidade

MSGTT9: falta de autonomia do NIT

MSGTT10: falta de recursos financeiros na universidade e na indústria

35

MSGTT11: problemas com prazos na universidade

MSGTT12: problemas ou falta de gestão e/ou planejamento de processos e projetos de TT na universidade

	MSGTT13: problemas ou falta de incentivos ao pesquisador da universidade para as atividades de TT
36	MSGTT14: falta de divulgação das pesquisas realizadas na universidade e das tecnologias disponíveis para transferência
	MSGTT15: problemas ou falta de ações governamentais
	MSGTT16: barreiras informacionais entre universidade e indústria
37	MSGTT17: problemas nos contratos em parceria
	MSGTT18: falta de tempo do pesquisador da universidade para atividades de TT
	MSGTT19: falta ou problemas de valoração de tecnologia na universidade
38	MSGTT20: problemas com sigilo e confidencialidade na universidade
69	Considerações Finais
71	Referências
80	Sobre os Autores

Prefácio

É com satisfação que apresento o livro *Matriz de suporte para a gestão da transferência de tecnologia*, desenvolvido pelos autores Heloisa Cortiani de Oliveira e Valdir Fernandes, no contexto de um de nossos programas de pós-graduação mais tradicional, o Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Sociedade, criado em 1995.

O texto aqui prefaciado é a síntese da tese de doutorado, intitulada *Transferência de tecnologia sob a perspectiva da universidade como estratégia de desenvolvimento*, desenvolvida pela discente Heloisa Cortiani de Oliveira, na esteira do projeto de pesquisa *Desafios e condicionantes da transferência de tecnologia no Brasil*, financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), sob a coordenação do professor Valdir Fernandes, em cooperação com a Universidade de Michigan.

Tanto a tese, como o projeto do qual resulta este livro, partem do pressuposto de que o desenvolvimento científico é elemento estruturante das sociedades modernas. Foi e é a base do desenvolvimento dos países que atingiram o *status* de "desenvolvidos". Mas para que o desenvolvimento científico reverbere em desenvolvimento, é preciso que ele seja transferido para a sociedade. Que se transforme em bens e serviços, como elemento de desenvolvimento e de melhoria da qualidade de vida das pessoas. A literatura sobre o tema e os diversos relatórios de avaliação concernentes demonstram que o Brasil trilhou um caminho exitoso na produção de conhecimento em diversos campos estratégicos do desenvolvimento. Este país possui grandes potenciais de desenvolvimento em diversos campos relacionados às nossas riquezas naturais, como na produção de alimentos, produtos biotecnológicos, materiais, saúde, dentre outros. Da mesma forma, tem acompanhado as tendências internacionais de desenvolvimento científico e tecnológico nas diversas áreas de fronteira.

Nosso grande desafio, porém, conforme mostra o texto prefaciado, é transformar de forma mais efetiva o conhecimento produzido em desenvolvimento para o país. Os autores demonstram que esse já foi o desafio de países desenvolvidos, como os Estados Unidos da América que, embora ainda em processo, conseguiram de forma efetiva transformar a ciência produzida em desenvolvimento tecnológico e, conseqüentemente, em desenvolvimento econômico e social.

Na busca de um aprendizado para o Brasil, os autores mapearam as barreiras enfrentadas pelos americanos e por diversos outros

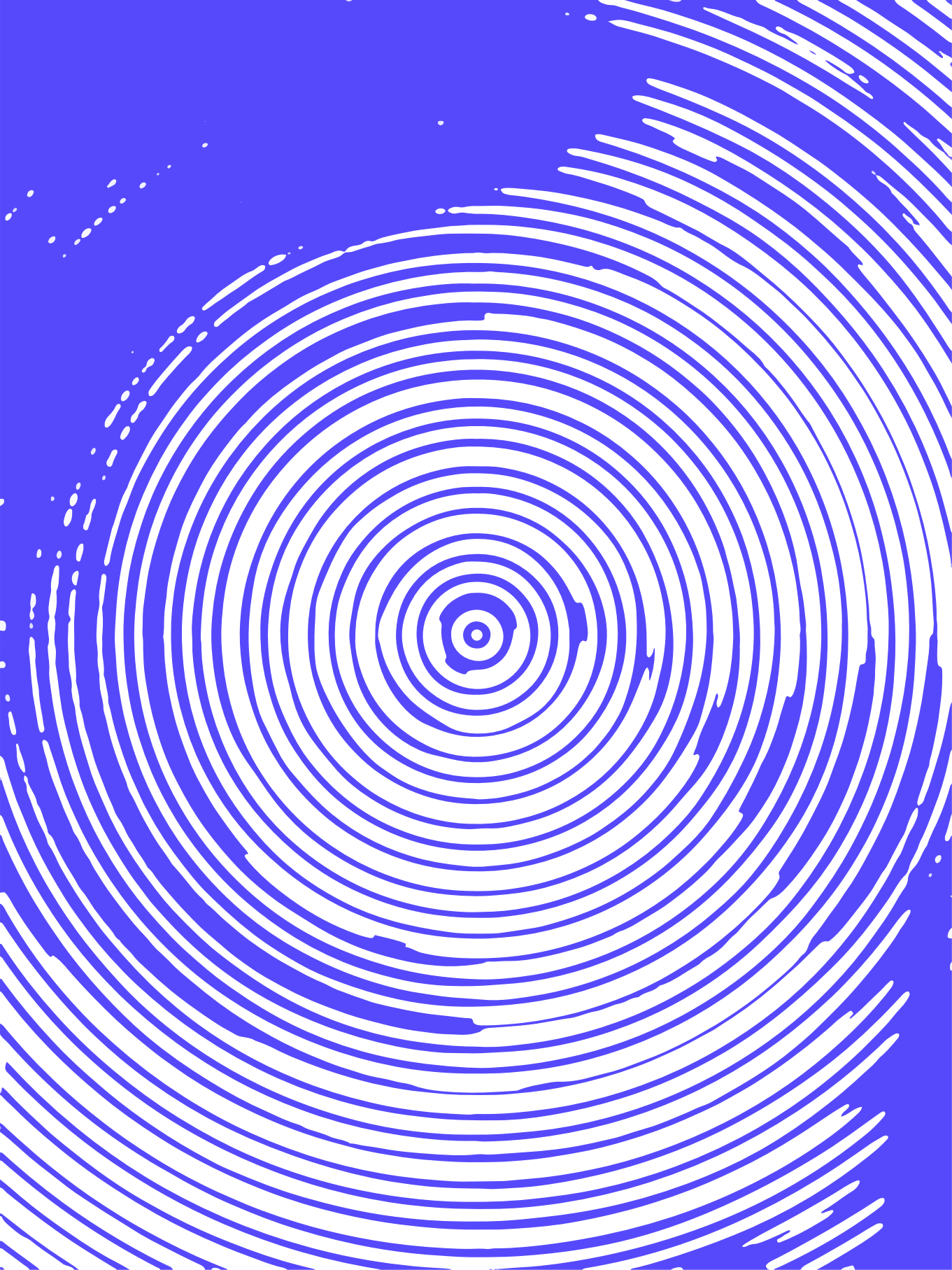
países do mundo, assim como as estratégias para a superação dessas barreiras. O estudo foi repetido no Brasil, demonstrando que há empecilhos de transferência de tecnologia aqui, que coincidem com aquelas identificadas em âmbito mundial. Outras, porém, são tipicamente brasileiras ou têm mais importância no cenário brasileiro, como a burocracia, por exemplo.

O mapeamento das barreiras é de fundamental importância para se vencer o desafio de transferência de tecnologia no Brasil. É também fundamental pensar em estratégias para contorná-las ou mitigá-las. Exercício que os autores fazem como parte de sua pesquisa, propondo uma matriz de suporte para a gestão da transferência de tecnologia voltada para as universidades públicas brasileiras.

Com linguagem simples e direta, usando-se de tabelas e ilustrações, o texto é adequado tanto para o público acadêmico, como para gestores de políticas públicas e agentes econômicos, principais interlocutores para a superação desse desafio. O texto representa, ainda, o DNA da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), com seu constante esforço de repercussão no desenvolvimento brasileiro, através da formação de talentos e de desenvolvimento de conhecimento aplicado.

Boa leitura!

Marcos Flávio de Oliveira Schiefler Filho
Reitor da Universidade Tecnológica Federal do Paraná



Introdução

Este texto trata do papel fundamental da universidade no processo de transferência de tecnologia para as indústrias e para a sociedade, além da importância da colaboração entre os setores público e privado como fator de crescimento econômico, de progresso tecnológico e de desenvolvimento sustentável.

O que é transferência de tecnologia?

A Transferência de Tecnologia (TT) é o processo por meio do qual os resultados da pesquisa científica e tecnológica da universidade como, por exemplo, *know-how*, patentes, projetos, desenhos industriais, direitos autorais, métodos, metodologias, originados ou não do relacionamento com outras organizações, chegam até o mercado e a sociedade.

A essência desse processo é possibilitar que a pesquisa científica e tecnológica se transforme em desenvolvimento social e econômico em contextos sociais e territoriais diversos.

Como chegamos até aqui?

Até a década de 1970, depois da instalação das primeiras subsidiárias de multinacionais, a aquisição de tecnologias no Brasil se deu pela importação e pela contratação de profissionais estrangeiros, o que resultou na desnecessidade da ligação dessas empresas com instituições locais de Ciência e Tecnologia (C&T), impossibilitando um desenvolvimento tecnológico abrangente da indústria brasileira.

A partir das décadas de 1980 e 1990, alguns incentivos foram concedidos às empresas nacionais, na forma de isenções fiscais, por exemplo, mas não obtiveram o impacto desejado em termos de formação de parcerias entre as empresas privadas, as universidades e o governo.

Já nos anos 2000, as políticas e as normas voltadas para Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) buscaram estruturar um sistema nacional de inovação capaz de articular seus diversos atores (empresas, universidades, institutos de pesquisa e instituições de fomento), incluindo temas como propriedade intelectual e gestão da inovação. Foi nesse contexto que surgiu a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, Lei de Inovação (Brasil, 2004a), marco regulatório para o desenvolvimento de parcerias entre Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs) e indústrias, inspirado no Bayh-Dole Act, dos Estados Unidos, que surgiu em 1980. As diretrizes da Lei de Inovação impulsionaram a criação de Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) e de políticas de Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia (PI&TT) nas universidades públicas.

O que são ICTs?

A ICT, de acordo com a Lei de Inovação, é caracterizada como um órgão ou entidade da administração pública direta ou indireta, ou como uma pessoa jurídica de direito privado sem fins lucrativos, devidamente constituída sob as leis brasileiras. Essa entidade deve possuir sede e foro no país, além de incorporar em sua missão institucional, objetivo social ou estatutário, a realização de pesquisa básica ou aplicada, de natureza científica ou tecnológica, bem como o desenvolvimento de novos produtos, serviços ou processos.

O que são NITs?

A Lei de Inovação define NIT como uma estrutura instituída por uma ou mais ICTs, com ou sem personalidade jurídica própria, que tenha por finalidade a gestão de política institucional de inovação.

Alguns dados sobre CT&I no Brasil

A produção científica brasileira melhorou em quantidade e qualidade, incrementando significativamente seu impacto acadêmico. Dados da National Science Foundation (2021) apontam que a posição do Brasil, em termos de publicação de artigos no ranking mundial, vem crescendo ano a ano. Em 2018, o Brasil ficou em 11º lugar, à frente do Canadá, da Espanha e da Austrália. Como demonstrou o relatório da Clarivate Analytics, de 2017 (Cross, Thomson; Sinclair, 2017), o Brasil produz ciência de qualidade, em conexão com os temas mais pesquisados internacionalmente, especialmente no que tange às universidades públicas brasileiras. É interessante destacar ainda que o relatório do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), de 2020, apresenta, entre os 50 maiores depositantes de patentes de invenção residentes no país, apenas 8 empresas com capital exclusivamente privado. Nos primeiros 4 lugares estão universidades públicas, e a primeira empresa que aparece nessa lista é a Petrobrás, na 5ª posição (INPI, 2021).

No entanto, de acordo com o referido relatório da Clarivate Analytics, dos 250.680 artigos publicados por pesquisadores brasileiros entre 2011 e 2016, apenas cerca de 1% possuía pelo menos um autor afiliado à indústria, destacando-se ainda que a única empresa brasileira da lista é a Petrobrás e que o setor industrial dominante é o farmacêutico. A consequência é que os conhecimentos gerados nas universidades públicas não estão sendo apropriados efetivamente pela sociedade brasileira.

Em 2016, a Lei nº 13.243 (Brasil, 2016a) alterou muitos dispositivos da Lei de Inovação promulgada em 2004 para adequá-la, mas as possibilidades de colaboração e os instrumentos de fomento trazidos não foram ainda amplamente adotados, seja pela falta de cultura de inovação das universidades, seja pela falta de clareza ou de regulamentação de seus dispositivos.

Quais foram as alterações da Lei de Inovação inseridas em 2016?

Várias formas de relacionamento entre a universidade e o setor industrial foram previstas pela Lei de Inovação, com as alterações da Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016, incluindo diferentes graus de envolvimento das ICTs no processo de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) das empresas privadas, desde o compartilhamento de equipamentos até a participação da universidade no capital social das indústrias (Brasil, 2016a). Alguns dos estímulos ao sistema nacional de inovação trazidos por esse marco legal foram estabelecer a dispensa da obrigatoriedade de licitação para compra ou contratações de insumos para fins de P&D e outras formas de fomento à inovação, como o bônus tecnológico, para apoio à inovação nas microempresas e nas empresas de pequeno porte, e os incentivos fiscais, previstos na Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005, Lei do Bem (Brasil, 2005) e na Lei nº 8.248, de 23 de outubro de 1991, Lei de Informática (Brasil, 1991).

Portanto, identifica-se aqui uma problemática importante a ser explorada que é compreender o que ocorre na relação entre a universidade e os outros atores socioeconômicos, que dificulta a apropriação, pela sociedade, dos conhecimentos e tecnologias gerados nas instituições de ensino superior públicas brasileiras. Estudos científicos levantaram barreiras de transferência de tecnologia com foco na universidade, de ordem estrutural, organizacional, ambiental, legal, institucional, cultural, econômica, dentre outras.

Ciente da complexidade e da abrangência do papel institucional da universidade, foi submetido à Chamada Universal do Ministério da Ciência Tecnologia e Inovações (MCTIC) junto do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) nº 28/2018/Faixa B o projeto intitulado *Desafios e condicionantes da transferência de tecnologia no Brasil*. No contexto desse projeto aprovado, foi desenvolvida a tese de doutorado de Heloisa Cortiani de Oliveira, do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Sociedade da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) (Oliveira, 2021), que resultou na elaboração de uma matriz de suporte para a gestão da transferência de tecnologia, voltada para a universidade pública brasileira, que aqui apresentamos.

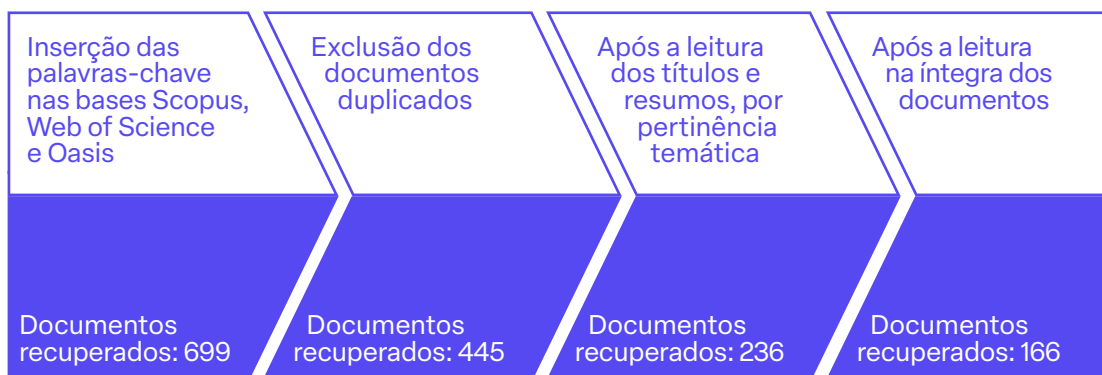
O objetivo do projeto e da tese, que resultaram neste livro, é contribuir para o delineamento de estratégias nas universidades e políticas públicas de CT&I no país, voltadas para o estímulo à relação entre a universidade e os demais setores da sociedade, aumentando o impacto do conhecimento produzido.

Como foram obtidas as barreiras em âmbito mundial?

As barreiras à transferência de tecnologia no contexto mundial foram obtidas por meio do levantamento de trabalhos científicos (pesquisa bibliográfica, conforme Figura 1), com análise de conteúdo baseada em Bardin (2011) e utilização do *software* NVivo (QSR International, 2020), para categorização temático-frequencial (Figura 2) (Oliveira, 2021). As publicações científicas foram selecionadas nas bases de dados Scopus, Web of Science e Oasis, de acordo com as seguintes palavras-chave:

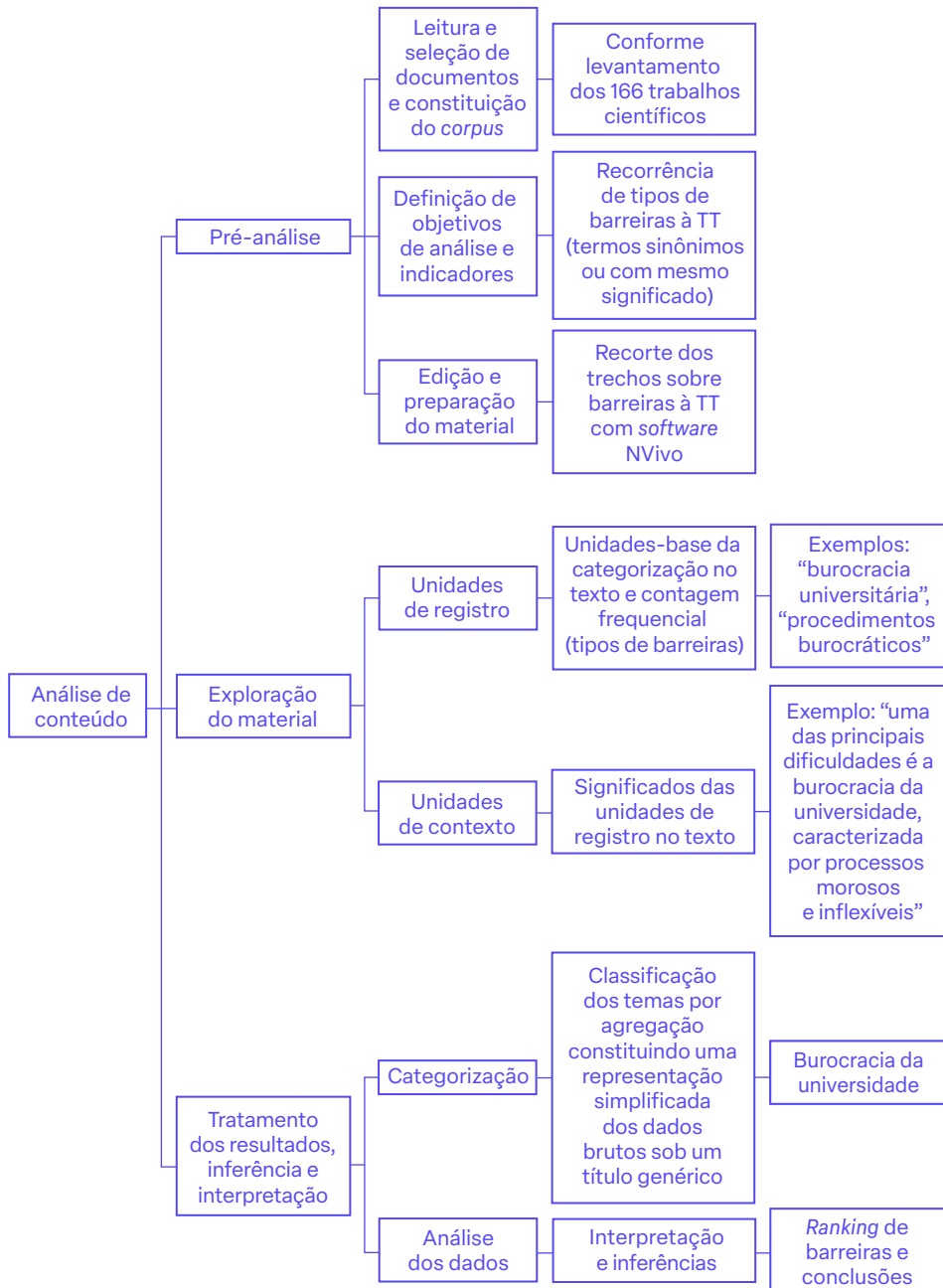
(universit OR academ*) AND (technolog* OR knowledge) AND (transfer* OR commerciali* OR collaborat* OR cooperat* OR partnership* OR exchang*) + barrier* OR obstacle* OR challeng* OR difficult* or facilitator* or enabler* OR driver* OR determinant**

Figura 1 – Levantamento dos trabalhos científicos



Fonte: Adaptado de Bardin (2011).

Figura 2 – Análise de conteúdo



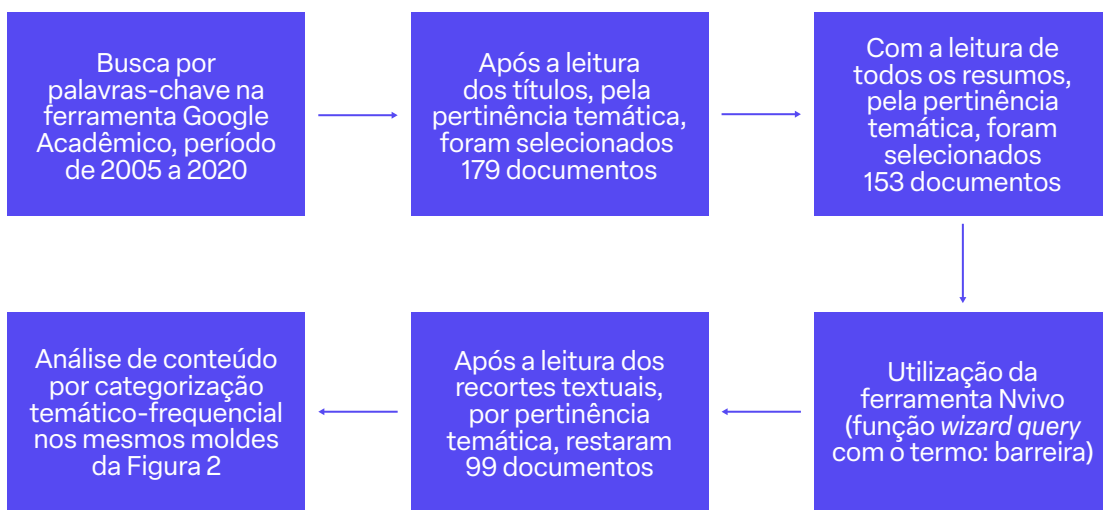
Fonte: Adaptado de Oliveira (2021).

Como foram obtidas as barreiras no contexto brasileiro?

No contexto brasileiro, as barreiras foram obtidas a partir de trabalhos finais de mestrado e doutorado sobre universidades públicas e NITs de todas as regiões brasileiras, por meio da ferramenta de busca Google Acadêmico. Também foi realizada análise de conteúdo, com base no trabalho de Bardin (2011) e a utilização do *software* NVivo (QSR International, 2020) para categorização temático-frequencial (Oliveira, 2021), conforme Figura 3. As publicações científicas foram selecionadas na ferramenta Google Acadêmico, de acordo com as seguintes palavras-chave, no período de 2005 a 2020:

*"núcleo de inovação tecnológica" AND
"universidade pública" AND (tese OR dissertação)*

Figura 3 – Processo de obtenção das barreiras brasileiras



Fonte: Adaptado de Oliveira (2021).

A seguir, passa-se à apresentação dos resultados da categorização das barreiras à TT nos contextos mundial e brasileiro.

Quais foram as barreiras encontradas em âmbito mundial?

As categorias de barreiras encontradas são apresentadas no Quadro 1, em ordem decrescente de importância.

Quadro 1 – Principais barreiras à TT no mundo

Ordem	Categoria Inicial	Descrição
1	Diferença de valores, culturas e objetivos entre universidade e indústria.	As universidades e as indústrias apresentam diferenças de culturas, missões, valores, objetivos, estratégias, interesses e expectativas, gerando um afastamento entre a universidade (que é comumente chamada de <i>ivory tower</i>) e os eventuais parceiros. A universidade possui uma cultura baseada na publicação da pesquisa gerada e no reconhecimento de pares, o que acaba prejudicando os pedidos de patente, geralmente priorizados pela indústria, que precisam do requisito da novidade para serem concedidos. Para os acadêmicos, a transferência de tecnologia para as indústrias é entendida como comercialização da ciência, o que levaria a mudanças na cultura científica, baseado no seu caráter comunitário, universal e autônomo, ou seja, a ciência como bem público.
2	Falta de recursos financeiros para projetos em parceria.	Tanto as universidades como as indústrias apresentam queixas em relação à falta de recursos financeiros P&D ou para projetos de inovação. O que ocorre geralmente é que a indústria e a universidade têm acesso a um determinado fundo para a fase de concepção do projeto ou constituição de uma <i>startup</i> , mas faltam recursos para as fases de aperfeiçoamento do produto, prototipagem, testes e marketing, dentre outras atividades, até a colocação do produto no mercado.
3	Problemas relacionados à propriedade intelectual do projeto em parceria.	Essa categoria inclui desde a postura de não compartilhamento da propriedade sobre os resultados do projeto conjunto, até dificuldades nos processos de patenteamento. Outras deficiências incluídas nesse item são problemas ligados ao processo de depósito de patente, como custos e dificuldade da redação do pedido.
4	Falta de recursos humanos qualificados na universidade.	Trata da falta de funcionários qualificados para atividades de inovação e TT, atingindo principalmente a universidade em várias áreas: marketing, gestão, valoração de tecnologia, técnicas de negociação, dentre outras.
5	Burocracia da universidade.	Diz respeito ao sistema inflexível e rígido de funcionamento da instituição, incluindo vários níveis hierárquicos, rotinas e responsabilidades muito delimitadas, tornando os processos mais lentos e custosos, especialmente se a instituição for pública.
6	Falta ou problemas das políticas governamentais.	Essa barreira abrange desde questões de regulação fiscal, cambiária e de mercado, até a falta ou problemas de políticas de ciência, tecnologia, inovação e propriedade intelectual dos governos estadual, regional ou federal. Envolve o poder regulatório do Estado para superar as falhas do mercado e os problemas de externalidades, buscando fortalecer a capacidade das empresas estabelecidas e empreendedoras competirem no mercado global.



Ordem	Categoria Inicial	Descrição
7	Problemas com prazos na universidade.	Trata das diferentes concepções quanto aos prazos entre universidade e indústria. A indústria geralmente tem como objetivo o desenvolvimento de produto ou processo a curto prazo com aplicação comercial direta, enquanto as universidades empreendem projetos de longo prazo e menor previsibilidade.
8	Escassez de recursos de infraestrutura e recursos humanos na universidade.	Envolve a falta de infraestrutura e de recursos humanos na universidade e, especialmente, nos escritórios de transferência de tecnologia, especialmente no caso das universidades públicas, onde há uma dependência dos governos em termos de equipamentos, instalações e contratação de pessoas.
	Falta de orientação para o mercado da pesquisa da universidade.	Há desconexão da universidade em relação às necessidades da indústria e à orientação da pesquisa para o mercado, incluindo o problema da pesquisa universitária, muitas vezes, não focar no consumidor final.
9	Problemas de comunicação entre universidade e indústria.	Problemas de diferenças de linguagens entre academia e indústria, o que embute problemas de interação e diferenças culturais que levam a desentendimentos e ao afastamento de ambos os lados.
	Falta ou problemas no sistema de incentivos aos pesquisadores da universidade.	Problemas quanto ao sistema de incentivos da universidade que não abrange as atividades de transferência de tecnologia, priorizando o ensino e a publicação de artigos.
10	Diferenças quanto ao conhecimento produzido na universidade e na indústria.	Diz respeito às diferenças entre os conhecimentos gerados por ambas as partes que, no caso da universidade, seria mais voltado para a pesquisa básica, enquanto no caso da indústria, para a pesquisa aplicada, gerando dificuldades para definição de um objetivo comum e viável entre os parceiros.
	Falta ou problemas em políticas, procedimentos e regulamentações da universidade.	Essa categoria se refere às deficiências quanto às políticas, regulamentos, normas e procedimentos da universidade, especialmente os instrumentos voltados para o tema de CT&I, confundindo os funcionários quanto à orientação da instituição.
11	Falta ou problemas de relacionamento entre universidade e indústria.	Envolve o relacionamento entre universidade e indústria e os diversos atores do sistema de inovação, como parques tecnológicos, incubadoras e aceleradoras. O <i>networking</i> é considerado fundamental para facilitar a colaboração entre universidade e demais parceiros, especialmente por amenizar as diferenças culturais existentes entre as diversas entidades.



Ordem	Categoria Inicial	Descrição
12	Problemas nos contratos de parceria.	Problemas quanto à morosidade e à complexidade dos contratos de parceria entre universidade e indústria que, geralmente, são causados pela burocracia da administração pública na universidade e pela dificuldade na negociação entre as partes.
	Falta de confiança entre universidade e indústria.	Trata da desconfiança mútua e desentendimentos em relacionamentos interpessoais complexos como a relação da universidade com os parceiros, nos quais políticas conflitantes e o medo tornam-se dominantes.
13	Barreiras informacionais.	Essas barreiras se referem à falta de canais de acesso à informação entre os parceiros, bem como à dificuldade de compartilhamento de informações que geram desentendimentos e ineficiências no processo de transferência de tecnologia.
	Falta de tempo dos pesquisadores da universidade.	Envolve a sobrecarga de trabalho dos pesquisadores e a falta de cultura de inovação que faz com que as atividades de transferência de tecnologia sejam proteladas.
14	Falta de divulgação das pesquisas e das tecnologias da universidade disponíveis para TT.	As universidades são consideradas passivas quanto à informação e à apresentação de seus resultados de pesquisa e possibilidades de colaboração.
15	Problemas de confidencialidade e sigilo na universidade.	Diz respeito à falta de cuidado com os conhecimentos envolvidos no projeto em parceria, geralmente por parte da universidade, que prioriza a publicação em detrimento do sigilo, fazendo com que a indústria perca competitividade ou não possa solicitar a patente pela perda do requisito da novidade.
16	Falta de valoração de tecnologia na universidade.	Essa barreira abrange a falta de valoração dos resultados da pesquisa universitária para negociação com possíveis parceiros ou mesmo a falta de definição de procedimentos e instrumentos para tal atividade.
17	Falta de planejamento e gestão de projetos e processos de TT na universidade.	Essa barreira está relacionada à falta de planejamento e acompanhamento da cooperação, como por exemplo, problemas relativos à estratégia e à abrangência do projeto.

Fonte: Adaptado de Oliveira (2021).

Quais são as barreiras à TT no contexto brasileiro?

A categorização focou nas universidades públicas brasileiras, nas quais ocorre a maior parte da pesquisa científica e tecnológica no Brasil. As 20 barreiras são apresentadas no Quadro 2, em ordem decrescente de importância.

Quadro 2 – Lista das 20 barreiras à TT mais recorrentes no contexto brasileiro

Ordem de importância das barreiras no Brasil	Categorias de barreiras no Brasil	Descrição
1	Burocracia da universidade.	As questões referentes à burocracia dizem respeito à demora na formalização da parceria universidade-indústria e à falta de flexibilidade das regras relacionadas à TT, que afetam a imagem institucional da universidade perante as empresas.
2	Diferenças de cultura, de valores e de objetivos entre universidade e indústria.	Essa barreira corresponde às diferenças institucionais ou culturais entre a academia e o setor industrial, como por exemplo, o conjunto de crenças e valores que compõem o ambiente da universidade, muitas vezes, contrários ao relacionamento com o mercado, por supostamente ferir a autonomia dos pesquisadores e a liberdade de publicação.
3	Falta de pessoal qualificado na universidade.	Diz respeito à dificuldade de encontrar profissionais qualificados em temas de PI&TT, pouca habilidade mercadológica, técnica e negocial nos NITs. Por vezes, o pesquisador/inventor da tecnologia na universidade acaba assumindo essas funções, mas sem a competência em legislação, agregando mais tarefas na sua agenda e ficando sobrecarregado.
	Falta de infraestrutura e de recursos humanos para atividades de TT na universidade.	Envolve a alta rotatividade de pessoal em atividades de PI&TT nas universidades, além da falta de profissionais para apoio técnico-administrativo nas universidades. Além disso, o espaço físico do NIT, muitas vezes, é inadequado, com falta de equipamentos e estruturas laboratoriais para atender às demandas do mercado.
4	Problemas ou falta de relacionamento entre universidade e indústria.	Problemas quanto à falta de contato contínuo da universidade com os outros atores do sistema de inovação, para identificar as demandas do mercado e realizar parcerias.
5	Problemas relacionados aos processos de proteção da propriedade intelectual do projeto conjunto.	Trata dos problemas relacionados a: falta de atenção à proteção da propriedade intelectual para a transferência de tecnologia, incluindo a proteção internacional; conflitos referentes à gestão da Propriedade Intelectual (PI), à burocracia e à morosidade dos procedimentos de proteção no INPI, bem como o custo elevado para registro e manutenção de patentes.



Ordem de importância das barreiras no Brasil

Categorias de barreiras no Brasil

Descrição

6	Problemas ou falta de políticas, processos e regulamentações da universidade.	Falta, na universidade, de normas próprias para as questões de proteção da propriedade intelectual resultante de suas pesquisas e de transferência de tecnologia para a iniciativa privada, incluindo a falta de uma política de conflito de interesses para os servidores que trabalham em projetos no setor privado – ou que constituem empresas próprias –, a inexistência de uma política seletiva de patenteamento e a ausência de regulamentação para <i>spin-offs</i> acadêmicas, por exemplo.
7	Falta de atenção às demandas do mercado pela universidade.	As universidades não estão alinhadas com as necessidades do mercado e não buscam identificar as potencialidades comerciais de suas pesquisas.
	Falta de atenção às demandas do mercado pela universidade.	Diz respeito à falta de autonomia e independência em relação a orçamento, gestão administrativa e contratações do NIT, que geralmente, no Brasil, são departamentos dentro da estrutura das universidades, estando sujeitos às normas da administração pública e, portanto, à burocracia em setores diversos.
8	Falta de recursos financeiros para projetos em parceria.	Escassez de recursos públicos e privados para P&D, para a contratação de profissionais e de infraestrutura, insuficiência de fundos específicos para viabilizar provas de conceito para tecnologias em estágio inicial de desenvolvimento e para apoiar a criação de novas empresas a partir de tecnologias das universidades.



Ordem de importância das barreiras no Brasil	Categorias de barreiras no Brasil	Descrição
9	Problemas com prazos na universidade.	A universidade trabalha com prazos muito longos na elaboração, na execução dos projetos e na formalização do contrato de licenciamento e de cooperação, tornando mais difícil o estabelecimento de parcerias com o setor industrial. Essa barreira está ligada à baixa prioridade dedicada a essas atividades pelos pesquisadores acadêmicos, especialmente pela falta de reconhecimento dos projetos em conjunto com o setor industrial como critério de progressão na carreira.
	Problemas ou falta de planejamento, gestão de projetos e processos referentes à TT na universidade.	Trata da ausência de acompanhamento, pelas universidades, dos resultados e da introdução das tecnologias no mercado, contribuindo para a baixa quantidade de licenciamentos para o setor industrial.
	Falta de política de incentivos ao pesquisador da universidade para as atividades de TT.	Barreira ligada à falta de reconhecimento do processo de inovação e do relacionamento com empresas como métrica para progressão na carreira, pois a quantidade e a qualidade das publicações dos pesquisadores são mais valorizadas que a inserção de suas criações e invenções no mercado e na sociedade.
10	Falta de divulgação das pesquisas realizadas na universidade das tecnologias disponíveis para transferência.	Carência na difusão da informação sobre a produção científica e tecnológica da universidade e o desconhecimento do seu potencial tecnológico por parte das empresas.
11	Problemas ou falta de normas e políticas governamentais.	Diz respeito às normas e às políticas do Estado, no sentido de fomentar as parcerias público-privadas e minimizar os custos da burocracia das relações com a administração pública, a necessidade de continuidade de políticas de CT&I e de valorização da proteção da propriedade intelectual como ferramenta de difusão tecnológica.
12	Barreiras informacionais entre universidade e indústria.	Falta de meios de acesso às informações, especialmente por parte das empresas sobre o conhecimento produzido nas universidades, relacionados às tecnologias da informação desatualizadas e fragmentadas e à falta ou problemas de gestão do conhecimento da universidade.



Ordem de importância das barreiras no Brasil	Categorias de barreiras no Brasil	Descrição
13	Problemas nos contatos em parceria.	Dificuldades para negociação e aprovação do contrato de parceria entre universidade e indústria, especialmente devido à sua complexidade, à falta de maior detalhamento das cláusulas de PI e de comercialização e aos problemas na definição de <i>royalties</i> .
	Falta de tempo do pesquisador da universidade para atividades de TT.	O pesquisador/docente da universidade sofre com a sobrecarga de atividades entre horas de aula e atividades administrativas que é obrigado a realizar, o que gera dificuldade para conciliar ensino, pesquisa e interação com empresas.
	Falta ou problemas de valoração tecnológica pela universidade.	Diz respeito à falta ou aos problemas de implantação de um processo de valoração de tecnologia na universidade, que leve em conta os custos da pesquisa e os potenciais ganhos econômicos da tecnologia no mercado.
14	Problemas de sigilo e confidencialidade.	Problemas relacionados à falta de políticas de publicação de resultados na universidade, ocorrendo vazamentos de informações e a divulgação de estudos em artigos científicos antes da proteção da propriedade intelectual.

Fonte: Adaptado de Oliveira (2021).

Quais foram as diferenças e similaridades entre a categorização de barreiras no mundo e no Brasil?

É interessante notar que houve barreiras específicas do contexto brasileiro que não foram encontradas no contexto mundial. A ordem de importância também mudou em alguns casos. No Quadro 3, apresenta-se uma comparação entre as categorias de barreiras brasileiras e em âmbito mundial.

Quadro 3 – Resultado da categorização de barreiras à TT no Brasil em comparação com a categorização das barreiras em âmbito mundial

Ordem de importância das barreiras no Brasil	Tema da barreira	Ordem de importância das barreiras no mundo
1	Burocracia da universidade	5
2	Diferença de valores, culturas e objetos	1
3	Falta de pessoal qualificado na universidade	4
	Falta de infraestrutura e de recursos humanos na universidade	8
4	Problemas ou falta de relacionamento	11
5	Problemas relacionados à PI do projeto conjunto	3*
6	Problemas ou falta de políticas, processos e normas da universidade	10
7	Falta de atenção às demandas do mercado pela universidade	8
	Falta de autonomia dos NITs	**
8	Falta de recursos financeiros para projetos em parceria	2
9	Problemas com prazos na universidade	7
	Problemas ou falta de planejamento e gestão de projetos e processos referentes à TT na universidade	17
	Falta ou problemas de política de incentivos ao pesquisador da universidade para as atividades de TT	9

»

Ordem de importância das barreiras no Brasil	Tema da barreira	Ordem de importância das barreiras no mundo
10	Falta de divulgação das pesquisas realizadas na universidade e das tecnologias disponíveis para transferência	14
11	Problemas ou falta de políticas governamentais	6
12	Barreiras informacionais	13
13	Problemas nos contratos em parceria	12
	Falta de tempo do pesquisador da universidade para atividades de TT	13
	Falta ou problemas de valoração de tecnologia pela universidade	16
14	Problemas de sigilo e confidencialidade	15

Fonte: Adaptado de Oliveira (2021).

Nota:

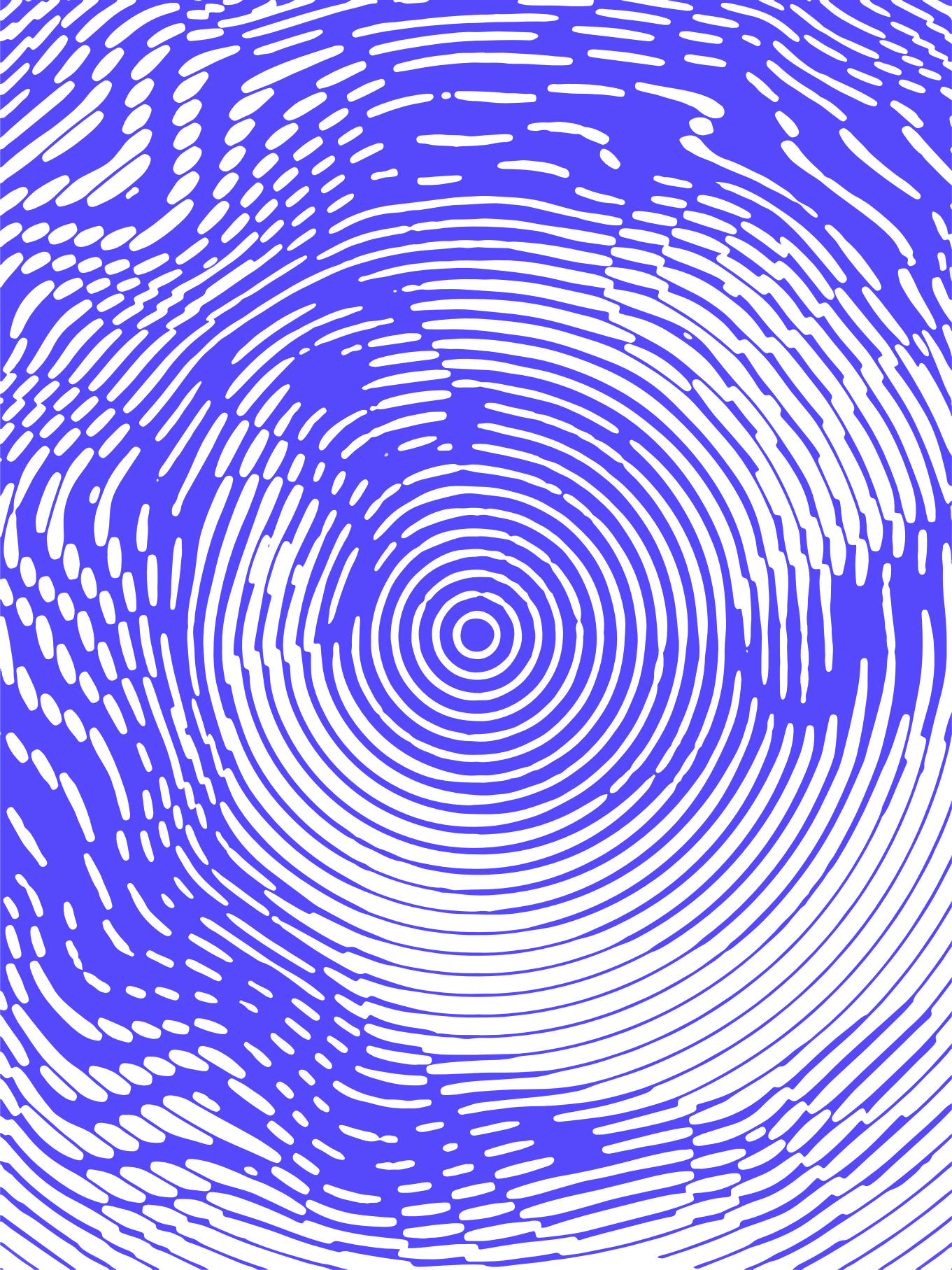
*Barreira específica do contexto brasileiro.

**Barreira não existe no contexto mundial.

Dentre as questões específicas do contexto brasileiro, ou seja, que não aparecem no contexto mundial ou aparecem de forma diferente, estão os problemas relacionados à PI do projeto conjunto, que, no Brasil, dizem respeito sobretudo à dificuldade e à morosidade de proteção da patente no INPI, enquanto, no mundo, são mais ligadas à negociação da titularidade dos resultados do projeto. Nesse sentido, é notório o esforço do INPI para resolver os atrasos nos processos de proteção da propriedade intelectual, como no caso do Programa de Combate ao Backlog (Associação Brasileira de Propriedade Intelectual, 2021). Deve-se compreender também que não é possível acelerar o processo de exame às custas do comprometimento do rigor que ele demanda.

Outra questão específica do Brasil é a falta de autonomia dos NITs, o que parece confirmar que, em outros lugares do mundo, especialmente nos Estados Unidos da América (EUA) e na Europa (maioria dos estudos da pesquisa), os Escritórios de Transferência de Tecnologia possuem maior independência em relação às ICTs para as quais prestam serviços. Isso se deve ao fato de que a maioria dos NITs, no Brasil, fazem parte da estrutura da universidade e suas decisões devem passar por procedimentos burocráticos.

Destaca-se ainda a disparidade entre a falta de recursos financeiros, humanos e de infraestrutura nos contextos brasileiro e mundial. No mundo, a questão dos recursos financeiros aparece em 2º lugar, enquanto, no Brasil, aparece em 8º. Já na questão da falta de infraestrutura e recursos humanos, a situação quase se inverte. No mundo, essa barreira fica na 8ª posição, e, no Brasil, na 3ª. Aparentemente, outras questões são ainda mais problemáticas para a TT, no contexto brasileiro, como a falta de relacionamento universidade-indústria e a falta de infraestrutura e de recursos humanos na universidade, sem os quais, não adianta ter recursos financeiros para projetos em parceria. Por fim, ressalta-se que, tanto no contexto mundial, como no contexto brasileiro, as diferenças culturais, de valores e objetivos, entre universidade e setor industrial, estão no topo da lista. Pode-se dizer que essa barreira reproduz as diferenças de entendimento sobre o papel da universidade nos diversos setores da sociedade, o que torna essa questão ainda mais difícil de ser resolvida, tendo em vista que a mudança cultural exige não só direcionamento do governo ou das próprias instituições, mas de cada pessoa envolvida no processo.



Matriz de Suporte para a Gestão da Transferência de Tecnologia

A Matriz de Suporte para a Gestão da Transferência de Tecnologia (MSGTT), voltada especialmente para universidades públicas brasileiras, tem como objetivo propor soluções baseadas em boas práticas, de forma que os usuários (reitores de universidades, gestores de áreas ligadas à TT, gestores de NIT) possam realizar o monitoramento das atividades implantadas nas suas instituições.

Como foi construída a Matriz de Suporte para a Gestão da Transferência de Tecnologia (MSGTT) para superação das barreiras à TT no contexto brasileiro?

Para obter a matriz proposta, foi planejada uma estrutura contendo a apresentação dos problemas (barreira e sua definição), os objetivos a serem atingidos na forma de justificativas, as entidades responsáveis pelas ações, as boas práticas recomendadas, com as respectivas referências dos autores, as bases legais que se destacam na Lei de Inovação, e os indicadores de resultado e/ou desempenho para avaliação das atividades implantadas (Oliveira, 2021), conforme Figura 4. Esses dados têm como objetivo facilitar a consulta, o acompanhamento de sua possível implantação, especialmente pelos responsáveis nas universidades e os gestores de NITs (de acordo com as prioridades de cada instituição) e a fundamentação para convencimento das instâncias decisórias no contexto real.

A identificação das boas práticas ocorreu com base em estudos científicos, nos mesmos trabalhos selecionados na ferramenta Google Acadêmico para categorização das barreiras no Brasil, cuja análise dos dados ocorreu por meio de Lógica CIMO. Segundo Denyer, Tranfield e Van Aken (2008, p. 395-396), “[...] esta lógica é construída da seguinte forma: nesta classe de Contextos problemáticos, use este tipo de Intervenção para invocar esses Mecanismos geradores, para entregar esse(s) Resultado(s)”.

Portanto, um exemplo específico de uma proposição seguindo a Lógica CIMO pode ser: se a burocracia da universidade é uma barreira para a TT (contexto), utilize modelos de contratos de parceria pré-aprovados na prestação de serviços do NIT (intervenção), para simplificar e tornar os processos internos mais ágeis (resultado), por meio do trabalho conjunto com a procuradoria jurídica da instituição (mecanismo).

Figura 4 - Processo de construção da MSGTT



Fonte: Adaptado de Oliveira (2021).

No desenvolvimento da referida matriz, foi possível perceber que não há um conjunto estanque de boas práticas para cada barreira, pois as possíveis soluções estão inter-relacionadas, sendo dependentes umas das outras. Por exemplo, a questão da falta de infraestrutura para PI&TT na universidade depende da destinação de recursos financeiros para essas atividades, que, por sua vez, depende de um posicionamento claro de mudança cultural dos responsáveis pela gestão da universidade, no sentido de priorizar a transferência de tecnologias para a sociedade. Assim como priorizar a TT na universidade demanda o envolvimento dos pesquisadores em projetos colaborativos com empresas, que, para tanto, precisam ter tempo e motivação para

atuar nessas atividades, o que demanda um programa de reconhecimento e remuneração adequados para esses servidores. Por isso, muitas das boas práticas foram associadas a mais de uma barreira, indicando as relações entre as atividades. Dessa forma, o usuário desta matriz terá que estabelecer prioridades, de acordo com os recursos materiais e humanos que detém e as oportunidades referentes, por exemplo, a programas de fomento do governo.

A seguir, são descritas algumas boas práticas para cada barreira do contexto brasileiro, e ao final, encontra-se a matriz em formato de quadro, com as boas práticas, respectivos responsáveis e referenciais teóricos¹.

**MSGTT1:
burocracia da
universidade**

São instrumentos recomendados para conferir agilidade, flexibilidade e simplicidade aos trâmites voltados para atividades de inovação, dentre eles, a implantação de rotinas administrativas e o estabelecimento de fluxos internos simplificados para proteção da PI e formalização de contratos de TT, a utilização de minutas contratuais pré-aprovadas pela procuradoria jurídica da universidade, a implementação ou o aperfeiçoamento de sistemas integrados de gestão.

**MSGTT2:
diferenças de
cultura, de valores
e objetivos entre
universidade
e indústria**

A universidade deve estabelecer políticas internas voltadas para a inovação, incluindo normas para a participação do pesquisador público em atividades de P&D remuneradas em outras entidades, diretrizes para proteção da propriedade intelectual e ações para prover educação e treinamento para a comunidade acadêmica em temas como: marketing, finanças, inovação, empreendedorismo e gestão de negócios. Dessa forma, é necessário haver um compromisso da universidade quanto ao processo de mudança cultural da instituição, com o adequado dimensionamento dos NITs em termos de infraestrutura e pessoal, bem como em termos de sua posição na estrutura organizacional. Além disso, a universidade deve manter um relacionamento constante com o setor industrial para fomentar objetivos comuns.

**MSGTT3:
falta de pessoal
qualificado na
universidade**

Um ponto importante é determinar as competências necessárias para os funcionários dos NITs como, por exemplo, conhecimentos da legislação pertinente, habilidade para negociação e comunicação e *know-how* em relacionamento empresarial. Além disso, recomenda-se o treinamento contínuo de pesquisadores,

1 As bases legais da Lei de Inovação e os indicadores podem ser encontrados em Oliveira (2021).

técnicos e alunos em temas de PI&TT e a criação de um sistema de incentivos ao pesquisador da universidade, valorizando a sua atuação em projetos de inovação.

MSGTT4:
falta de recursos humanos² e de infraestrutura na universidade

Para o problema da falta de recursos humanos na universidade, especialmente no NIT, sugere-se a criação de cargos de carreira para servidores especializados em temas relativos à TT e a realização de concurso público para esse perfil, além da utilização de programas de fomento, para a concessão de bolsas a alunos de graduação e pós-graduação voltadas para áreas específicas. Quanto aos problemas de infraestrutura, sem o investimento adequado em uma estrutura básica (como internet, água, energia elétrica, reagentes e equipamentos), não há como desenvolver inovações. Há necessidade de levantar as demandas e adequar o dimensionamento do NIT quanto à infraestrutura, à alocação de pessoal e à sua posição na estrutura organizacional. Outra possibilidade envolve facilitar o acesso aos laboratórios e aos equipamentos da universidade para o setor industrial, assim como o acesso da comunidade acadêmica aos laboratórios e a outros setores da empresa, para compartilhamento de infraestrutura.

MSGTT5:
problemas ou falta de relacionamento entre universidade e indústria

Para estimular o relacionamento entre pesquisadores e alunos da universidade com os empresários, é importante promover e realizar eventos, reuniões periódicas, visitas a empresas e treinamentos que possibilitem a troca de informações entre os diversos atores do sistema de inovação. Também é essencial para a universidade identificar as demandas e manter um repositório das empresas com maior potencial para a transferência de tecnologia, com o objetivo de direcionar os esforços de interação para essas organizações. Outras formas de interação envolvem o estabelecimento de redes de cooperação, abrangendo contatos políticos e institucionais dentre NITs, incubadoras de empresas, parques tecnológicos, outras ICTs, governo e entidades de classe.

2 As boas práticas neste caso envolvem ações também citadas em relação à barreira que trata da falta de pessoal qualificado na universidade, porém optou-se por mantê-la, pois entende-se que há falta de recursos humanos independentemente de qualificação. Isso impacta no fato de que, mesmo que haja pessoal qualificado para atividades de PI&TT em outras áreas da universidade, muitas vezes, esses funcionários não podem ser transferidos para o NIT, seja de forma integral ou parcial, pois não há profissionais para substituí-los na atividade em que estavam alocados. Além disso, a barreira da falta de recursos humanos é recorrentemente citada em conjunto com a falta de infraestrutura, o que levou à categorização como uma só barreira.

**MSGTT6:
problemas
relacionados
à propriedade
intelectual do
projeto conjunto**

Para facilitar e estimular a proteção da propriedade intelectual dos projetos conjuntos, recomenda-se que o NIT passe a realizar um trabalho mais proativo na identificação das tecnologias passíveis de proteção, assim como na disseminação da cultura de inovação na universidade. Além disso, é importante: criar um banco de ativos de propriedade intelectual, constituído não apenas de patentes, mas também de desenhos industriais, *softwares* e *know-how*, para organizar e ampliar as possibilidades de transferência; também é necessário realizar a triagem das tecnologias que chegam ao NIT, a fim de se proteger apenas as que têm potencial de transferência. Quanto ao problema dos custos de proteção da PI, importa pleitear, junto a agências de fomento, recursos para proteção da PI, bem como negociar para que as empresas parceiras arquem com os custos do patenteamento.

**MSGTT7:
problemas ou
falta de políticas,
processos e normas
da universidade**

Para incentivar projetos em parceria entre universidade e indústria, e a consequente transferência dos produtos, processos e outras criações para a sociedade, é essencial estabelecer ou alterar as políticas e os processos da universidade como, por exemplo, elaborar uma política de inovação contendo regras de distribuição de receitas e premiação dos pesquisadores, além de medidas para desburocratização dos procedimentos internos. Também importa estabelecer diretrizes em prol de uma cultura de inovação, da constituição de ambientes favoráveis à cooperação e de capacitação da comunidade acadêmica para estímulo a parcerias com as indústrias.

**MSGTT8:
falta de atenção
às demandas do
mercado pela
universidade**

Dentre as boas práticas utilizadas para potencializar projetos em parceria entre universidade e indústria, sugere-se que a universidade identifique as demandas do mercado, especialmente as atinentes às suas áreas científicas e estratégicas, e as empresas interessadas em desenvolver pesquisas em conjunto. Também é importante elaborar planos de negócios (análise de mercado e viabilidade econômica) de produtos e processos com potencial inovador e estimular a produção científica e tecnológica com foco nas necessidades produtivas. É necessário ainda incentivar atividades de capacitação, que busquem a participação dos pesquisadores e membros do NIT, voltadas para o estudo das tendências da indústria e das demandas do mercado.

**MSGTT9:
falta de autonomia
do NIT**

A questão da autonomia do NIT diz respeito tanto à autonomia para tomada de decisões, como à autonomia orçamentária. Primeiramente, é essencial que a universidade defina o papel do NIT, estabelecendo seu perfil de atuação. A Lei de Inovação, com as alterações de 2016, ampliou a competência dos NITs, no que

tange à gestão de políticas e acordos e à promoção e ao acompanhamento da relação entre universidade e empresas. Definidas as prioridades do NIT, a instituição precisa instituir a infraestrutura adequada e os recursos humanos qualificados para atender às suas demandas, incluindo uma previsão orçamentária.

De acordo com a Lei de Inovação, os NITs podem ser constituídos com personalidade jurídica independente da universidade, não figurando mais como departamentos da estrutura acadêmica, que os obriga a seguirem regras restritas da administração pública. Outra opção dada pela referida lei seria a constituição de uma fundação de apoio, de natureza privada e sem fins lucrativos, que atuaria em conjunto com o NIT, com maior autonomia para gestão do seu orçamento, reduzindo a burocracia.

**MSGTT10:
falta de recursos
financeiros na
universidade
e na indústria**

A Lei de Inovação traz vários mecanismos de fomento para incentivar atividades de P&D das ICTs em parceria com empresas. Alguns exemplos são o bônus tecnológico, um aporte de recursos especial para microempresas e empresas de pequeno porte, as subvenções econômicas, com recursos não reembolsáveis, além de programas de bolsas, para inserção de estudantes e pesquisadores em projetos no setor industrial. Faz-se necessário também incentivar investimentos privados em P&D, por meio de *venture capital*, iniciativas de *crowdfunding* e investidores-anjos, e treinar equipes para a captação de fomento público e privado, possivelmente criando um grupo responsável por pesquisar e divulgar os editais existentes para os docentes e discentes.

**MSGTT11:
problemas
com prazos na
universidade**

Em relação à morosidade dos processos de PI&TT na universidade, é fundamental garantir o fluxo contínuo de projetos e recursos financeiros, além de manter pessoas que já possuam experiência na área em posições-chave. Com o objetivo de desburocratizar os processos internos da universidade e tornar mais ágeis as atividades, sugere-se: a realização de reuniões periódicas com a equipe do projeto, técnicos do NIT, pesquisadores da universidade e funcionários da empresa; a descentralização das decisões e o aumento do número de pessoas envolvidas no processo.

**MSGTT12:
problemas ou
falta de gestão e/
ou planejamento
de processos e
projetos de TT na
universidade**

Estabelecer o controle das atividades e dos resultados dos processos de TT no NIT implica a adoção de um sistema de gestão integrado, para gerenciar todos os projetos em parceria da universidade, além de gerar relatórios referentes à atuação do núcleo junto às comunidades acadêmica e empresarial. Nessa linha, faz-se necessário investir em um banco de dados para arquivar o histórico das negociações e dos projetos em parceria, com ferramentas de segurança e controle de acessos, agregando

transparência aos serviços do NIT. Recomenda-se ainda que seja realizado o monitoramento de resultados e de performance da universidade em PI&TT, estipulando indicadores de gestão apropriados, para possibilitar eventuais mudanças de planejamento.

**MSGTT13:
problemas ou falta
de incentivos ao
pesquisador da
universidade para
as atividades de TT**

Faz-se necessário alterar a política de reconhecimento e de remuneração dos pesquisadores da universidade, valorizando a atuação destes no processo de inovação, bem como estipulando outras formas de benefícios pecuniários (estruturação dos laboratórios, viagens para congressos, pagamento de publicação internacional, recursos para aplicação em projetos, aquisição de livros, reagentes e computadores). Uma medida essencial inclui divulgar e estabelecer regras claras quanto à participação dos pesquisadores nas *spin-offs* acadêmicas e para o relacionamento do pesquisador público com outras empresas e instituições, tendo em vista que a Lei de Inovação possibilita que o servidor público, mesmo em regime de dedicação exclusiva, exerça atividade de P&D remunerada em outras entidades.

**MSGTT14:
falta de divulgação
das pesquisas
realizadas na
universidade e
das tecnologias
disponíveis para
transferência**

Para divulgar as invenções e os projetos da universidade para a sociedade e despertar o interesse do setor industrial, é essencial criar uma plataforma, um portal, ou *site* de internet, contendo informações sobre os pesquisadores e sua produção científica, contatos e especialidades das unidades e departamentos. Também é recomendada a divulgação dos ativos de propriedade intelectual da universidade disponíveis para transferência, por meio da criação de um portfólio, comumente chamado de “vitrine tecnológica” ou “vitrine de patentes”. Sugere-se ainda a constituição de uma equipe ou a designação de um profissional especializado para pensar a estratégia de divulgação do NIT, incluindo a interação com os jornalistas, patrocinadores e veículos a serem utilizados.

**MSGTT15:
problemas ou
falta de ações
governamentais**

Basicamente, as ações do governo para estimular a inovação, a TT e os projetos em parceria com as universidades, referem-se a alterações em normas voltadas para esses temas, como por exemplo, a Lei de Inovação, as leis de incentivos fiscais, a lei que define a política de cargos e salários dos servidores públicos, bem como à criação de programas de fomento, planos estratégicos e políticas públicas. Portanto, as atividades podem incluir: a reavaliação da legislação brasileira, a fim de diminuir a burocracia no repasse e na gestão de recursos para CT&I, assim como na prestação de contas das universidades que recebem esses recursos; o desenvolvimento de projetos que vinculem

a coordenação de políticas públicas e a reconfiguração do uso do território; incentivar o estabelecimento de parques tecnológicos e criar leis e programas de incentivos à inovação semelhantes à Lei de Informática (Brasil, 1991) para outros setores estratégicos da economia.

MSGTT16:
barreiras
informativas
entre universidade
e indústria

Para aperfeiçoar ou proporcionar meios de acesso às informações para os potenciais parceiros, sugere-se para a universidade a implantação de uma plataforma ou portal de internet, disponibilizando tanto os resultados de produção, quanto os mecanismos de participação em projetos conjuntos para as comunidades interna e externa. Algumas outras soluções que podem fazer parte da referida plataforma são: ferramentas de busca de competências tecnológicas; contatos de professores e pesquisadores, suas especialidades e produção científica, além de informações sobre unidades e departamentos; espaço para a postagem de conteúdos (notícias e eventos) relacionados a propriedade intelectual, transferência de tecnologia, inovação e empreendedorismo; portfólio de patentes e de outros ativos intelectuais; e perfis em redes sociais e outros canais de comunicação (atendimentos pessoais, *helpdesks*, Fale Conosco, panfletos e informativos físicos).

MSGTT17:
problemas nos
contratos em
parceria

Primeiramente, é necessário que a universidade avalie a motivação e as expectativas da empresa parceira antes do estabelecimento dos contratos colaborativos. Nesse sentido, a negociação torna-se um ponto crítico da relação universidade-indústria, demandando servidores especializados em PI&TT, com lotação permanente no NIT. Além disso, a universidade precisaria estar preparada para flexibilizar regras de negociação e cláusulas de cotitularidade da propriedade intelectual e desburocratizar o trâmite para aprovação do contrato de parceria, por exemplo, com a delegação das decisões relativas à PI&TT para o gestor do NIT. É necessário também estabelecer regras claras sobre a distribuição de *royalties* na academia, para facilitar a negociação da parceria, e incluir um plano de trabalho do projeto no contrato, para registro e cobrança das obrigações das partes.

MSGTT18:
falta de tempo do
pesquisador da
universidade para
atividades de TT

Para que os pesquisadores públicos possam participar mais ativamente das atividades de TT, é necessário que a universidade defina e divulgue as regras sobre o relacionamento do pesquisador com as empresas e a participação dos pesquisadores nas *spin-offs* acadêmicas. Além disso, importa alterar a política de reconhecimento e remuneração dos pesquisadores na universidade, valorizando a atuação desses servidores no processo

de inovação e proporcionando formas de premiação atraentes para as atividades de transferência de tecnologia.

MSGTT19:
falta ou problemas
de valoração de
tecnologia na
universidade

Para essa questão, recomenda-se estabelecer uma equipe específica para avaliar o potencial tecnológico e econômico das tecnologias desenvolvidas pelos grupos de pesquisa, facilitando a valoração desses ativos na negociação dos contratos de parceria, ou mesmo alocar pessoal qualificado nos NITs para tal atividade. Além disso, é importante utilizar, no âmbito de um sistema integrado de gestão de processos do NIT, relatórios de acompanhamento de dados financeiros e o histórico de todos os processos de transferência, com o intuito de contribuir para fundamentar ou melhorar os processos de valoração de tecnologia.

MSGTT20:
problemas
com sigilo e
confidencialidade
na universidade

É importante que a universidade estabeleça diretrizes quanto às publicações baseadas nos resultados do projeto conjunto e realize um trabalho de conscientização dos grupos de pesquisa sobre a importância de proteger a propriedade intelectual. E ainda, na criação de um banco de dados dos projetos desenvolvidos na instituição, devem ser incluídos mecanismos de segurança e rastreamento de acesso que resguardem o direito de propriedade intelectual.

Barreira	Burocracia da universidade.	
Definição	Burocracia da universidade ligada à inflexibilidade e à morosidade dos processos internos, característica do regime da administração pública.	
Justificativa	Conferir agilidade, flexibilidade e simplicidade aos processos da universidade.	
Responsável	Boas Práticas	Referências
Universidade/NIT	Utilizar mecanismos existentes, menos burocráticos, para licenciamento de patentes, como, por exemplo, a oferta de licença.	Palomino (2017).
Universidade/NIT	Criar e implantar rotinas, procedimentos e fluxos de atividades ligadas à TT, por exemplo, tentando reduzir o número de instâncias de análise para a formalização de contratos e para a tomada de decisões.	Jesus (2014), Paula (2015) e Santana e Porto (2009).
Universidade/NIT	Estabelecer diretrizes para a utilização de contratos guardachuva com os parceiros, sendo que à medida que cada projeto novo surge, suas condições sejam detalhadas em contratos aditivos, que possuem trâmites mais simples.	Paula (2015).
Universidade/NIT	Utilizar formulários-padrão para a condução dos atendimentos do NIT e modelos de minutas contratuais pré-aprovados pela procuradoria jurídica, bem como manuais de procedimentos e outros documentos com instruções sobre os serviços de PI&TT.	Serra (2011) e Vidon (2018).
Universidade/NIT	Implementar ou aperfeiçoar um sistema integrado de gestão administrativa, financeira e de outras atividades, que permita o planejamento dos projetos com metas e prazos para cada etapa e para compartilhamento de informações de TT, evitando retrabalhos (ver MSGTT12, sobre problemas de gestão e/ou planejamento de processos e projetos de TT).	Costa (2013) e Soares (2015).
Universidade/NIT	Implantar uma comissão específica e qualificada para a análise e tomada de decisões sobre os processos do NIT, com prazos comuns para todos os participantes.	Albino (2016), Jesus (2014) e Pires (2014).
Governo/ Universidade/NIT	Tornar o NIT uma pessoa jurídica independente, nos formatos permitidos por lei (por exemplo, como fundação de apoio), com orçamento próprio, para facilitar a gestão das atividades de PI&TT (ver MSGTT9, sobre a falta de autonomia do NIT).	Albino (2016), Costa (2013) e Vidon (2018).

Barreira	Diferenças de cultura, de valores e de objetivos entre universidade e indústria.	
Definição	Diferenças culturais quanto ao conjunto de crenças e valores que compõem o ambiente da universidade e das empresas como, por exemplo, o entendimento de que a universidade perderia sua autonomia e sua função pública ao transferir sua pesquisa para o mercado e a necessidade de publicar os resultados colocando o conhecimento em domínio público.	
Justificativa	Gerar maior entendimento entre a universidade e o mercado sobre a utilidade e a necessidade de transformar a pesquisa em um vetor de desenvolvimento para o país, sem, no entanto, comprometer a autonomia da universidade, já que nem toda pesquisa deve obrigatoriamente ser direcionada para o mercado.	
Responsável	Boas Práticas	Referências
Universidade	Adotar um posicionamento claro de mudança cultural da instituição, proporcionando recursos financeiros, recursos humanos e de infraestrutura para os NITs, além de políticas voltadas para inovação (ver MSGTT1, sobre o problema da burocracia da universidade; MSGTT3, sobre a falta de recursos humanos qualificados; MSGTT4, sobre a falta de recursos humanos e de infraestrutura na universidade; e MSGTT7, sobre problemas nas políticas e procedimentos da universidade).	Martins (2010).
Universidade/ NIT	Divulgar as tecnologias disponíveis na universidade em uma linguagem mais próxima do mercado, a partir do estudo das empresas com potencial de parceria, por exemplo (ver MSGTT14 sobre a falta de divulgação das tecnologias e pesquisas da universidade).	Lauar (2016).
Governo	Reavaliar as políticas públicas de CT&I voltadas para proporcionar um ambiente propício à interação entre as universidades, as empresas e outros atores do sistema de inovação, bem como estimular o mercado a utilizar as tecnologias protegidas no meio acadêmico para benefício da sociedade (ver MSGTT15, sobre os problemas nas ações governamentais).	Lauar (2016).
Universidade/ NIT	Promover ligações informais (contatos telefônicos, permitir visitas das empresas à universidade, acesso a equipamentos, reuniões de acompanhamento), para proporcionar relacionamento e melhor entendimento entre universidade e empresa; promover eventos em conjunto com órgãos de classe (como as federações das indústrias), agências de fomento e outras instituições (como a Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras – ANPEI, o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE, que possam ajudar na interação e no alinhamento de interesses entre universidade e indústria (ver MSGTT5, sobre a falta de relacionamento entre a universidade e o setor industrial).	Azevedo (2005), Fernandes (2018), Freitas (2020), Garcia, Rapini e Cário (2018), Lucena (2012) e Paula (2015).



Matriz de Suporte para a Gestão da Transferência de Tecnologia

Responsável	Boas Práticas	Referências
Universidade/ NIT	Implantar ou aperfeiçoar ferramentas específicas de interlocução entre universidades e empresas, por exemplo, por meio de uma plataforma de internet ou ferramentas para cadastro das demandas pelas empresas, fazendo a ligação com os pesquisadores da academia (MSGTT8, sobre a falta de atenção às demandas do mercado).	Barbosa <i>et al.</i> (2019) e Melo (2016).
Universidade/ NIT	Estabelecer plano de trabalho e cronograma detalhados, em conjunto com as empresas, contendo o acordo sobre os direitos e os deveres de cada parte, para alinhar as expectativas e diminuir a possibilidade de haver insatisfação pelo não cumprimento de etapas do projeto (ver MSGTT12, sobre a falta de planejamento e gestão de projetos e processos da universidade).	Paula (2015).

Barreira	Falta de pessoal qualificado na universidade.	
Definição	Profissionais qualificados para a realização de serviços que envolvam competências multidisciplinares voltados para alavancar a TT para a sociedade.	
Justificativa	Melhorar os serviços da universidade e a tomada de decisões sobre TT.	
Responsável	Boas Práticas	Referências
Universidade/NIT	Realizar processos contínuos de capacitação de pesquisadores, técnicos e alunos, para a alocação de pessoal qualificado no NIT (áreas carentes são: propriedade intelectual, contratos de transferência de tecnologia, empreendedorismo, gestão de negócios, marketing, finanças, captação de recursos, estudo de viabilidade técnica e comercial e valoração de tecnologia).	Azevedo (2005), Farias (2009) e Martins (2012).
Universidade	Disponibilizar disciplina optativa voltada para os temas de PI&TT nos currículos dos cursos de graduação e pós-graduação.	Serra (2011).
Universidade/NIT	Promover atividades que incluam a experiência prática de empreendedor, por meio de estudos de caso, dinâmicas de grupo e jogos interativos (possivelmente constituindo uma área específica responsável por atividades educacionais voltadas para inovação, PI&TT).	Andrade <i>et al.</i> (2019).
Governo/ Universidade/NIT	Promover ou incentivar eventos para a comunidade acadêmica, especialmente em conjunto com outras instituições como as federações das indústrias, as agências de fomento, a ANPEI e o SEBRAE, para a interação e aprendizado de temas ligados à inovação e a identificação das tendências da indústria e as demandas do mercado.	Azevedo (2005), Faedo e Silva (2018), Paula (2015) e Pires (2014).
Governo/ Universidade	Criar e utilizar programas de fomento para inserção de alunos de graduação e pós-graduação, por meio de bolsas, para alocação em atividades de PI&TT.	Serra (2011).
Governo/ Universidade	Criar e propor a implantação de cargos de carreira para profissionais dos NITs, para evitar a falta ou a rotatividade de funcionários.	Pires (2014), Silva (2013) e Stipp (2017).
Universidade/NIT	Determinar as competências básicas necessárias para os funcionários do NIT, de preferência com um planejamento estratégico com metas e indicadores (competências sugeridas: legislação, habilidade para negociação e comunicação).	Macêdo (2016).



Matriz de Suporte para a Gestão da Transferência de Tecnologia

Responsável	Boas Práticas	Referências
Universidade/NIT	Convidar profissionais do mercado para atividades no NIT, empreendedores experientes, gestores de empresas graduadas na incubadora da universidade, possivelmente constituindo órgãos consultivos para orientação em temas como análise técnica e mercadológica de tecnologias, processo de criação de empresas, seleção de equipes, dentre outras atividades.	Toledo (2015).
Universidade/NIT	Identificar docentes e técnicos na universidade com competências em PI, TT e outras, para serem alocados no NIT em caráter permanente.	Pires (2014).
Universidade/NIT	Promover a participação do pesquisador/inventor no processo de redação do pedido de patente em conjunto com profissionais do NIT, como uma solução para a falta de <i>expertise</i> nessa área.	Serra (2011).
Governo/ Univerisidade	Implantar diretrizes para reconhecimento dos pesquisadores da universidade, valorizando a atuação destes em projetos de inovação como métrica de produção, com o intuito de atrair servidores para atividades de TT, bem como, estipular ou alterar o sistema de incentivos desses funcionários, estabelecendo benefícios pecuniários diversos como, por exemplo, estruturação de laboratórios, viagens para congressos, bolsistas, recursos extras aos projetos que resultem em inovação, dentre outros (ver MSGTT13, sobre a falta de políticas de incentivos ao pesquisador público).	Albino (2016), Azevedo (2005), Farias (2009), Lucena (2012), Martins (2010) e Santos (2013).
Universidade/NIT	Estabelecer uma estrutura de fluxo contínuo de projetos e recursos financeiros para as equipes qualificadas não se desestruturarem.	Poletto (2011).
Universidade/NIT	Promover a articulação de servidores e das áreas da universidade que têm ligação com as atividades do NIT (como a área jurídica).	Freitas (2020).
Universidade/NIT	Constituir equipes específicas com profissionais das entidades envolvidas na parceria para a execução de determinado processo de transferência de tecnologia, com o objetivo de agregar competências ao NIT.	Farias (2009).
Universidade/NIT	Contratar terceiros para realizar atividades que não disponham de pessoal qualificado na universidade, como, por exemplo, para o processo de pedido de patente.	Albino (2016).

Barreira	Falta de infraestrutura e de recursos humanos para atividades de TT na universidade.	
Definição	Falta de funcionários, especialmente no NIT, bem como falta de equipamentos e instalações apropriadas para atividades de TT na universidade.	
Justificativa	Suprir a falta de pessoal e de infraestrutura para dar conta das atividades de TT na universidade.	
Responsável	Boas Práticas	Referências
Ver MSGTT3, sobre a falta de recursos humanos qualificados para TT e MSGTT13, sobre a falta de sistema de incentivos para os pesquisadores da universidade.		
Governo/ Universidade	Proporcionar a infraestrutura básica (como internet, água, energia elétrica, reagentes e equipamentos) e estabelecer o adequado dimensionamento do NIT, os recursos humanos e sua posição na estrutura organizacional, de acordo com as condições de cada instituição e o volume de demandas.	Garcia, Rapini e Cário (2018), Martins (2012) e Silva (2019).
Universidade/NIT	Promover eventos em conjunto com outras organizações como uma forma de compartilhar a infraestrutura destas para ampliar o alcance das atividades de PI&TT.	Paula (2015).
Universidade/NIT	Implantar um sistema de gestão eficiente que centralize os processos de negócios em uma plataforma, por exemplo, para acompanhamento de prazos e entregas, possivelmente incluindo a elaboração de relatórios, e de prestação de contas, bem como que contenham banco de dados e permitam o rastreamento dos acessos.	Soraes (2015).

Barreira	Problemas ou falta de relacionamento entre universidade e indústria.	
Definição	Falta de ou problemas nas relações entre universidade, indústria e outros atores do sistema de inovação.	
Justificativa	Aproximar os atores do sistema de inovação para facilitar projetos conjuntos e potencializar o papel social da universidade.	
Responsável	Boas Práticas	Referências
Universidade/NIT	Promover eventos, visitas e treinamentos sobre os temas de PI&TT para docentes, discentes, técnicos da universidade e possíveis parceiros externos, para que haja interação entre os diversos atores do sistema de inovação e, possivelmente, o estabelecimento de projetos em parceria.	Fernandes (2018), Martins (2012), Oliveira (2017), Paula (2015), Pires (2014) e Santos (2013).
Universidade/NIT	Identificar as demandas do mercado atinentes às áreas técnico-científicas da universidade e manter um repatório de empresas com potencial de parceria, para o direcionamento de esforços de interação.	Fernandes (2018), Lauer (2016), Lucena (2012), Martins (2010) e Pires (2014).
Universidade/NIT	Realizar pesquisas sob demanda para empresas, com a conseqüente transferência de tecnologia.	Palomino (2017).
Governo/ Universidade/NIT	Proporcionar programas de fomento para promover ambientes favoráveis à inovação, como os parques tecnológicos, e incentivar a criação de <i>startups</i> e <i>spin-offs</i> no ambiente acadêmico, em áreas estratégicas da universidade.	Azevedo (2005), Oliveira (2017) e Pires (2014).
Universidade/NIT	Produzir e divulgar relatórios e estudos sobre as tecnologias disponíveis na universidade e outras informações em uma linguagem mais próxima do mercado.	Lauer (2016).
Universidade/NIT	Criar uma rede de contatos políticos e institucionais contendo NITs, incubadoras, parques tecnológicos, governo, empresas, entidades de classe e outras instituições, para potencializar projetos em parceria com a universidade.	Azevedo (2005), Lucena (2012), Macêdo (2016), Pires (2014) e Serra (2011).



Matriz de Suporte para a Gestão da Transferência de Tecnologia

Responsável	Boas Práticas	Referências
Universidade/NIT	Compartilhar laboratórios e equipamentos da universidade com empresas para estimular a interação.	Freitas (2020) e Garcia, Rapini e Cário (2018).
Universidade/NIT	Implantar ferramentas que facilitem a interação entre universidade e o setor industrial, por meio da criação de um site, por exemplo, onde seja possível o cadastro de demandas pelas empresas e a busca por pesquisadores que possam atendê-las (ver MSGTT16, sobre as barreiras informacionais).	Barbosa <i>et al.</i> (2019).
Universidade/NIT	Elaborar plano de negócios (análise de mercado e viabilidade técnica e econômica) de produtos e processos com potencial inovador, para facilitar a aproximação e a abordagem de empresas.	Pires (2014).
Universidade/NIT	Constituir um órgão (ou designar um profissional qualificado) que centralize e incentive projetos de PD&I entre a universidade e os demais agentes institucionais.	Lopes (2012) e Oliveira (2016).
Universidade/NIT	Definir e divulgar, interna e externamente, políticas da universidade quanto a atividades de inovação, PI&TT, bem como as regras sobre a possibilidade dos pesquisadores públicos exercerem atividades remuneradas de PD&I em outras instituições, conflitos de interesses, dentre outras, para que não haja receios das comunidades acadêmica e industrial quanto a projetos conjuntos (ver MSGTT7, sobre a falta de políticas e normas da universidade).	Albino (2016).

Barreira	Problemas relacionados aos processos de proteção da propriedade intelectual do projeto conjunto.	
Definição	Problemas ligados à falta de proteção da PI e ao custo, à burocracia e à morosidade do procedimento no INPI.	
Justificativa	Promover e facilitar o uso e a exploração da PI desenvolvida na universidade ou em parceria.	
Responsável	Boas Práticas	Referências
Universidade/NIT	Contratar empresa especializada para o depósito e o acompanhamento de processos perante o INPI, para suprir eventual falta de pessoal qualificado na universidade.	Albino (2016).
Universidade/NIT	Definir diretrizes para a implementação de uma política de inovação.	Pires (2014).
NIT	Identificar tecnologias com potencial de transferência na universidade de forma proativa, por exemplo, por meio da aplicação de questionários nos laboratórios e acompanhamento das pesquisas que estão sendo desenvolvidas internamente.	Serra (2011).
Universidade/NIT	Disseminar a cultura de PI&TT na comunidade acadêmica, para que o pessoal envolvido possa identificar a necessidade de proteção da invenção.	Martins (2010).
Universidade	Realizar previsão orçamentária dos valores referentes às taxas para proteção das criações, e/ou delegar a autorização de despesa para o NIT, para que cada novo processo não precise passar por todo o trâmite de aprovação nas diversas instâncias da universidade novamente.	Serra (2011).
Universidade/NIT	Captar recursos junto a agências de fomento, incluindo a proteção da PI no orçamento de projetos em parceria.	Garnica (2007).
Universidade/NIT	Negociar com empresas parceiras para que estas arquem com os custos de proteção da PI, minimizando a burocracia dos procedimentos internos e a falta de recursos financeiros das universidades públicas.	Garnica (2007).
Universidade/NIT	Realizar a proteção da tecnologia em outros países, devido à globalização dos mercados.	Silva (2013).
NIT	Constituir um banco de PI, incluindo não só tecnologias patenteáveis, mas também outras criações que possam ser transferidas, como, por exemplo, o <i>know-how</i> .	Lucena (2012) e Serra (2011).



Matriz de Suporte para a Gestão da Transferência de Tecnologia

Responsável	Boas Práticas	Referências
NIT	Realizar a triagem de pedidos de proteção da PI, como uma forma de otimizar recursos e esforços nas tecnologias que possuem maior possibilidade de transferência, possivelmente, instituindo uma equipe especializada em PI&TT para emitir esses pareceres.	Dias (2011), Palomino (2017), Pires (2014) e Santos (2013).
Universidade/NIT	Construir, juntamente com a procuradoria jurídica, modelos de contratos e de documentos que possam facilitar os processos de negociação e proteção da PI (por exemplo: relatório de invenção, relatório de pesquisa de patentes, contrato de licença, dentre outros).	Garcia (2015).
Governo/ Universidade	Prover os recursos humanos e a infraestrutura para realização com qualidade dos processos de proteção da PI.	Ver MSGTT3 e MSGTT4.
Universidade/NIT	Utilizar e/ou elaborar material físico ou em meio digital, com linguagem simplificada, por exemplo, no formato de passo a passo, sobre depósito de patente, busca em bases de patente, registro de <i>software</i> etc.	Serra (2011).
Universidade/NIT	Realizar a capacitação da comunidade acadêmica (pesquisadores, outros servidores e alunos) em temas como: buscas de anterioridades de patentes, análise técnica e de mercado das tecnologias, redação de patentes, negociação, dentre outros, para que consigam identificar a necessidade de proteção.	Azevedo (2005), Farias (2009) e Martins (2010).
Universidade/NIT	Estipular regras para publicação de artigos e utilizar termos de confidencialidade e sigilo entre os membros das entidades envolvidas no projeto, para resguardar a novidade necessária para sua proteção.	Martins (2010) e Pires (2014).

Barreira	Problemas ou falta de políticas, processos e regulamentações da universidade.	
Definição	Problemas relacionados a políticas ou diretrizes referentes à transferência de tecnologia na universidade por desconhecimento ou falta de entendimento por parte dos pesquisadores, servidores e alunos.	
Justificativa	Deixar claras as regras da universidade para projetos em parceria e transferência de tecnologia e facilitar a relação com o setor industrial.	
Responsável	Boas Práticas	Referências
Governo/ Universidade	Definir e implantar diretrizes para reconhecimento, remuneração e participação dos pesquisadores da universidade em projetos de inovação nas empresas ou mesmo para constituir suas próprias empresas (ver MSGTT13, sobre a falta de incentivos aos pesquisadores da universidade para atividades de TT).	Albino (2016), Azevedo (2005), Farias (2009), Lucena (2012), Martins (2010) e Santos (2013).
Universidade/NIT	Estabelecer procedimentos internos para PI&TT mais simples, ágeis e menos burocráticos, por exemplo, estipulando regras para a triagem das tecnologias a serem protegidas por direitos de PI (ver MSGTT1, sobre a burocracia da universidade).	Jesus (2014), Paula (2015) e Santana e Porto (2009).
Universidade	Estabelecer uma política de conflito de interesses voltada para servidores da universidade envolvidos nas atividades de inovação com empresas.	Toledo (2015).
Universidade/NIT	Estabelecer procedimentos e normas para a publicação dos trabalhos acadêmicos e artigos científicos, de forma a dar segurança aos pesquisadores, alunos e empresas quanto ao sigilo e à confidencialidade das tecnologias envolvidas.	Araújo (2019) e Pires (2014).
Universidade/NIT	Estabelecer, ou aperfeiçoar, e divulgar, a política de inovação, e/ou as demais políticas relacionadas, incluindo diretrizes sobre contratos de parceria, titularidade dos direitos de propriedade sobre os resultados dos projetos, distribuição de <i>royalties</i> , empreendedorismo, dentre outras.	Azevedo (2005), Ferreira (2018), Martins (2010), Oliveira (2017) e Soares (2015).
Universidade/NIT	Desenvolver diretrizes de marketing para divulgação das tecnologias com potencial de transferência, como por exemplo, utilizar diversas mídias: material físico, redes sociais, portal da internet, de acordo com o público-alvo.	Serra (2011) e Silveira (2005).

Barreira	Falta de atenção às demandas do mercado pela universidade.	
Definição	Realizar estudos sobre as demandas do mercado e da sociedade para alavancar a TT.	
Justificativa	Facilitar a transformação das tecnologias e das criações da universidade em produtos e processos voltados para o desenvolvimento econômico e social brasileiro.	
Responsável	Boas Práticas	Referências
Universidade/NIT	Criar uma rede de contatos políticos e institucionais contendo NITs, incubadoras de empresas, parques tecnológicos, governo, empresas, entidades de classe e outras instituições, para potencializar projetos em parceria com a universidade, por meio de eventos, visitas, cursos, consultorias e demais formas de interação para identificar as demandas do mercado (ver MSGTT5, sobre problemas de relacionamento).	Albino (2016), Garcia, Rapini e Cário (2018), Oliveira (2017), Palomino (2017), Paula (2015) e Toledo (2015).
Governo/ Universidade/NIT	Estimular a produção científica e tecnológica com foco nas necessidades produtivas regionais ou locais, buscando obter maior interação com todas as instituições do respectivo sistema de inovação.	Santos (2012).
Governo/ Universidade/NIT	Apoiar o estabelecimento de novos ambientes de inovação na universidade, por exemplo, por meio da criação de novas empresas de base tecnológica, incluindo a incubação, a aceleração e potenciais projetos colaborativos.	Costa (2013).
Universidade/NIT	Acompanhar os grupos de pesquisa da universidade quanto às novas tecnologias disponíveis que possam se transformar em projetos conjuntos com empresas.	Andrade <i>et al.</i> (2019), Dias (2011) e Silveira (2005).
Universidade/NIT	Implantar ferramentas que facilitem a interação entre universidade e o setor industrial, por meio da criação de um site, por exemplo, onde seja possível o cadastro de demandas pelas empresas e a busca por pesquisadores que possam atendê-las (ver MSGTT16, sobre as barreiras informacionais).	Barbosa <i>et al.</i> (2019).
Universidade/NIT	Alocar pessoal qualificado no NIT, por exemplo, com perfil de mercado (ver MSGTT3, sobre a falta de recursos humanos qualificados para TT).	Toledo (2015).

Barreira	Falta de autonomia do NIT.	
Definição	Falta de autonomia e independência em relação a orçamento, gestão administrativa, tomada de decisões quanto a PI&TT e contratação de recursos humanos.	
Justificativa	Conferir autonomia decisória e agilidade nas atividades do NIT.	
Responsável	Boas Práticas	Referências
Universidade	Possibilitar ao NIT a participação em questões deliberativas no âmbito da estrutura organizacional da universidade.	Vidon (2018).
Universidade	Destinar uma parte da receita auferida com licenciamentos de PI ao NIT e/ou uma porcentagem do orçamento de pesquisa anual para o NIT (ou fundação de apoio), para despesas diversas.	Toledo (2015) e Vidon (2018).
Universidade	Definir as funções do NIT, de acordo com as possibilidades de cada instituição, com destaque para: gestão da proteção da PI e dos processos de transferência de tecnologia, prospecção tecnológica, estudos de mercado, relacionamento com a comunidade acadêmica e o setor industrial e o estímulo ao empreendedorismo.	Brandão (2012), Toledo (2015) e Vidon (2018).
Universidade/NIT	Elaborar um planejamento estratégico para o NIT, com o intuito de definir sua missão, objetivos e atividades dos próximos anos.	Martins (2010).
Universidade	Prover a infraestrutura adequada e os recursos humanos qualificados para atender às demandas do NIT (ver MSGTT3 e MSGTT4, sobre a falta de recursos humanos e de infraestrutura na universidade).	Martins (2012), Pires (2014) e Toledo (2015).
Universidade	Utilizar o mecanismo da Lei de Inovação que prevê a possibilidade de delegação de poderes ao gestor do NIT para representar a instituição no que tange aos temas de PI&TT, no intuito de conferir maior autonomia e agilidade a esses processos.	Abreu Junior (2019), Albino (2016) e Vidon (2018).
Universidade	Criar um NIT com personalidade jurídica própria, possivelmente no formato de fundação de apoio de natureza privada sem fins lucrativos, conforme a Lei de Inovação.	Abreu Junior (2019), Albino (2016), Costa (2013) e Vidon (2018).



Matriz de Suporte para a Gestão da Transferência de Tecnologia

Responsável	Boas Práticas	Referências
Universidade	Adotar um modelo organizacional híbrido para o NIT, alocando um especialista em TT em faculdades ou institutos com maior atividade em proteção e transferência de tecnologia, de modo que possa prover um suporte mais próximo e especializado.	Toledo (2015).
Universidade	Estabelecer diretrizes de gestão e de repasse de recursos da ICT pública para o custeio das atividades da fundação de apoio (caso seja constituída), por meio de contrato de gestão, de acordo com a Lei de Inovação.	Abreu Junior (2019), Brandão (2012), Costa (2013) e Pereira <i>et al.</i> (2009).
Governo/ Universidade/NIT	Promover um processo de mudança cultural da instituição, para que o NIT possua todas as condições necessárias para realizar suas atividades de forma eficiente.	Martins (2012).
Universidade/NIT	Associar-se a uma fundação de apoio sem fins lucrativos já constituída, que possua como competências as atividades do NIT.	Abreu Junior (2019).

Barreira	Falta de recursos financeiros na universidade e na indústria.	
Definição	Falta de recursos financeiros e fomento para inovação e TT na universidade e na indústria.	
Justificativa	Prover recursos para que as tecnologias cheguem ao mercado na forma de produtos e processos.	
Responsável	Boas Práticas	Referências
Universidade/NIT	Realizar a triagem de pedidos de proteção de PI, a fim de resguardar apenas tecnologias potencialmente transferíveis, economizando recursos.	Dias (2011) e Palomino (2017).
Governo	Estimular o fomento pelo setor privado, por meio de <i>venture capital</i> , iniciativas de <i>crowdfunding</i> e incentivo a investidores-anjos, bem como ampliar o acesso aos incentivos fiscais da Lei do Bem para micro e pequenas empresas.	Lopes (2012) e Toledo (2015).
Universidade/NIT	Utilizar o mecanismo do bônus tecnológico, bem como outros mecanismos de fomento da Lei de Inovação;	Lauar (2016).
Universidade/NIT	Capacitar equipes para a captação de fomento público e privado, possivelmente criando um grupo responsável por pesquisar os editais existentes e divulgá-los para a comunidade acadêmica, através, por exemplo, de eventos e publicações no site da instituição.	Garcia (2015), Paula (2015), Santos (2013) e Silveira (2005).
Governo	Incluir disposição na Lei de Inovação que determine à Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), ao CNPq e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), o lançamento de pelo menos um edital anual de fomento aos projetos de aprimoramento das competências dos NITs.	Toledo (2015).
Governo	Proporcionar programas de fomento voltados para a realização de provas de conceito e prototipagem de tecnologias, etapas dos projetos que têm sido pouco contempladas.	Paula (2015).
Governo	Aprimorar os mecanismos de obtenção de incentivos fiscais previstos na Lei do Bem para incluir as Micro e Pequenas Empresas (MPEs), que se enquadram no regime tributário do simples nacional ou de lucro presumido.	Toledo (2015).
Governo/ Universidade/NIT	Criar fundo específico com recursos de investidores privados, no âmbito da fundação de apoio constituída pela universidade, para financiar projetos dedicados a estudos de viabilidade técnica e econômica, proteção da PI, dentre outras atividades.	Albino (2016).



Matriz de Suporte para a Gestão da Transferência de Tecnologia

Responsável	Boas Práticas	Referências
Universidade/NIT	Realizar o planejamento estratégico e orçamentário do NIT, com o intuito de definir suas prioridades institucionais.	Martins (2010) e Vidon (2018).
NIT	Utilizar o mecanismo da oferta de licença (procedimento menos burocrático) para gerar recursos das patentes que não foram transferidas para o mercado.	Palomino (2017).
Universidade/NIT	Conferir maior autonomia e independência ao NIT para a gestão de recursos financeiros, humanos e de infraestrutura, por meio da constituição de uma personalidade jurídica própria, como uma fundação de apoio, nos termos da Lei de Inovação, podendo, inclusive, cobrar uma taxa pela prestação de serviços (ver MSGTT9, sobre a falta de autonomia do NIT).	Abreu Junior (2019), Albino (2016), Brandão (2012), Costa (2013), Pereira <i>et al.</i> (2009) e Vidon (2018).
Universidade/NIT	Manter focos de atuação no NIT para otimizar recursos.	Freitas (2020).
Universidade/NIT	Implementar os mecanismos que possibilitam às universidades participarem do capital social de empresas como acionistas majoritárias e minoritárias.	Albino (2016).

Barreira	Problemas com prazos na universidade.	
Definição	Diferenças entre universidade e indústria quanto ao cumprimento de prazos das atividades de TT.	
Justificativa	Conferir agilidade e alinhamento nos prazos das atividades de TT.	
Responsável	Boas Práticas	Referências
Universidade/NIT	Criar procedimentos e rotinas administrativas para desburocratização dos processos da universidade, implantar um sistema de gestão eficiente que centralize os processos de PI&TT em uma plataforma, por exemplo, para acompanhamento de prazos e entregas, além da realização da triagem das tecnologias com maior potencial de transferência (ver MSGTT1, sobre burocracia da universidade).	Dias (2011), Jesus (2014), Palomino (2017), Paula (2015), Pires (2014), Santana e Porto (2009), Soares (2015) e Vidon (2018).
Universidade/NIT	Adotar uma política de fluxo contínuo de projetos em parceria com o setor industrial e de alocação de recursos financeiros, para manter os profissionais que já possuem experiência em inovação, PI&TT, bem como realizar eventos e cursos sobre esses temas, de forma que os pesquisadores e outros servidores saibam como encaminhar tais processos, tornando-os mais rápidos e eficientes (ver MSGTT3, sobre a falta de recursos humanos qualificados na universidade).	Martins (2010), Pereira <i>et al.</i> (2009), Poletto (2011), Santana e Porto (2009) e Toledo (2015).
Universidade/NIT	Realizar reuniões periódicas das equipes das entidades envolvidas na parceria para alinhamento e solução de eventuais conflitos que possam gerar entraves e atrasos no projeto conjunto.	Farias (2009) e Lucena (2012).
Universidade/NIT	Constituir um NIT com personalidade jurídica separada da universidade, possivelmente na forma de fundação de apoio, de acordo com a Lei de Inovação, para facilitar as contratações e as atividades de PI&TT (ver MSGTT9, sobre a falta de autonomia do NIT).	Abreu Junior (2019), Albino (2016), Costa (2013) e Vidon (2018).

Barreira	Problemas ou falta de gestão e/ou planejamento de processos e projetos de TT na universidade.	
Definição	Problemas relacionados à falta de estabelecimento de objetivos, orçamento, metas, acompanhamento, avaliação de resultados de processos e projetos de TT na universidade.	
Justificativa	Estabelecer controle e gestão de atividades e resultados dos projetos em parceria.	
Responsável	Boas Práticas	Referências
Universidade/NIT	Implantar sistema integrado de gestão para o acompanhamento de prazos e entregas do projeto e estabelecer procedimentos e rotinas administrativas como, por exemplo, a adoção de passo a passo nos atendimentos e modelos de documentos para minimizar os possíveis entraves burocráticos (ver MSGTT1, sobre burocracia da universidade).	Andrade <i>et al.</i> (2019), Barbosa <i>et al.</i> (2019), Jesus (2014), Melo (2016), Paula (2015), Pereira (2017), Soares (2015) e Zammar (2017).
Universidade/NIT	Alocar no NIT profissionais qualificados que possam auxiliar os pesquisadores na gestão de projetos (ver MSGTT3, sobre a falta de recursos humanos qualificados para TT).	Paula (2015).
Universidade/NIT	Utilizar ferramentas de gestão de projetos organizacionais como, por exemplo, Kanban, que permite visualizar as atividades da equipe e a evolução do processo e Nível de Maturidade Tecnológica (Technology Readiness Level – TRL).	Andrade <i>et al.</i> (2019) e Tito (2018).
Universidade/NIT	Realizar planos de negócios (análise de mercado e viabilidade econômica) das tecnologias com potencial inovador na universidade, para triagem das que possuem maior potencial de transferência.	Andrade <i>et al.</i> (2019), Costa (2013), Dias (2011) e Pires (2014).
Universidade/NIT	Estruturar processo de pós-transferência de tecnologias, ou seja, realizar o acompanhamento do produto ou processo após o licenciamento, para resolução de eventuais conflitos ou dificuldades no alcance das metas acordadas e acompanhamento do pagamento dos <i>royalties</i> previstos.	Dias (2011).



Matriz de Suporte para a Gestão da Transferência de Tecnologia

Responsável	Boas Práticas	Referências
Universidade/NIT	Estabelecer plano de trabalho e cronograma detalhados com a concordância das partes envolvidas na parceria, permitindo o monitoramento das etapas do projeto, além de realizar reuniões periódicas para eventuais modificações e realinhamentos.	Farias (2009), Lucena (2012), Santana e Porto (2009) e Soares (2015).
Universidade/NIT	Constituir banco de dados, com o histórico dos processos de transferência de tecnologia e outras informações, que permita o levantamento das atividades desenvolvidas nos projetos em parceria com sistema de segurança, controle e rastreamento dos acessos.	Soares (2015) e Zammar (2017).
Universidade/NIT	Realizar o monitoramento de resultados e de performance da universidade em PI&TT estipulando indicadores de gestão apropriados.	Pereira (2017).

Barreira	Problemas ou falta de incentivos aos pesquisadores da universidade para as atividades de TT.	
Definição	Problemas ou falta de incentivos adequado às atividades de TT para o pesquisador da universidade, como premiações, avanço na carreira, reconhecimento e remuneração específica.	
Justificativa	Incentivar os pesquisadores a participarem das atividades de TT.	
Responsável	Boas Práticas	Referências
Universidade/NIT	Implantar e divulgar diretrizes, de acordo com a Lei de Inovação, para que servidores em regime de dedicação exclusiva possam exercer atividades remuneradas de pesquisa, desenvolvimento e inovação em outras instituições, como ICTs e empresas.	Albino (2016).
Universidade/NIT	Estabelecer regras e condições que permitam que um docente da universidade participe da criação de <i>spin-offs</i> baseadas nas tecnologias por ele criadas.	Albino (2016) e Lucena (2012).
Universidade/NIT	Medir o grau de satisfação dos servidores da universidade quanto ao resultado da cooperação com as empresas.	Silveira (2005).
Universidade/NIT	Estabelecer formas pecuniárias e não pecuniárias de incentivos aos pesquisadores da universidade, por meio de premiações, estruturação dos laboratórios, viagens para congressos, pagamento de publicação internacional, recursos para aplicação em projetos próprios, aquisição de livros, reagentes ou computadores, dentre outros.	Albino (2016), Azevedo (2005) e Faedo e Silva (2018).
Universidade/NIT	Definir regras quanto ao direito de propriedade sobre os resultados dos projetos em parceria, incluindo os <i>royalties</i> para a equipe de pesquisadores da universidade.	Toledo (2015).
Governo	Retirar da Lei de Inovação a disposição sobre o limite máximo destinado aos pesquisadores da universidade em relação ao total de ganhos econômicos auferidos pela ICT em contratos de TT.	Toledo (2015).
Universidade/NIT	Realizar cursos, seminários e feiras sobre temas voltados para inovação, PI&TT, de forma que a comunidade acadêmica se familiarize com os temas e se interesse em trabalhar nessas áreas.	Azevedo (2005), Farias (2009), Lucena (2012), Martins (2012), Pires (2014) e Serra (2011).



Matriz de Suporte para a Gestão da Transferência de Tecnologia

Responsável	Boas Práticas	Referências
Governo/ Universidade/NIT	Promover uma cultura de PI e de empreendedorismo na universidade para estimular o envolvimento dos pesquisadores em atividades de TT.	Oliveira (2017), Pires (2014) e Toledo (2015).
Governo	Alterar os processos regulatórios do Ministério da educação (MEC) e da Capes quanto aos critérios de avaliação de cursos em prol do reconhecimento da atuação dos pesquisadores em atividades de inovação.	Azevedo (2005) e Martins (2012).
Governo	Alterar a Lei de Inovação para incluir o regime de dedicação parcial, sem prejuízos aos seus benefícios, e ampliar o tempo máximo de permanência do pesquisador da universidade em atividades com empresas.	Toledo (2015).
Governo/ Universidade/NIT	Prever uma quantidade fixa de horas para o pesquisador da universidade participar de atividades de consultoria em empresas.	Dias (2011).
Universidade/NIT	Definir o processo interno de pagamento dos <i>royalties</i> aos pesquisadores públicos, o que exige a articulação entre diversas áreas da universidade.	Andrade et al. (2019).
Universidade/NIT	Elaborar e divulgar a política de conflito de interesses para os servidores da universidade, para as situações em que se relacionam com as empresas.	Paula (2015).

Barreira	Falta de divulgação das pesquisas realizadas na universidade e das tecnologias disponíveis para transferência.	
Definição	Falta da difusão ou da comunicação de informações sobre as pesquisas e as tecnologias da universidade com potencial de transferência para o setor industrial e para a sociedade.	
Justificativa	Fazer com que as indústrias saibam o que está sendo desenvolvido na universidade e o que pode ser objeto de transferência de tecnologia.	
Responsável	Boas Práticas	Referências
Universidade/NIT	Utilizar ou aperfeiçoar TICs, por meio da construção de um site do NIT, portal ou plataforma, contendo os projetos de pesquisa e o perfil dos pesquisadores da universidade, além de informações sobre departamentos, ativos de propriedade intelectual, infraestrutura instalada nos laboratórios, dentre outras informações (ver MSGTT16, sobre as barreiras informacionais).	Barbosa <i>et al.</i> (2019), Lauar (2016), Melo (2016), Palomino (2017) e Soares (2015).
Universidade/NIT	Possuir perfis em redes sociais com notícias e informações sobre pesquisas e eventos da universidade.	Serra (2011).
Universidade/NIT	Alocar servidores com perfil de “vendedores” para realização de visitas às empresas.	Coutinho (2017).
Universidade/NIT	Criar, por exemplo, um catálogo físico de patentes, ou uma “vitrine de patentes”, além de um portfólio de PI com outras tecnologias e criações disponíveis, como <i>know-how</i> , <i>softwares</i> , desenhos industriais, dentre outras.	Cadori (2013), Lauar (2016), Lucena (2012), Rosa (2015), Santos (2013) e Serra (2011).
Universidade/NIT	Elaborar outros materiais de divulgação, físicos ou eletrônicos, como matérias em revistas especializadas e em eventos, relatórios de atividades, panfletos de serviços/instruções, <i>newsletter</i> /informativo eletrônico e vídeos institucionais.	Liberato (2018) e Pires (2014).
Universidade/NIT	Agregar a ajuda do pesquisador/inventor na divulgação das tecnologias, já que ele pode conhecer o mercado específico ou já possuir contatos prévios.	Lauar (2016).
Universidade/NIT	Elaborar estratégia de marketing direcionada para empresas que apresentem perfil aderente às pesquisas e atividades da universidade, utilizando, ainda, uma linguagem mais próxima do mercado.	Liberato (2018).



Matriz de Suporte para a Gestão da Transferência de Tecnologia

Responsável	Boas Práticas	Referências
Universidade/NIT	Criar uma rede de relacionamento político e institucional, envolvendo NITs, incubadoras de empresas, parques tecnológicos, governo, empresas, entidades de classe, além das mídias, por meio de eventos, visitas, cursos, reuniões de exposição tecnológica, consultorias e demais formas de interação para facilitar a divulgação de informações (ver MSGTT5, sobre problemas de relacionamento).	Dias (2011), Garcia, Rapini e Cário (2018), Lauer (2016), Liberato (2018), Oliveira (2017) e Serra (2011).
Universidade/NIT	Constituir uma equipe específica no NIT para planejar o marketing das tecnologias desenvolvidas na universidade, incluindo a interação com os jornalistas, patrocinadores e veículos a serem utilizados.	Coutinho (2017), Liberato (2018) e Oliveira (2017).
NIT	Mapear as pesquisas, as tecnologias e os serviços prestados pelos pesquisadores da universidade, por meio, por exemplo, de questionários ou relatórios resumidos com as características dos projetos (ver MSGTT8, sobre a falta de atenção às demandas do mercado pela universidade).	Fernandes (2018), Santos (2018) e Silveira (2005).
Universidade/NIT	Compartilhar a gestão da comunicação com a assessoria de imprensa da universidade, caso haja falta de profissionais especializados em marketing no NIT.	Liberato (2018).
Universidade/NIT	Divulgar, periodicamente, para potenciais parceiros um relatório com um balanço dos resultados obtidos nas pesquisas, informando os custos necessários para a implantação dos projetos, para que as empresas possam analisar a aplicabilidade em sua área de atuação.	Poletto (2011).

Barreira	Problemas ou falta de ações governamentais.	
Definição	Problemas ou falta de ações governamentais voltadas para TT.	
Justificativa	Estimular e facilitar as parcerias público-privadas por meio de normas, estratégias e políticas públicas voltadas para o desenvolvimento do país.	
Responsável	Boas Práticas	Referências
Governo	Reavaliar e ajustar a legislação brasileira a fim de diminuir a burocracia que gera entraves no repasse e na gestão de recursos, assim como na prestação de contas das entidades que recebem os recursos.	Santos (2013).
Governo	Atualizar os critérios do MEC e da Capes com relação à avaliação dos cursos de pós-graduação <i>stricto sensu</i> , valorizando a geração de inovações a partir das pesquisas e reformulando os currículos da graduação e da pós-graduação de maneira sintonizada com o mercado e com os conceitos de inovação.	Martins (2012) e Santos (2013).
Governo	Desenvolver projetos que vinculem a coordenação de políticas públicas e a reconfiguração do uso do território, além de incentivar o estabelecimento de centros de inovação e parques tecnológicos.	Jaroszewski (2018).
Governo	Fortalecer órgãos como o MCTI, as secretarias estaduais de CT&I e as agências de fomento, para que criem estratégias de desenvolvimento econômico e social do país.	Garcia (2015).
Governo	Criar cargos de carreira para os profissionais que atuam nos NITs, para que possam se dedicar exclusivamente às atividades do núcleo, diminuindo a rotatividade de recursos humanos.	Pires (2014).
Governo	Criar programas de fomento para fases do projeto que têm sido pouco contempladas com recursos.	Paula (2015).
Governo	Tratar a inovação como um processo sistêmico, proporcionando uma estrutura de fomento público e privado para inovação, (<i>venture capital</i> , <i>crowdfunding</i> e investidores anjos) e infraestrutura (logística e energética).	Paula (2015).
Governo	Aumentar os estímulos aos pesquisadores para atividades de TT alterando dispositivos da Lei de Inovação.	Toledo (2015).
Governo	Incluir na Lei de Inovação disposição sobre a obrigatoriedade de alocar uma porcentagem mínima obrigatória do orçamento de pesquisa da ICT pública no NIT.	Toledo (2015).



Matriz de Suporte para a Gestão da Transferência de Tecnologia

Responsável	Boas Práticas	Referências
Governo	Incluir disposição na Lei de Inovação que obrigue a FINEP, o CNPq e a Capes a lançarem, pelo menos, um edital anual de fomento aos projetos de aprimoramento das competências do NIT.	Toledo (2015).
Governo	Aprimorar os mecanismos para o apoio às atividades de PD&I das micro e pequenas empresas, de modo que os empreendimentos que se enquadrem no regime tributário do simples nacional, ou de lucro presumido, possam usufruir os incentivos fiscais.	Toledo (2015).
Governo	Incluir incentivos fiscais na Lei do Bem (Brasil, 2005) para empresas que implementarem no mercado tecnologias oriundas de licenças de PI de ICTs públicas.	Toledo (2015).
Governo	Criar leis e programas de incentivo à inovação semelhantes à Lei de Informática (Brasil, 1991) para outros setores estratégicos da economia e reduzir o imposto de renda incidente sobre os lucros auferidos com a exploração comercial de invenções patenteadas.	Toledo (2015).
Governo	Fortalecer o INPI para diminuir o <i>backlog</i> (período de espera para decisão sobre a concessão ou não do direito de propriedade intelectual), assegurando ao Instituto a ampliação do quadro de examinadores e uma carreira mais atrativa para estimulá-los a permanecer na função.	Toledo (2015).

Barreira	Barreiras Informacionais entre universidade e indústria.	
Definição	Problemas nos meios de acesso às informações sobre TT na universidade.	
Justificativa	Aperfeiçoar ou proporcionar meios de acesso às informações da universidade.	
Responsável	Boas Práticas	Referências
Universidade/NIT	Utilizar ou aperfeiçoar TICs, por meio da construção de um site do NIT, portal ou plataforma multiusuário, contendo os projetos de pesquisa e o perfil dos pesquisadores da universidade, além de informações sobre departamentos, resultados de produção, ativos de propriedade intelectual, infraestrutura instalada nos laboratórios, espaço para a postagem de conteúdo (notícias e eventos) relacionados a propriedade intelectual, transferência de tecnologia, inovação e empreendedorismo, dentre outras.	Barbosa et al. (2019), Dias (2011), Lauar (2016), Melo (2016), Palomino (2017), Soares (2015), Macêdo (2016) e Pires (2018).
Universidade/NIT	Possuir perfis da universidade em redes sociais com notícias e informações diversas.	Serra (2011).
Universidade/NIT	Criar um catálogo físico de patentes, ou uma “vitrine de patentes” no site da universidade, além de um portfólio de PI com outras tecnologias e criações disponíveis como <i>know-how</i> , <i>softwares</i> , desenhos industriais, dentre outras.	Cadori (2013), Lauar (2016), Lucena (2012), Rosa (2015), Santos (2013) e Serra (2011).
Universidade/NIT	Elaborar outros materiais de divulgação, físicos ou eletrônicos, como matérias em revistas especializadas e em eventos, relatórios de atividades, panfletos de serviços/instruções, <i>newsletter</i> /informativo eletrônico e vídeos institucionais.	Liberato (2018) e Pires (2014).

Barreira	Problemas nos contratos em parceria.	
Definição	Complexidade dos contratos de TT e problemas de negociação entre os parceiros.	
Justificativa	Tornar mais fácil e rápida a negociação e o trâmite dos contratos de TT na universidade.	
Responsável	Boas Práticas	Referências
Universidade/NIT	Adotar posturas mais flexíveis na negociação com as empresas, especialmente no que tange à propriedade intelectual dos resultados e à distribuição de <i>royalties</i> .	Azevedo (2013) e Farias (2009).
Universidade/NIT	Adotar um contrato guarda-chuva por empresa parceira, com cláusulas mais genéricas, cujo detalhamento possa ser feito por meio de contratos aditivos (forma mais simples de trâmite), evitando que cada novo projeto tenha que passar pelo procedimento de aprovação do contrato na universidade novamente.	Paula (2015).
Universidade	Disponibilizar servidores especializados em PI&TT, com lotação permanente no NIT, ou mesmo definir um procurador jurídico que centralize essas questões.	Pires (2014).
Universidade/NIT	Realizar contratos bem estruturados e planejados, em conjunto com a empresa parceira, avaliando previamente a motivação e as expectativas das partes para evitar retrabalhos.	Russano (2013).
Universidade/NIT	Incluir o plano de trabalho do projeto e o cronograma nos contratos, bem como prever situações para cenários específicos ligados a questões como sublicenciamento, pagamento das taxas de proteção da PI, desistência do projeto, dentre outras.	Paula (2015).
Universidade/NIT	Construir modelos de contrato em parceria com a procuradoria jurídica, que possam ser disponibilizados para as empresas previamente, ou mesmo facilitar a atuação de novos funcionários nos NITs.	Garcia (2015) e Vidon (2018).
Universidade	Desburocratizar o processo de assinatura de contratos e convênios, diminuindo instâncias e descentralizando decisões, se possível (ver MSGTT1, sobre a barreira referente à burocracia da universidade).	Azevedo (2013), Farias (2009) e Santana e Porto (2009).
NIT	Realizar a documentação sistemática dos processos e contratos de TT, para facilitar a consulta de modelos adotados, possivelmente com a constituição de banco de dados específico.	Soares (2015).

MSGTT18

Matriz de Suporte para a Gestão da Transferência de Tecnologia

Barreira	Falta de tempo do pesquisador da universidade para atividades de TT.
Definição	O pesquisador da universidade precisa se dividir entre as atividades de ensino, pesquisa e transferência de tecnologia, o que acarreta à sobrecarga de trabalho e à consequente falta de tempo para as atividades que não são consideradas prioritárias como a TT.
Justificativa	Incentivar a participação dos pesquisadores em todo o processo de TT.

Ver MSGTT13, sobre a falta de incentivos aos pesquisadores para atividades de TT.

Barreira	Falta ou problemas de valoração de tecnologia na universidade.	
Definição	A valoração da tecnologia, geralmente, não é realizada na universidade ou não segue um padrão que leve em consideração os custos da pesquisa e os ganhos econômicos e sociais.	
Justificativa	Facilitar a negociação das tecnologias, bem como garantir que a universidade não perca recursos por falta de valoração de tecnologia ou por valoração inadequada.	
Responsável	Boas Práticas	Referências
Universidade/NIT	Estabelecer uma equipe específica para avaliar o potencial tecnológico e econômico das tecnologias desenvolvidas pelos grupos de pesquisa da universidade para auxiliar na valoração das tecnologias.	Oliveira (2017).
Universidade/NIT	Alocar pessoal qualificado em valoração de tecnologia no NIT de forma permanente.	Lucena (2012).
Universidade/NIT	Acompanhar os processos de TT, preferencialmente, por meio de um sistema integrado de gestão, elaborando relatórios com informações sobre o desenvolvimento e os resultados dos projetos conjuntos para fundamentar e adequar os processos de valoração das tecnologias.	Costa (2013) e Soares (2015).

Barreira	Problemas com sigilo e confidencialidade na universidade.	
Definição	Problemas quanto à publicação de informações pela universidade sobre a parceria e as tecnologias envolvidas, gerando desconfiância no setor industrial.	
Justificativa	Gerar confiança para que o setor industrial compartilhe informações sobre possíveis projetos em parceria.	
Responsável	Boas Práticas	Referências
Universidade/NIT	Estabelecer diretrizes para publicação dos resultados da pesquisa por docentes e alunos da universidade, para não comprometer o sigilo necessário à proteção da PI, quando esta é a estratégia.	Araújo (2019).
Universidade/NIT	Utilizar termos e cláusulas de sigilo e confidencialidade, tanto para dar início às negociações do projeto em parceria, como para sua continuidade, preferencialmente, pré-aprovados pela procuradoria jurídica da universidade.	Garcia (2015), Pires (2014) e Vidon (2018).
Universidade/NIT	Criar um banco de dados para as comunidades interna e externa da universidade conhecerem os projetos desenvolvidos na instituição, com mecanismos de segurança e rastreamento de acessos, que resguardem o direito de propriedade intelectual.	Pereira <i>et al.</i> (2009).
Universidade/NIT	Orientar os grupos de pesquisa sobre a importância de proteger os resultados de seus projetos antes de publicá-los, por meio de capacitação em temas relacionados à TT, por exemplo.	Azevedo (2005) e Farias (2009).

Considerações Finais

Este texto buscou apresentar a Matriz de Suporte para a Gestão da Transferência de Tecnologia (MSGTT), voltada especialmente para as universidades públicas brasileiras, tendo em vista as barreiras levantadas nos contextos mundial e brasileiro.

Verificou-se que as universidades públicas brasileiras são instituições que realizam grande volume de pesquisa, em várias áreas do conhecimento, com grande potencial para gerar produtos e processos para o mercado e, conseqüentemente, para a sociedade, proporcionando uma estratégia de desenvolvimento para o país. Ocorre que esse processo não vem acontecendo de forma efetiva, em razão de diversas barreiras. Em resumo, as barreiras identificadas constituem um retrato familiar do contexto político-administrativo brasileiro, pautado pela burocracia, problemas com educação/qualificação, falta de infraestrutura adequada e atuação isolada dos atores institucionais.

Deve-se ressaltar, no entanto, que não faltam instrumentos legais e políticas públicas para fomentar a transferência de tecnologia (TT) originada no âmbito das universidades e instituições de pesquisa para o setor industrial. Por exemplo, a Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2016-2022 (Brasil, 2016b) e o Mapa Estratégico 2020-2030 (Brasil, 2020) destacam o estímulo à pesquisa e à transformação do conhecimento científico em riqueza para a sociedade. Além disso, o arcabouço jurídico vem melhorando a partir dos anos 1990, com leis de incentivos fiscais e programas governamentais de fomento à inovação e à TT. A própria Lei de Inovação (Brasil, 2004), com as alterações de 2016, trouxe diversos mecanismos para estimular as parcerias entre os setores público e privado para atividades de inovação e capacitação tecnológica. Após a promulgação da Lei de Inovação em 2004, inspirada em leis internacionais e com pouca participação dos vários atores do sistema de inovação, houve uma mobilização de universidades, especialistas e associações de pesquisadores, para as inclusões de 2016, mas o fato é que essas mudanças são relativamente recentes e levam tempo para a mensuração dos resultados.

Em síntese, os resultados dessa pesquisa apontam que há temas transversais nos conjuntos de boas práticas da MSGTT, ou seja, a maioria das soluções apontadas nos estudos científicos gira em torno dos seguintes eixos: incentivo ao relacionamento entre os atores do sistema de inovação, desburocratização de processos internos da universidade, existência de recursos materiais e humanos adequados para atividades de PI&TT e

mudança cultural em prol da utilização da pesquisa realizada na academia como estratégia de desenvolvimento.

Dessa forma, espera-se que a MSGTT resultante possibilite aos usuários (reitores, gestores de áreas ligadas à TT, gestores de NITs) direcionar esforços e recursos com base nas prioridades que estabelecerem para as suas instituições, de modo que a universidade pública seja valorizada e vista como um ambiente estratégico para o desenvolvimento da sociedade brasileira.

Referências

ABREU JUNIOR, P. C. **Desafios da transferência de tecnologia no âmbito de uma ICT pública do estado de Minas Gerais**: o modelo organizacional dos NITs. 2019. Dissertação (Mestrado em Propriedade Intelectual) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/31096>. Acesso em: 13 set. 2021.

ALBINO, J. S. **Marco jurídico-institucional para a gestão de transferência de tecnologia e conhecimentos para os núcleos de inovação tecnológica**: estudo de caso da Universidade do Estado de Santa Catarina e Universidade do Estado de Mato Grosso. 2016. Tese (Doutorado em Direito) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/176706>. Acesso em: 10 set. 2021.

ANDRADE *et al.* O Papel dos núcleos de inovação tecnológica na gestão da propriedade intelectual. *In*: ANDRADE, H. S.; TORKOMIAN, A. L. V.; CHAGAS JÚNIOR, M. F. (org.). **Boas práticas de gestão em núcleos de inovação tecnológica**: experiências inovadoras. Jundiaí: Edições Brasil, 2019.

ARAÚJO, L. P. **Gestão da propriedade intelectual e transferência de tecnologia**: um estudo sobre o inciso V, parágrafo único do artigo 15-A da lei de inovação. 2019. Dissertação (Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação) – Universidade de Brasília, Brasília, 2019. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/37975>. Acesso em: 1 fev. 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROPRIEDADE INTELECTUAL. Redução do backlog de patentes em 80% está próxima. **Newsletter**. Brasília, 21. ed., jan. 2021. Disponível em: <https://abpi.org.br/newsletter/reducao-do-backlog-de-patentes-em-80-esta-proxima/>. Acesso em: 20 out. 2021.

AZEVEDO, G. C. I. **Transferência de tecnologia através de spin-offs**: os desafios enfrentados pela UFSCAR. 2005. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2005. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/3801>. Acesso em: 10 set. 2021.

AZEVEDO, V. M. A. **Gestão do conhecimento científico e tecnológico na Universidade Federal de Minas Gerais e regime jurídico das patentes de medicamentos**: o caso da CTIT. 2013. Dissertação (Mestrado em Inovação Biofarmacêutica) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2013. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/BUOS-9KWGTJ>. Acesso em: 10 set. 2021.

BARBOSA, A. M. A. *et al.* Um panorama do desempenho em inovação no Brasil e a busca por boas práticas de gestão na transferência de tecnologia (TT) nas instituições de ciência e tecnologia (ICT) do Brasil. **Cadernos de Prospecção**, [s. l.], v. 12, n. 3, p. 504, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/nit/article/view/27256>. Acesso em: 10 set. 2021.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BRANDÃO, J. M. **Sistema regional de inovação do Vale do Submédio São Francisco: o caso da Universidade Federal do Vale do São Francisco-UNIVASF**. 2012. Dissertação (Mestrado em Propriedade Intelectual e Inovação) – Instituto Nacional da Propriedade Industrial, Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/academia/arquivo/arquivosbiblioteca/BRANDJulianaMorcelli.pdf>. Acesso em: 13 set. 2021.

BRASIL. **Lei n. 8.248, de 23 de outubro de 1991**. Dispõe sobre a capacitação e competitividade do setor de informática e automação, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1991. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8248compilado.htm. Acesso em: 5 out. 2021.

BRASIL. **Lei n. 10.793, de 2 de dezembro de 2004**. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2004. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/L10.973compilado.htm. Acesso em: 21 mar. 2020.

BRASIL. **Lei n. 11.196, de 21 de novembro de 2005**. Dispõe sobre incentivos fiscais para a inovação tecnológica. Brasília, DF: Presidência da República, 2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/L11196compilado.htm. Acesso em: 5 out. 2021.

BRASIL. **Lei n. 13.243, de 11 de janeiro de 2016**. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação e altera a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004. Brasília, DF: Presidência da República, 2016a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Lei/L13243.htm#art2. Acesso em: 21 mar. 2020.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. **Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2016/2022**. Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações, 2016b. Disponível em: http://www.finep.gov.br/images/afinep/Politica/16_03_2018_Estrategia_Nacional_de_Ciencia_Tecnologia_e_Inovacao_2016_2022.pdf. Acesso em: 23 fev. 2021.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. **Mapa Estratégico 2020-2030**. Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações, 2020. Disponível em: https://static.portaldaindustria.com.br/media/uploads/arquivos/Apresenta%C3%A7%C3%A3o_ENI_para_Oficina_MEI_2709.pdf. Acesso em: 23 fev. 2021.

CADORI, A. A. **A gestão do conhecimento aplicada ao processo de transferência de resultados de pesquisa de instituições federais de ciência e tecnologia para o setor produtivo**: processo mediado pelo núcleo de inovação tecnológica. 2013. Tese (Doutorado em Engenharia e Conhecimento) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/107018>. Acesso em: 13 set. 2021.

COSTA, C. O. M. **Transferência de tecnologia universidade-indústria no Brasil e a atuação de núcleos de inovação tecnológica**. 2013. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3136/tde-11072014-110606/en.php>. Acesso em: 13 set. 2021.

COUTINHO, G. A. S. **Gestão de propriedade intelectual nas instituições federais de ensino superior do estado de Goiás**. 2017. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão Organizacional) – Universidade Federal de Goiás, Catalão, 2017. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tede/7341>. Acesso em: 13 set. 2021.

CROSS, D.; THOMSON, S.; SINCLAIR, A. **Research in Brazil: a report for CAPES by Clarivate Analytics**. [s. l.]: Clarivate Analytics, 2017. Disponível em: <http://portal.andes.org.br/impressao/noticias/imp-ult-992337666.pdf>. Acesso em: 28 jul. 2019.

DENYER, D.; TRANFIELD, D.; VAN AKEN, J. E. Developing design propositions through research synthesis. **Organization Studies**, [s. l.], v. 29, n. 3, p. 393-413, 2008. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0170840607088020>. Acesso em: 16 set. 2020.

DIAS, A. A. **Modelo de gestão de transferência tecnológica na USP e na Unicamp**. 2011. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais Aplicadas) – Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2011. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/96/96132/tde-28112011-092852/en.php>. Acesso em: 13 set. 2021.

FAEDO, J. Y. Y.; SILVA, M. A. C. Fatores facilitadores de inovação em universidades. *In*: ENCONTRO INTERNACIONAL DE GESTÃO, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO, 2., 2018, Naviraí. **Anais [...]**. Naviraí: EIGEDIN, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/EIGEDIN/article/view/7084>. Acesso em: 13 set. 2021.

FARIAS, L. F. **Modelo facilitador de transferência de tecnologia universidade empresa**. 2009. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/93364>. Acesso em: 13 set. 2021.

FERNANDES, M. A. M. **Inovação em Rio Paranaíba-MG: análise da interação entre as empresas, o governo e a Universidade Federal de Viçosa**. 2018. Dissertação (Mestre em Administração) – Universidade Federal de Viçosa, Rio Paranaíba, 2018. Disponível em: <https://www.locus.ufv.br/bitstream/123456789/22466/1/texto%20completo.pdf>. Acesso em: 13 set. 2021.

FERREIRA, C. L. D. **A hélice tríplice e a universidade de Brasília: as atividades de transferência de tecnologia conduzidas pelo Núcleo de Inovação Tecnológica**. 2018. Dissertação (Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação) – Universidade de Brasília, Brasília, 2018. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/32907>. Acesso em: 13 set. 2021.

FREITAS, I. Z. **Aprimoramento de gestão para a eficiência e sustentabilidade das atividades de um núcleo de inovação tecnológica (NIT):** um estudo aplicado em uma universidade pública multicampi. 2020. Dissertação (Mestrado Profissional em Administração) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, 2020. Disponível em: <http://tede.unioeste.br/handle/tede/4790>. Acesso em: 13 set. 2021.

GARCIA, M. O. **O processo de transferência de tecnologia em universidades mineiras pela ótica da teoria ator-rede.** 2015. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2015. Disponível em: <https://www.locus.ufv.br/handle/123456789/6352>. Acesso em: 13 set. 2021.

GARCIA, R.; RAPINI, M.; CÁRIO, S. (org.). **Estudos de caso da interação universidade-empresa no Brasil.** Belo Horizonte: FACE: UFMG, 2018. Disponível em: https://www3.eco.unicamp.br/Neit/images/destaque/Estudos_de_caso_da_interacao_universidade-empresa_no_Brasil.pdf. Acesso em: 10 set. 2021.

GARNICA, L. A. **Transferência de tecnologia e gestão da propriedade intelectual em universidades públicas no estado de São Paulo.** 2007. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2007. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/3565>. Acesso em: 16 fev. 2021.

INPI. **Indicadores de propriedade industrial 2020:** o uso do sistema de propriedade industrial no Brasil. Rio de Janeiro: INPI, 2021. Disponível em: https://www.gov.br/inpi/pt-br/acesso-ainformacao/pasta-x/boletim-mensal/arquivos/documentos/indicadores-2020_aecon_vf-27-01-2021.pdf. Acesso em: 23 fev. 2021.

JAROSZEWSKI, C. R. **Os governos estaduais e a política pública de inovação tecnológica:** análise a partir do modelo teórico de hélice tríplice. 2018. Tese (Doutorado em Administração Pública e Governança) – Escola de Administração de Empresas de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2018. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/23987>. Acesso em: 13 set. 2021.

JESUS, P. C. **Apropriação do conhecimento gerado na UFBA visando transferência de tecnologia (TT) para a sociedade.** 2014. Dissertação (Mestrado em Estudos Interdisciplinares sobre a Universidade) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/16914>. Acesso em: 13 set. 2021.

LAUAR, R. S. **O licenciamento dos direitos de propriedade intelectual com as MPes a partir da lei de inovação:** o caso da PUC-Rio e UFRJ. 2016. Dissertação (Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Inovação) – Instituto Nacional da Propriedade Industrial, Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/ptbr/servicos/academia/arquivo/arquivos-biblioteca/LAUARRICARDOSCOFIELD.pdf>. Acesso em: 13 set. 2021.

LIBERATO, T. F. **Comunicação no processo de inovação tecnológica**: relações entre ICT e o setor empresarial através dos NITs. 2018. Tese (Doutorado em Ciência, Tecnologia e Sociedade) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/9820>. Acesso em: 13 set. 2021.

LOPES, C. F. O. S. **Criação e transferência de conhecimento em multinacionais**: construção de modelos de análise da produção científica. 2012. Dissertação (Mestrado em Ciências Empresariais) – Instituto Superior de Economia e Gestão, Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa, 2012. Disponível em: <https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/10912/1/DM-CFOSL-2012.pdf>. Acesso em: 22 fev. 2021.

LUCENA, R. M. de. **A proposta de um processo de transferência de tecnologia de produtos e serviços de propriedade intelectual da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul**. 2012. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2012. Disponível em: <https://repositorio.ufms.br/handle/123456789/1631>. Acesso em: 13 set. 2021.

MACÊDO, L. S. **O sistema de inovação da Universidade Federal de Uberlândia da geração de conhecimento à transferência de tecnologia**. 2016. Dissertação (Mestrado Profissional Interdisciplinar em Tecnologias, Comunicação e Educação) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2016. Disponível em: <http://repositorio.ufu.br/handle/123456789/19202>. Acesso em: 13 set. 2021.

MARTINS, P. V. **Percepção de docentes da UFSCar sobre sua agência de inovação**. 2010. Dissertação (Mestrado em Ciência, Tecnologia e Sociedade) – Universidade Federal de São Carlos, 2010. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/1052>. Acesso em: 13 set. 2021.

MARTINS, R. O. Os núcleos de inovação tecnológica como estratégia das políticas de inovação do MCT (2004-2010). **Latin American Journal of Business Management**, Taubate, v. 3, n. 2, p. 226-247, jul./dez. 2012. Disponível em: <https://lajbm.com.br/index.php/journal/article/view/95>. Acesso em: 13 set. 2021.

MELO, T. B. N. **Investigação crítica e propostas de melhorias relacionadas ao processo de transferência de tecnologia e suas barreiras nas universidades**: estudo de caso na UFRN. 2016. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2016. Disponível em: https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/24227/1/ThecyusBenicioNunesDeMel_o_DISSERT.pdf. Acesso em: 22 fev. 2021.

NATIONAL SCIENCE FOUNDATION. **Science and Engineering Indicators**, 2021. Disponível em: <https://nces.nsf.gov/pubs/nsb20203/cross-nationalcomparisons-of-r-d-performance#figureCtr921>. Acesso em: 14 set. 2021.

OLIVEIRA, G. R. **Agenda de pesquisa da universidade pública**: foco nas demandas das comunidades locais. 2016. Dissertação (Mestrado em Gestão de Organizações e Sistemas Públicos) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/7480>. Acesso em: 13 set. 2021.

OLIVEIRA, H. C. **Transferência de tecnologia sob a perspectiva da universidade como estratégia de desenvolvimento**. 2021. Tese (Doutorado em Tecnologia e Sociedade) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2021. Disponível em: <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/27874>. Acesso em: 13 set. 2021

OLIVEIRA, J. H. P. **Motivação para o desenvolvimento de patentes no ambiente acadêmico**: uma análise da percepção dos pesquisadores de duas universidades do estado de Pernambuco. 2017. Dissertação (Mestrado em Inovação Terapêutica) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2017. Disponível em: <https://attena.ufpe.br/handle/123456789/31403>. Acesso em: 13 set. 2021.

PALOMINO, M. E. P. **Contribuições para o núcleo de inovação tecnológica (NIT) da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) no âmbito do sistema capixaba de inovação**. 2017. Dissertação (Mestrado em Propriedade Intelectual e Inovação) – Instituto Nacional da Propriedade Industrial, Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/a-academia/arquivo/dissertacoes/PALOMINOMarcosEduardoPizetta.pdf>. Acesso em: 13 set. 2021.

PAULA, H. C. **Inovação aberta e o processo de transferência de tecnologia nas instituições científicas e tecnológicas brasileiras a partir da lei da inovação de 2004**. 2015. Tese (Doutorado em Administração) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/BUBD-9ZSH5W>. Acesso em: 13 set. 2021.

PEREIRA, M. F. *et al.* Transferência de conhecimentos científicos e tecnológicos da universidade para o segmento empresarial. **Revista de Administração e Inovação**, São Paulo, v. 6, n. 3, p. 128-144, 2009. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rai/article/view/79153>. Acesso em: 13 set. 2021.

PEREIRA, R. P. de A. **Ações estratégicas de um NIT**: um estudo de caso na Universidade Federal do Amazonas. 2017. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2017. Disponível em: <https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/5807>. Acesso em: 13 set. 2021.

PIRES, E. A. **Mapeamento das estratégias para intensificar a proteção da propriedade intelectual e a transferência de tecnologia**: um estudo de caso da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. 2014. Dissertação (Mestrado em Ciência da Propriedade Intelectual) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2014. Disponível em: <https://ri.ufs.br/jspui/handle/123456789/3404>. Acesso em: 13 set. 2021.

PIRES, M. C. F. S. **Política pública de incentivo à inovação**: uma proposta de criação da vitrine tecnológica na Universidade Federal de Alagoas (UFAL). 2018. Dissertação (Mestrado Profissional em Administração Pública) – Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2018. Disponível em: <http://200.17.114.109/handle/riufal/3554>. Acesso em: 13 set. 2021.

POLETTTO, C. A. **Gestão compartilhada de P&D em petróleo**: a interação entre a Petrobras e a Universidade Federal do Rio Grande do Norte. 2011. Tese (Doutorado em Pesquisa e Desenvolvimento em Ciência e Engenharia de Petróleo) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2011. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/13014>. Acesso em: 13 set. 2021.

QSR INTERNATIONAL. **NVivo versão 12**, [s. l.], 2020. Disponível em: <https://www.qsrinternational.com/nvivo-qualitative-data-analysissoftware/try-nvivo>. Acesso em: 20 out. 2021.

ROSA, R. A. **A contribuição da agência de inovação da UFPR no processo de transferência tecnológica entre universidade e empresas**. 2015. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2015. Disponível em: <https://www.acervodigital.ufpr.br/handle/1884/41449>. Acesso em: 13 set. 2021.

RUSSANO, V. S. **A motivação de empresas para o licenciamento de tecnologias universitárias**: o caso da UNICAMP. 2013. Dissertação (Mestrado em Política Científica e Tecnológica) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2013. Disponível em: <http://repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/286986>. Acesso em: 13 set. 2021.

SANTANA, E. E. P.; PORTO, G. S. E agora, o que fazer com essa tecnologia? Um estudo multicaso sobre as possibilidades de transferência de tecnologia na USPRP. **Revista de Administração Contemporânea**, Curitiba, v. 13, n. 3, art. 4, p. 410- 429, jul./ago. 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rac/a/qF8pLmNXVRp7FTHHpvyJD4h/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 13 set. 2021.

SANTOS, C. C. **Percepção dos pesquisadores da UFRRJ sobre o processo de inovação e o NIT**: o caso da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. 2018. Dissertação (Mestrado em Propriedade Intelectual e Inovação) – Instituto Nacional da Propriedade Industrial, Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/academia/arquivo/arquivosbiblioteca/SANTOSCristinaCunha.pdf>. Acesso em: 13 set. 2021.

SANTOS, C. S. **O papel da Universidade Federal de Sergipe no sistema local de inovação**. 2012. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional e Gestão de Empreendimentos Locais) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2012. Disponível em: <https://ri.ufs.br/jspui/handle/123456789/4534>. Acesso em: 13 set. 2021.

SANTOS, P. A. B. S. **Da academia ao mercado**: um estudo sobre a abordagem da inovação no Programa Multi-institucional de Pós-Graduação em Biotecnologia da Universidade Federal do Amazonas. 2013. Tese (Doutorado em Biotecnologia) – Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2013. Disponível em: <https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/3080>. Acesso em: 13 set. 2021.

SERRA, C. S. **Proposta de institucionalização do processo de gestão da inovação tecnológica na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul**: da criação ao direito de proteção intelectual. 2011. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2011. Disponível em: <https://repositorio.ufms.br/handle/123456789/1422>. Acesso em: 13 set. 2021.

SILVA, E. C. V. **Condicionantes do processo de inovação tecnológica na Universidade Federal da Paraíba**. 2019. Dissertação (Mestrado em Gestão nas Organizações Aprendentes) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/16811>. Acesso em: 13 set. 2021.

SILVA, L. C. S. **Processo de transferência de tecnologia entre universidade e indústria por intermédio dos núcleos de inovação tecnológica**. 2013. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2013. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/1472>. Acesso em: 13 set. 2021.

SILVEIRA, L. A. **Relação universidade-empresa**: fatores propulsores e restritivos no processo de transferência de tecnologia nas empresas catarinenses. 2005. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/101937>. Acesso em: 18 fev. 2021.

SOARES, A. M. **Análise dos processos de transferência de tecnologia sob a ótica do Master Plan**: um estudo de caso na UTFPR-Campus Curitiba. 2015. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2015. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/1453>. Acesso em: 13 set. 2021.

STIPP, G. **Processo de transferência de tecnologia universidade-empresa**: estudo de caso no departamento de microbiologia, imunologia e parasitologia da UFSC. 2017. Dissertação (Mestrado em Administração Universitária) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/178721>. Acesso em: 13 set. 2021.

TITO, M. K. L. A. **Diagnóstico e desenvolvimento de estratégias de marketing para núcleos de inovação tecnológica de universidades públicas do nordeste brasileiro**. 2018. Dissertação (Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia em Rede Nacional) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2018. Disponível em: <https://attena.ufpe.br/handle/123456789/33897>. Acesso em: 13 set. 2021.

TOLEDO, P. T. M. **A gestão da inovação em universidades:** evolução, modelos e propostas para instituições brasileiras. 2015. Tese (Doutorado em Política Científica e Tecnológica) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2015. Disponível em: <http://repositorio.uni-camp.br/handle/REPOSIP/286580>. Acesso em: 13 set. 2021.

VIDON, A. C. A. **Gestão da propriedade intelectual:** estratégias para contribuir com a transferência de tecnologia no âmbito da UFJF. 2018. Dissertação (Mestrado Profissional em Administração Pública) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2018. Disponível em: https://www.lareferencia.info/vufind/Record/BR_c8b78311198a31780e2953310aac2433. Acesso em: 13 set. 2021.

ZAMMAR, G. **Interação universidade-indústria:** um modelo para transferência de tecnologia. 2017. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2017. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/2721>. Acesso em: 13 set. 2021.

Sobre os Autores

Heloisa Cortiani de Oliveira

Doutora em Tecnologia e Sociedade pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), com foco em Transferência de Tecnologia, Políticas Públicas de Ciência Tecnologia e Inovação (CT&I) e Desenvolvimento Territorial Sustentável. Mestre em Propriedade Intelectual e Inovação pelo Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), com dissertação na área de Transferência de Tecnologia e Gestão de Ativos Intangíveis. Graduada em Direito e em História, Memória e Imagem pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). Também atua como advogada e pesquisadora.

Valdir Fernandes

Doutor e mestre em Engenharia Ambiental e graduado em Ciências Sociais pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Professor titular-livre na Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) e docente permanente nos Programas de Pós-Graduação em Tecnologia e Sociedade e Sustentabilidade Ambiental Urbana. Editor chefe da Revista Brasileira de Ciências Ambientais e coordenador adjunto da área de Ciências Ambientais da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). É líder do Grupo de Pesquisa, Núcleo Interdisciplinar de Pesquisa em Avaliação de Sustentabilidade (NIPAS), com foco nas temáticas: indicadores e avaliação de sustentabilidade e interdisciplinaridade em ciência e tecnologia.

Título Matriz de suporte para a gestão da transferência de tecnologia
Formato 18 x 24 cm
Tipografia Elza Text | Daniel Sabino
Licença CC BY-NC-ND

EDUTFPR Este livro, produzido pela EDUTFPR, é financiado com recurso público e visa à ampla e democrática disseminação do conhecimento. Esta edição promove o ODS 4 Educação de qualidade, que tem o intuito de assegurar a educação inclusiva, equitativa e de qualidade para todos, envolvendo docentes e discentes em sua produção e promovendo diversas oportunidades de aprendizagem ao longo da vida. Além disso, é favorável à preservação de árvores e diminuição da pegada de carbono global.

Curitiba
25°26'20.4"S 49°16'08.4"W
Feito no Brasil
Made in Brazil
2023

A primeira pergunta que devemos nos fazer é, por qual motivo precisamos estudar, pesquisar, debater, incentivar e aplicar os processos de transferência de tecnologia? A resposta é óbvia, porém complexa, a difusão do conhecimento gerado no processo de pesquisa é extremamente necessária para o desenvolvimento da humanidade, independentemente se este conhecimento foi construído por uma demanda espontânea ou para solucionar um problema já existente. Como podem ver, é evidente a importância de entender todo o processo do fluxo do conhecimento, contudo, a complexidade vem agarrada à multiplicidade de atores envolvidos nesta ação. Atualmente no Brasil, os pesquisadores estão concentrados nas instituições de ensino superior, públicas ou privadas, e centros de pesquisa, ou seja, atores que não estão diretamente ligados ao setor produtivo, mas o potencial e a capacidade criativa destes pesquisadores é essencial para o avanço do conhecimento e para solução de problemas, dos mais simples aos mais complexos da sociedade.

Considerando que as pessoas aptas ou dispostas a avançar no conhecimento estão concentradas nas instituições de ensino e pesquisa, ou como bem descreve este livro, estão trabalhando nas Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs), instituições estas que apresentam dentre seus objetivos centrais o avanço do conhecimento e a formação de pessoas altamente qualificadas, se faz necessário auxiliar o diálogo entre as ICTs e o setor produtivo, setor este que apresenta objetivos centrais completamente diferentes. Diversos fatores podem dificultar esta interação entre as ICTs e o setor produtivo, sejam eles burocráticos, legais, foco/objetivo, culturais etc., mas estes fatores precisam ser superados para que se avance no desenvolvimento socioeconômico. Para isso, é fundamental que se crie um ambiente favorável para o desenvolvimento, inovação e transferência de tecnologia. Este ambiente traz consigo a necessidade de novos atores que possam facilitar esta comunicação, como os Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs).

Como podem perceber, é óbvia a importância de se estudar o processo de transferência de tecnologia para compreender seus diferentes atores participantes e a complexidade do trabalho neste ambiente com objetivos e culturas completamente distintas. A leitura e aplicação desta obra, *Matriz de Suporte para a Gestão da Transferência de Tecnologia*, vai permitir a você compreender de forma clara o processo de gestão que ocorre durante a transferência de tecnologia, identificando e caracterizando seus atores e superando as barreiras que irão aparecer durante o processo.

Eduardo Winter

Coordenador de avaliação da área interdisciplinar da CAPES
Pesquisador do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI)
Docente do Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM)