

A relação universidade-empresa-governo: mecanismos de cooperação e seus fatores intervenientes em uma universidade pública

RESUMO

Considerando a relação universidade-empresa, esta pesquisa apresenta um estudo de caso que tem como objetivo exibir os mecanismos de cooperação e seus intervenientes em uma Universidade Pública. Por meio de uma pesquisa documental, são investigados os principais mecanismos de cooperação da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), com foco na atuação da Pró-Reitoria de Relações Empresariais e Comunitárias (PROREC), responsável pela interação entre a Universidade, as empresas e a comunidade. É percebido um grande número de mecanismos que viabilizam a transferência dos conhecimentos e tecnologias produzidas na instituição. Por último, por meio de um questionário aplicado aos Diretores de Relações Empresarias e Comunitárias (DIRECs) de todos os treze campi da UTFPR, são levantadas, sob a perspectiva das universidades, empresas e pesquisadores, as principais barreiras, facilitadores e motivadores que interferem nessa cooperação da universidade junto ao mercado.

PALAVRAS-CHAVE: Universidade-Empresa-Governo. Mecanismos de cooperação. Fatores intervenientes. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Vinicius Machado Mikosz

viniciusmikosz@gmail.com

Universidade Tecnológica Federal do
Paraná – Curitiba, Paraná, Brasil.

Isaura Alberton de Lima

alberton@utfpr.edu.br

Universidade Tecnológica Federal do
Paraná – Curitiba, Paraná, Brasil.

INTRODUÇÃO

São constantes os apontamentos que reconhecem a importância da ciência, tecnologia e inovação (CT&I) para o desenvolvimento da humanidade (MCTI, 2015; EUROPEAN UNION, 2011; SANTOS; BASSO; KIMURA, 2010; FORSMAN, 2009; BOUCHIKHI; KIMBERLY, 2001; LIMA; FIALHO, 2001). A ciência, a tecnologia e a inovação “são, no cenário mundial contemporâneo, instrumentos fundamentais para o desenvolvimento, o crescimento econômico, a geração de emprego e renda e a democratização de oportunidades” (PACTI, 2007).

Paralelamente, diversos estudos trazem a relação entre a academia, o setor produtivo e o governo como fundamental para o desenvolvimento econômico e social (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000; FUJINO; STAL, 2005; ETZKOWITZ, 2013; MCTI, 2016). Etzkowitz et al. (2000) mostram que o modelo de interação entre universidade, empresa e o governo passou por evoluções, passando de um modelo estatal no qual o governo era o elemento central da relação na busca da inovação, para um modelo no qual universidades, empresas e governo (U-E-G) mantém uma considerável autonomia, mas trabalham em cooperação e agem de forma interdependente (FUJINO; STAL, 2005).

Neste último modelo supracitado, também conhecido como Hélice Tríplice, a universidade torna-se o centro propulsor do desenvolvimento regional por meio da transferência de sua tecnologia (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000; ETZKOWITZ, 2013).

Pesado também o ambiente global, competitivo e de rápidas mudanças, tem-se estabelecido novas exigências relacionadas às orientações e às formas de intervenção dos distintos agentes desse elo. Nesse contexto, cada vez mais as Universidades passam a assumir um papel mais amplo e relevante não somente nessa relação, como também na sociedade na qual estão inseridas (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000; ETZKOWITZ, 2013; TRIPLE HELIX RESEACH GROUP - BRAZIL, 2013).

Sendo a primeira universidade tecnológica no Brasil, a UTFPR possui em seu DNA uma forte relação com o segmento empresarial e comunitário, por meio do desenvolvimento de pesquisa aplicada, da cultura empreendedora, de atividades sociais e extraclasse, entre outras. Como missão, busca desenvolver a educação tecnológica de excelência por meio do ensino, da pesquisa e da extensão, tendo como principal foco a graduação, a pós-graduação e a extensão. Nesse aspecto, diferencia-se de diversas universidades brasileiras, voltadas para um ensino tradicional (UTFPR, 2017c).

Dentro desse contexto, que destaca a importância das ações de cooperação entre o setor da ciência e pesquisa, o setor produtivo e o governo para o desenvolvimento socioeconômico, torna-se relevante investigar os atuais mecanismos de cooperação da UTFPR e os principais intervenientes que podem afetar positivamente e negativamente sua atuação.

METODOLOGIA

A pesquisa desenvolvida para este artigo apresenta-se com propósito predominantemente exploratório, de natureza aplicada e com uma abordagem

predominantemente qualitativa, na qual a Universidade Tecnológica Federal do Paraná é fonte direta para a coleta de informações, interpretação e atribuições de significados (GRAY, 2012; GIL, 2010).

Quanto aos procedimentos, etapas e técnicas para a coleta dos dados para a realização da pesquisa, o estudo seguiu as seguintes etapas com as respectivas técnicas:

Etapa 1: primeiramente, por meio de uma pesquisa bibliográfica e documental, foram levantadas fundamentações teóricas relativas à temática, destacando aspectos da importância da relação universidade-empresa-governo, os mecanismos de cooperação das universidades como atores operadores do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, e os principais intervenientes que facilitam, dificultam e motivam essa relação de cooperação, com destaque para os Núcleos de Inovação Tecnológica (GIL, 2010).

Etapa 2: após estudo do referencial teórico, como objeto principal desta pesquisa, foi realizado um estudo de caso na UTFPR. A coleta de dados para o estudo de caso foi dividida basicamente em três partes. Na primeira parte, introduzindo a organização a qual será objeto do estudo de caso, baseado em informações e dados obtidos por meio de documentos e o próprio site da instituição, foi apresentada a Universidade Tecnológica Federal do Paraná, primeira e única Universidade Tecnológica do país.

Em um segundo momento, por meio de uma pesquisa documental, baseada nos três últimos relatórios de gestão publicados pela instituição e em materiais disponibilizados em seu site, foram investigados os principais mecanismos de cooperação da UTFPR, com foco na atuação da PROREC, responsável pela interação da Universidade com empresas e com a comunidade.

Por último, baseado no marco teórico apresentado na Etapa 1 e na investigação dos principais mecanismos de cooperação da UTFPR, utilizando-se da ferramenta Google Forms, foi aplicado um questionário com 9 (nove) perguntas abertas e 12 (doze) fechadas aos 13 (treze) diretores das Diretorias de Relações Empresariais e Comunitárias (DIREC), as quais são estruturadas nos 13 campi da universidade. Esse questionário buscou levantar os intervenientes que afetam de forma positiva e negativa a relação de cooperação da UTFPR, como ator de operação do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação - SNCTI.

O TRINÔMIO UNIVERSIDADE, EMPRESA E GOVERNO

A relação entre a academia, o setor produtivo e o governo passaram por diversas transformações no decorrer do tempo. Esse ponto pode ser percebido pela evolução dos modelos dessa relação e pela evolução do papel das universidades dentro da sociedade na qual estão inseridas.

MODELOS DA RELAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA-GOVERNO

Etzkowitz et al. (2000) mostram que o modelo de interação universidade-empresa-governo passou por evoluções ao longo dos anos. Motivadas por ideias incrementais e pela própria necessidade de desenvolvimento, as interações entre esses atores também estão em constantes mudanças, exigindo, assim, novas formas de representações do processo. Considerando as configurações da relação entre universidade-empresa-governo e a variedade de arranjos

institucionais e políticos dessa relação, apresentam-se três modelos: o modelo estadista ou estático, o modelo laissez-faire, e o modelo da Hélice Tríplice (ETZKOWITZ, 2013; ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000).

No modelo estadista ou estático o governo assume um papel de extremo destaque na relação entre as universidades e as empresas. Esse modelo tem como ponto central o fato do governo controlar tanto a academia quanto o setor produtivo, de maneira a assumir a gestão das diversas políticas e ações de incentivo a ciência, tecnologia e inovação (ETZKOWITZ, 2013). Como já apontado por Sabato e Botana (1968), as interações entre universidade e empresa dependeriam fortemente das ações do governo, o qual seria capaz de impulsionar as demandas produtivas por meio de políticas científico-tecnológicas na incorporação de novos sistemas de produção.

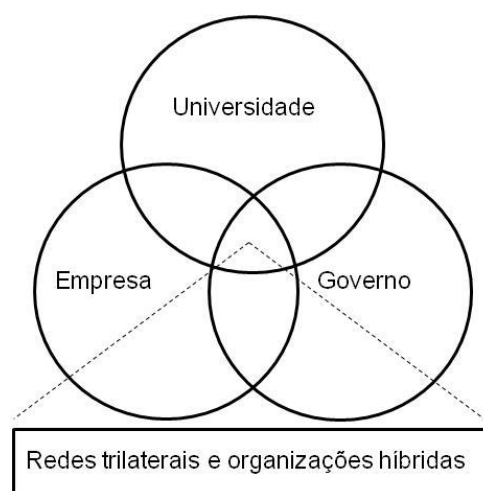
Diferenciando-se do modelo estadista, no modelo laissez-faire o governo, as universidades e as empresas atuam de forma mais separada, demonstrando uma clara separação institucional, com uma forte delimitação da atuação de cada uma. Com fronteiras fortes entre as instituições, as inter-relações entre elas ocorrem apenas de maneira fronteira e geralmente por meio de intermediários (PERALES, 2014; ETZKOWITZ, 2013).

Ainda a respeito do modelo laissez-faire, Vaccarezza (1998) já apontava que governo assumia um papel de incentivador da relação entre empresa e governo, porém, diferentemente do modelo estadista, esse papel de incentivador tornava-se mais modesto. Reforçando esse ponto de vista, Etzkowitz (2013) coloca a atuação do governo mais na regulação da relação universidade-empresa e apenas quando necessária para suprir falhas de mercado.

Desenvolvida por Henry Etzkowitz e Loet Leydesdorff, o modelo Hélice Tríplice apresenta a universidade como a indutora das relações com as empresas (setor produtivo de bens e serviços) e com o governo (setor regulador e fomentador da atividade econômica). A universidade coloca-se como um centro propulsor do desenvolvimento regional por meio da transferência de sua tecnologia (ETZKOWITZ, 2013; ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000).

Apesar de universidades, empresas e governo manterem uma considerável autonomia, no modelo Hélice Tríplice esses atores trabalham em cooperação e agem de forma interdependente (FUJINO; STAL, 2005). Essa aproximação para a cooperação e conexões existentes entre eles, muitas vezes provoca a sobreposição de suas ações, de maneira que eles assumam, aos poucos, também os papéis um dos outros (MCTI, 2016; ETZKOWITZ, 2013; MOREIRA; QUEIROZ, 2007).

Figura 8 - Modelo da Hélice Triplice



Fonte: Adaptado de Etzkowitz (2013).

Essa aproximação e sobreposição das ações provoca o surgimento de novas estruturas e configurações na intersecção das três hélices. De tal modo, surgem novas formas de organizações e de estruturas de intermediações como, por exemplo, as incubadoras, os hotéis e os parques tecnológicos; as empresas spin-off; os escritórios de propriedade intelectual e de transferência de tecnologia; as universidades corporativas nas empresas; os núcleos de inovação tecnológica (NITs); os arranjos produtivos locais (APLs); entre outros (ETZKOWITZ, 2013).

A EVOLUÇÃO DO PAPEL DA UNIVERSIDADE

Cada vez mais as Universidades estão assumindo um papel mais amplo e relevante dentro da sociedade na qual estão inseridas. Até o século XVII as atividades das universidades limitavam-se ao ensino, ou seja, na transmissão de conhecimento dos professores para os alunos. No final do século XVII e início do século XVIII ocorreu nos Estados Unidos e na Europa a “primeira revolução acadêmica” na qual algumas universidades passaram a adicionar em sua missão, além do ensino, também atividades de pesquisa. É importante destacar que essa primeira revolução se encontra, até hoje, em processo de desenvolvimento e ainda apresenta desafios relacionados a tensões entre as atividades de ensino e pesquisa nas universidades (ETZKOWITZ, 1998).

Após a segunda guerra mundial, a partir de experiências em Universidades como MIT, Stanford e Harvard, surgiu uma nova visão de universidade, a Universidade Empreendedora (ALMEIDA; CRUZ, 2010). Considerada como a segunda revolução acadêmica, essa perspectiva apresentou uma nova missão para as universidades que, além do ensino e da pesquisa, passaram a trabalhar questões relacionadas ao desenvolvimento econômico e social por meio da transferência de conhecimento e de uma interação maior com a sociedade.

Nesse sentido, as universidades passaram a buscar uma maior aproximação com as demandas da sociedade na qual estavam inseridas e a incorporar a responsabilidade de ser um importante propulsor do desenvolvimento socioeconômico (ALMEIDA; CRUZ, 2010; ETZKOWITZ, 1998).

A partir dessa perspectiva, de uma universidade voltada para o ensino, pesquisa e para o desenvolvimento socioeconômico, as atividades das

universidades passaram a ganhar uma maior relevância não apenas para a ciência e tecnologia, como também para a inovação. Ao incorporar na academia o termo inovação, destacaram-se três aspectos fundamentais: a interação com a sociedade para a identificação das demandas; a interação com as empresas, pois é neste tipo de organização que a inovação ocorre; e maior relacionamento com o governo, tido como facilitador de todo o processo (ALMEIDA; CRUZ, 2010). Etzkowitz (2013) destaca que “a inovação não é mais o campo de ação especial da indústria” e, como produtora de conhecimento, a universidade passa a assumir função relevante no processo de inovação.

Essa visão também é encontrada no documento que apresenta a Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação brasileira 2016-2019. Além de reconhecer a importância da proximidade da relação entre a pesquisa, o documento destaca a atuação das universidades como importantes atores operadores do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação brasileiro e como local no qual ocorre a maior parte da produção científica nacional, imputando a seus docentes a primazia dessa atividade (MCTI, 2016).

MECANISMOS DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA NA COOPERAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA

O termo transferência de tecnologia (TT) pode assumir diversas definições. Essas definições variam conforme o conteúdo e a finalidade das informações tecnológicas que estão em jogo (LIMA, 2004). Lima (2004) define transferência de tecnologia como “a aquisição, desenvolvimento e utilização de conhecimento tecnológico por um outro ambiente que não o gerou. Ou seja, é o processo de introdução de um conhecimento tecnológico já existente, onde não foi concebido e ou executado”. Bessant e Rush (1993) definiram a transferência de tecnologia como um conjunto de atividades e processos por meio do qual uma tecnologia, contida em produtos, em novos processos ou ainda em forma de conhecimentos, habilidades e direitos legais, é passada de um agente, seja pessoa, organização e até mesmo país, para outro.

Essa transferência de tecnologia utiliza-se de diferentes canais. Seus mecanismos podem variar de acordo com o local no qual são desenvolvidos e para o qual são transferidos. Também depende da posição e dos objetivos de cada participante ante o processo (BEKKERS; FREITAS, 2008; SEGATTO; SBRAGIA, 2002). Quando analisado o contexto da cooperação universidade-empresa, pode-se observar uma grande variedade de canais que viabilizam a TT.

Bekkers e Freitas (2008) apontam diversos canais formais e informais de TT e cooperação entre o meio acadêmico e o mercado: publicações científicas em periódicos ou livros; outras publicações, incluindo publicações e relatórios profissionais; participação em conferências, congressos e workshops realizados pelos pesquisadores da universidade; contatos pessoais (informais); emprego de discentes graduandos e pós-graduandos; contratação de estudantes como estagiários; intercâmbio temporário de pessoal (programas de mobilidade); projetos de P&D em parceria; contratos de pesquisa; financiamento de projetos de pós-graduação; consultoria por servidores da universidade; spin-offs universitária; atividades de transferência de conhecimento específicas organizadas pelo NIT da universidade; uso compartilhado de instalações, como,

por exemplo, laboratórios, espaços físicos e equipamentos da universidade; e licenciamento de patentes e de know-how.

Lima (2004) também apresenta diversos exemplos de mecanismos de cooperação na relação entre universidade e as empresas, entre os quais, pode-se destacar: o estágio curricular; a prestação de serviços não rotineiros; a resolução de consultas de pequena complexidade; participação de empresário(s) no Conselho Diretor da Instituição; a existência de um conselho empresarial, formado por empresários e representantes da sociedade organizada, como função consultiva; as visitas dos dirigentes às empresas e Instituições; as mesas-redondas para discussão curricular; os encontros para intercâmbio de informações com recrutadores de pessoal; os estágios de professores e alunos em empresas e instituições congêneres no exterior; as pesquisas tecnológicas em parceria; as prestações de serviços de cunho tecnológico; o balcão de teses; os projetos de final de curso de graduação apoiados por empresas; os serviços de resposta rápida de informação tecnológica e de consultorias; a implantação e gestão de núcleos de competência de desenvolvimento de tecnologia em parceria; o compartilhamento de equipamentos entre universidades e empresas; os encontros com ex-alunos; os programas de desenvolvimento da cultura empreendedora; os hotéis tecnológicos; as incubadoras tecnológicas; os programas especiais em parceria com outros países para desenvolvimento de áreas emergentes; os programas de educação continuada; os programas de formação básica para trabalhadores; e os programas de educação à distância.

Lima (2004) defende que esses mecanismos de interação entre a universidade e o setor produtivo podem ser criados e desenvolvidos de maneira tênue, em forma de estágios e visitas técnicas, evoluindo para interações de maior complexidade, chegando até mesmo o ponto de ter na universidade a participação da sociedade na definição dos caminhos a serem seguidos.

INTERVENIENTES NA COOPERAÇÃO U-E

Quando se fala em intervenientes, a literatura trabalha diversos fatores que podem facilitar, auxiliar, favorecer e estimular a cooperação entre o meio acadêmico e o setor produtivo, ou fatores que podem dificultar, desestimular e até mesmo impedir essa relação. Muitos desses fatores que ao mesmo tempo são barreiras para a transferência de tecnologia entre universidades e empresas podem tornar-se facilitadores e motivadores para o sucesso desse processo. Dentro desta perspectiva, Segatto (1996) destacou que, dependendo da perspectiva, uma mesma variável pode apresentar-se como barreira ou facilitador.

Plonski (1998) já exaltava a importância do entendimento e da aceitação das partes em relação aos elementos envolvidos nesse processo. O quadro 1 sintetiza as barreiras, facilitadores e motivadores encontrados na literatura para os principais atores do processo de cooperação entre universidade e empresa.

Quadro 1 - Fatores intervenientes no processo de cooperação U-E.

Barreiras	Facilitadores	Motivadores
-----------	---------------	-------------

	Barreiras	Facilitadores	Motivadores
Universidade	<ul style="list-style-type: none"> - Objetivos distintos entre a academia e o mercado; - Escassez quantitativa de recursos humanos nos NITs; - Escassez qualitativa de recursos humanos nos NITs; - Alta rotatividade dos recursos humanos nos NITs; - Heterogeneidade do vínculo empregatício de seus funcionários das NITs integrados as universidades; - Burocracia nos processos internos das universidades; - Restrição de recursos para atividades de comercialização das patentes; - Criação recente dos NITs; - Recursos escassos e dificuldade para financiamento de projetos; - Falta de mecanismos de divulgação dos serviços prestados pelos NITs; - Falta de divulgação da propriedade intelectual da universidade gerida pelos NITs; - Desconhecimento das necessidades e interesses das indústrias; - Falta de tecnologias adequadas nas universidades para determinados tipos de pesquisas; - Rotatividade de gestão devido a mudanças bruscas de gestão; - Elevado tempo e custo para o registro e manutenção das 	<ul style="list-style-type: none"> - Recursos humanos com conhecimento em propriedade intelectual; - Recursos humanos com conhecimento comercial e de mercado; - Criação de fundações de apoio ou órgãos em regime especial com maior flexibilidade administrativa; - Criação de um ou mais NITs - Criação de NITs especializados (mercado/região); - Tempo de experiência dos NITs mais tradicionais; - Autonomia administrativa e de gestão dos NITs; - Bom relacionamento dos NITs com os departamentos da Universidade; - Área foco da universidade: saúde, engenharias e ciências biológicas; - Oferta de disciplinas e cursos voltados à área de empreendedorismo; - Espaço para incubação de empresas; - Natureza privada do NIT; - Condução dos profissionais para trabalharem em tópicos de pesquisa aplicada de interesse do mercado; - Apoio institucional. 	<ul style="list-style-type: none"> - Surgimento de tópicos para dissertações e oportunidades de empregos para estudantes; - Ampliação da experiência educacional; - Aproximação da universidade com problemas reais das empresas; - Divulgação da instituição; - Reconhecimento social.

	Barreiras	Facilitadores	Motivadores
	patentes acadêmicas; - Ausência de políticas claras de seleção invenção para patenteamento.		
Empresa	<ul style="list-style-type: none"> - Objetivo distinto entre empresa e academia; - Conflito de expectativas financeiras entre empresa e universidade; - Diferença de linguagem de comunicação - Desconhecimento das pesquisas e tecnologias desenvolvidas pela universidade; - a falta de capacidade das empresas em absorver os conhecimentos e tecnologias desenvolvidos pela cooperação; - Necessidade de sigilo dos projetos; - Falta de uma cultura empresarial para utilizar universidades como fontes tecnológicas; - Forma de avaliação dos docentes que não estimula a pesquisa e transferência de tecnologia. 	<ul style="list-style-type: none"> - Proximidade a universidades com NITs atuantes; - Proximidade a Universidades do setor de saúde, engenharias e ciências biológicas; - Apoio da alta gerência; - Apoio governamental por meio de incentivos fiscais; - Existência de um agente de intermediação especializado no processo de cooperação; - Criação de canais de comunicação entre os departamentos e os pesquisadores; - Criação de políticas institucionais de legitimação da atividade de transferência de tecnologia. 	<ul style="list-style-type: none"> - Rateio de Custos; - Aumenta as chances do sucesso do produto e processos inovadores; - Minimiza riscos relativos a processos de P&D; - Adquirir novas habilidades e tecnologias; - Busca de complemento a estrutura de pesquisa e inovação na universidade; - Acesso a recursos humanos altamente qualificados e especializados; - Transferência de tecnologia, como substituto à pesquisa interna; - Acesso a recursos públicos.
Pesquisador	<ul style="list-style-type: none"> - Tempo restrito do professor devido ao excesso de atividades (docência, pesquisa, administrativas e transferência de tecnologia ao mesmo tempo); - Objetivos conflitantes com a universidade e com as empresas; - Pouca valorização e recompensa aos 	<ul style="list-style-type: none"> - Criação de canais de contato com empresas; - Terceirização da redação de patentes; - Experiência no exterior; - A participação em eventos internacionais e a aproximação com empresas; - Bom 	<ul style="list-style-type: none"> - Avaliação do docente de forma a contemplar estímulos e incentivos a pesquisa e cooperação com empresas; - Acesso às habilidades e tecnologias; - Aportes financeiros para

	Barreiras	Facilitadores	Motivadores
	cientistas envolvidos; - falta de experiência prévia com atividades de TT; - Falta de capacidade de entender as necessidades do mercado; - Desconhecimento dos mecanismos de interação U-E.	relacionamento interpessoal entre professores, alunos e técnicos da universidade.	pesquisas; - Ganhos econômicos; - Atualização profissional; - Divulgação pessoal do pesquisador; - Aplicabilidade da pesquisa.
Literatura	Desidério e Zilber (2014); Dias e Porto (2014); Costa (2013); Noveli e Segatto (2012); Dias (2011); Heisey e Adelman (2011); Kaymza e Eryigit (2011); Muscio (2010); Santana e Porto (2009); Torkomian (2009); Garnica e Torkomian (2009); Garnica, 2007; Swamidass e Vunasa (2009); Santos (2009); Falleiros (2008); Rasmussen, Moen e Gulbrandsen (2006); Santana (2005); Hurmelinna et al (2005); Chapple et al (2005); Lima (2004); Capart e Sandelin (2004); Siegel et al (2003); Etkowitz (2003); Silva (1999); Plonski (1998); Segatto (1996).		

Fonte: O autor (2017) baseado na literatura supracitada.

O conhecimento e a atuação perante esses motivadores (como estímulos que levam as empresas, as universidades e seus pesquisadores a buscarem o processo cooperativo), junto às barreiras (fatores que dificultam o processo de cooperação) e aos facilitadores (aspectos que podem impulsionar, auxiliar e ajudar no processo cooperativo) tornam-se aspectos de fundamental relevância para o sucesso na relação de cooperação entre a academia e o mercado.

ESTUDO DE CASO: MECANISMO DE COOPERAÇÃO E INTERVENIENTES NA UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

A UTFPR passou por diversas transformações ao longo de sua história e demonstra especificidades desde sua origem:

1909 – Escola de Aprendizes Artífices do Paraná

1937 – Liceu Industrial do Paraná

1942 – Escola Técnica de Curitiba

1959 – Escola Técnica Federal do Paraná

1978 – Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná – Cefet-PR

2005 – Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR

Sua história começou em 1909 com a criação das Escolas de Aprendizes Artífices em várias capitais brasileiras. Na capital paranaense, Curitiba, a Escola foi inaugurada em 16 de janeiro de 1910 (UTFPR, 2014; UTFPR, 2017b). Nesse início, 45 estudantes de camadas menos favorecidas da sociedade recebiam conhecimentos elementares (primário) pela manhã e, à tarde, aprendiam ofícios nas áreas de alfaiataria, sapataria, marcenaria e serralheria (UTFPR, 2014; UTFPR, 2017b).

Mas foi somente em 2005, após sete anos de preparo e após a aprovação da Lei nº 11.184, de 7 de outubro de 2005, que a instituição, até então CEFET, transformou-se na primeira e única universidade tecnológica do Brasil: a Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR. Sua missão é desenvolver uma educação tecnológica de excelência por meio do ensino, pesquisa e extensão, interagindo de forma ética, sustentável, produtiva e inovadora com a comunidade para o avanço do conhecimento e da sociedade.

Para atender mais de 32.000 alunos matriculados, conta com um quadro efetivo de 2.809 professores e 1.169 técnicos-administrativos (UTFPR, 2017c). Em relação a sua expansão e capilarização, atualmente, a UTFPR conta com 13 (treze) campi situados nas cidades de Apucarana, Campo Mourão, Cornélio Procópio, Curitiba, Dois Vizinhos, Francisco Beltrão, Guarapuava, Londrina, Medianeira, Pato Branco, Ponta Grossa, Santa Helena e Toledo (UTFPR, 2017c).

Entre cursos de tecnologia, bacharelados (grande parte representado por engenharias) e licenciaturas, hoje são ofertados 111 (cento e onze) cursos superiores. Em relação aos programas de pós-graduação *stricto sensu* (mestrado e doutorado) a instituição conta com 56 (cinquenta e seis) programas em operação ou aprovados. Somam-se a graduação e ao *stricto sensu* a qualificação profissional de nível médio (ofertando 19 cursos técnicos em diversas áreas do mercado) e as especializações *lato sensu*, com 40 (quarenta) cursos ofertados no ano de 2016 (UTFPR, 2017c).

Atendendo sua missão institucional, a UTFPR também busca uma forte atuação e cooperação junto à comunidade externa: segmento empresarial e comunidade em geral. Por meio do desenvolvimento de pesquisas aplicadas, da cultura empreendedora, de atividades sociais e extraclasse, entre outros, contribui para o desenvolvimento regional com a descentralização de suas atividades em seus 13 campi no Estado do Paraná (UTFPR, 2017c). De maneira a adentrar nesse contexto de cooperação, a próxima seção destacará os principais mecanismos de cooperação da UTFPR, com foco na atuação da PROREC, e os principais intervenientes que afetam de forma negativamente ou positivamente a transferência do conhecimento e tecnologia junto à instituição.

MECANISMOS DE COOPERAÇÃO DA UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

A história da Universidade Tecnológica Federal do Paraná destaca-se por uma constante relação com a sociedade na qual está inserida. Apesar da importância das atividades de ensino e pesquisa desenvolvidas pela Pró-Reitoria de Graduação e Educação Profissional (PROGRAD) e pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PROPPG), optou-se, devido as suas atividades precípuas e concentrações de ações diretamente voltadas para a relação com empresas e a comunidade, por empregar o estudo nos mecanismos de cooperação sob a gestão da Pró-Reitoria de Relações Empresariais e Comunitárias (PROREC).

A PROREC concentra suas ações na cooperação entre a UTFPR, empresas e a comunidade. Por meio de suas 13 (treze) Diretorias de Relações Empresariais e Comunitárias (DIRECs), está presente em todos os campi da universidade buscando a promoção e o fortalecimento da relação da universidade junto às empresas e a comunidade da região, de maneira a atender às demandas da

sociedade e contribuir para o aprimoramento das atividades também relacionadas ao ensino e pesquisa (UTFPR, 2017c; UTFPR, 2017f).

Com objetivo de integrar conhecimentos, necessidades e resultados; transformar conhecimentos em soluções de mercado; e viabilizar recursos, buscar tecnologias e torná-las acessíveis, a UTFPR, através da PROREC e suas 13 (treze) DIRECs, apresenta diversos mecanismos de cooperação (UTFPR, 2017c; UTFPR, 2017f). Esses mecanismos viabilizam a transferência do conhecimento e tecnologia produzidos na instituição para empresas e comunidade, assim como, permitem uma troca de conhecimento entre a academia e o mercado, de maneira a contribuir para o desenvolvimento da própria instituição e do ambiente socioeconômico na qual está inserida.

Referenciado por estudos de Póvoa e Rapini (2010), Bekkers e Freitas (2008), Falleiros (2008), Capart e Sandelin (2004), Lima (2004), Segatto e Sbragia (2002), Zagottis (1995) e baseado em estudos acerca da UTFPR (UTFPR, 2017a; UTFPR, 2017b; UTFPR, 2017c; UTFPR, 2017d; UTFPR, 2017e; UTFPR, 2017f; UTFPR, 2017g; UTFPR, 2017h; UTFPR, 2017i; UTFPR, 2017j; UTFPR, 2016a; UTFPR, 2016b, UTFPR, 2016c; UTFPR, 2015a; UTFPR, 2015b; UTFPR, 2014), concentrando nas ações providas pela PROREC, resume-se os principais mecanismos e atividades que operacionalizam a cooperação na instituição:

- Estrutura para facilitar a articulação entre a universidade e o mercado: Agência de inovação/Núcleos de Inovação Tecnológica;
- Proteção da Propriedade Intelectual produzida na UTFPR;
- Disseminação da cultura da Propriedade Intelectual;
- Licenciamento, cessão e transferência da tecnologia produzida junto a instituição;
- Hotel Tecnológico (Pré-Incubadora);
- Incubadoras de Inovações (Incubadoras de empresas);
- Empresas Junior, com a prestação de serviços a empresas, preferencialmente para micro e pequenas empresas;
- Disseminação da cultura empreendedora (promoção de cursos, palestras, seminários, desafios, concursos, entre outros);
- Participação em eventos externos, principalmente ligados a ciência, tecnologia e inovação, e ao mundo empresarial (fóruns, reuniões, feiras, workshop e rodadas de negócio);
- Estágios de discentes na instituição, de discentes e de servidores em outras instituições;
- Organização de feiras para promoção de estágios e empregos junto a empresas parceiras;
- Acompanhamento de Egressos;
- Serviços/Apoios tecnológicos e Consultorias;
- Projetos tecnológicos;
- Compartilhamento de instalações físicas, laboratoriais e de competências humanas;

- Visitas Técnicas;
- Visitas Gerenciais;
- Cursos de Qualificação Profissional e Treinamentos;
- Programas de Mobilidade Acadêmica;
- Acordos acadêmicos, científicos e tecnológicos com universidades brasileiras e principalmente estrangeiras;
- Apresentações, participação em reuniões, visitas a diferentes instituições;
- Programas, Projetos e Ações de Extensão;
- Bolsas de incentivo a projetos de extensão;
- Bolsas a projetos empreendedores e inovadores.

Intervenientes dos mecanismos de cooperação da Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Entende-se como intervenientes os fatores que podem facilitar e estimular a cooperação entre o meio acadêmico e o setor produtivo, ou fatores que podem dificultar, desestimular e até mesmo impedir essa relação. Ou seja, elementos, condições, aspectos que podem afetar de maneira positiva e/ou negativa a cooperação da academia junto ao mercado e a sociedade.

A partir de informações obtidas por meio de um questionário aplicado aos diretores das Diretorias de Relações Empresariais e Comunitárias (DIRECs), distribuídas por todos os campi da UTFPR, e respondido por 10 (dez) dos 13 (treze) existentes, no período de junho de 2017, o quadro 2 destaca, na visão dos DIRECs, os principais intervenientes que afetam essa relação de cooperação para a transferência da tecnologia e conhecimento desenvolvidos na UTFPR.

Quadro 2 - Fatores intervenientes no processo de cooperação da UTFPR junto ao mercado.

	Barreiras	Facilitadores	Motivadores
Universidade	<ul style="list-style-type: none"> - Burocracia nos processos internos da UTFPR; - universidade pública; - regulamentos dúbios e não atualizados com as exigências legais; - a necessidade de tramitação de documentação por vários setores e pessoas da UTFPR; - burocracia da legislação brasileira; - falta de conhecimento da instituição a respeito de aspectos legais para a cooperação, proteção da PI e para o processo de TT; 	<ul style="list-style-type: none"> - Existência da AGINT e dos NITs; - ações de comunicação interna das atividades desenvolvidas pelo NIT para os departamentos acadêmicos da UTFPR; - presença das DIRECs nos 13 campi da instituição; - a presença dos NITs nos diversos campi da 	<ul style="list-style-type: none"> - Captação de novos recursos e atração de investimentos de empresas e outras entidades; - aplicação das pesquisas desenvolvidas na universidade; - contribuição para o desenvolvimento social e econômico do país; - devolver ao país o que é investido

	Barreiras	Facilitadores	Motivadores
	<ul style="list-style-type: none"> - falta de experiência da instituição na TT; - dificuldades de retorno e falta de experiência por parte do setor jurídico da universidade em relação aos processos de PI e TT; - pouca cooperação por parte da fundação de apoio; - falta de recursos para viabilização dos processos de cooperação; - preconceito na relação da academia com o setor privado; - diferenças de objetivos entre universidade e empresas; - gargalo qualitativo e quantitativo dos profissionais que o conduzem os NITs; - falta de equipamentos e estruturas laboratoriais na UTFPR para atender a demanda interna e o mercado; - falta de comunicação das atividades e das produções intelectuais geridas pelo NIT da UTFPR para o mercado; - falta de comunicação interna das atividades desenvolvidas pelo NIT para os departamentos acadêmicos da UTFPR. 	<ul style="list-style-type: none"> instituição; - a criação de cenários prévios com diferentes moldes de cooperação (modelos), inclusive os já realizados; - uma maior aproximação da AGINT aos NITs dos campi; - uma maior agilidade na tramitação de processos relacionados à cooperação; - uma maior aproximação de gestão da PROREC junto à fundação de apoio a universidade; - a capacitação da área acadêmica e principalmente daqueles diretamente envolvidos com o processo. 	<ul style="list-style-type: none"> na instituição; - publicidade e visibilidade para a UTFPR; - reconhecimento social; - reconhecimento acadêmico.
Empresa	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de cultura das próprias empresas em buscarem essas relações de cooperação junto às universidades; - falta de pró-atividade das empresas; - preconceitos criados pelas empresas em relação à academia; - visão de que a Universidade está muito distante deles; - visão da universidade pública como uma 	<ul style="list-style-type: none"> - Abertura por parte das empresas para estágios e trabalhos de conclusões de curso; - a abertura que a UTFPR oferece para toda a sociedade; - a proximidade com a universidade devido à capilaridade da UTFPR; - uma universidade 	<ul style="list-style-type: none"> - Busca de conhecimento e tecnologias não disponíveis no mercado, consultorias e entre seus próprios funcionários; - acesso à pesquisa, tecnologia e novos conhecimentos gerados nas universidades;

	Barreiras	Facilitadores	Motivadores
	<p>instituição burocrática, voltada à pesquisa básica e de longo prazo;</p> <ul style="list-style-type: none"> - a falta de confiança por das empresas nos próprios professores; falta de conhecimento por parte das empresas sobre as tecnologias ou potenciais de desenvolvimento tecnológico que a UTFPR possui. 	<p>multicampi, que conta com 13 (treze) campi espalhados pelo Estado do Paraná;</p> <ul style="list-style-type: none"> - a presença de uma Diretoria de Relações Empresariais e Comunitárias em todos os campi da instituição; - proximidade com uma universidade que abrange diversas áreas do conhecimento. 	<ul style="list-style-type: none"> - possibilidade de minimizar os custos em pesquisa e desenvolvimento (P&D); - concentração de mão de obra qualificada e especializada nas universidades; - possibilidade de financiamentos a taxas de juros reduzidos ou incentivos fiscais do governo.
Pesquisador	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de tempo por parte dos docentes; - atividades de cooperação para TT não fazem parte da rotina do docente; - foco em pesquisas para publicação; - foco no ensino; falta de experiência dos pesquisadores para a cooperação na TT; - da falta de conhecimento dos docentes a respeito das necessidades e interesses do mercado; - preconceito por parte do pesquisador em relação à aproximação com a indústria; - burocracias no processo de TT; - dificuldades junto a fundação de apoio. 	<ul style="list-style-type: none"> - Presença da Diretoria de Relações Empresariais e Comunitárias em todos os campi da UTFPR; - a UTFPR possuir uma estrutura mínima necessária; - a UTFPR possuir acesso à capital humano de qualidade; - segurança e estabilidade financeira dos professores pesquisadores de uma universidade pública. 	<ul style="list-style-type: none"> - Captação de recursos, junto ao mercado e ao governo, que possam ser revertidos para apoio de seus projetos e laboratórios; - aplicação prática de suas pesquisas; - parceria para a comercialização do produto desenvolvido na pesquisa; - possibilidade de renda extra; - aumento de sua remuneração e bolsas; - reconhecimento acadêmico e social.

Fonte: O autor (2017) baseado nas respostas dos DIRECs da UTFPR.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pôde-se notar que a UTFPR apresenta, além do ensino (técnico, graduação e pós-graduação), uma diversidade de mecanismos de cooperação, os quais permitem a transferência dos conhecimentos e das tecnologias produzidas na universidade para as empresas e para a comunidade, tanto externa, quanto interna. Destacam-se os projetos tecnológicos, as incubadoras de empresas, os hotéis tecnológicos, as diversas atividades de extensão (ações, projetos e

programas), as visitas técnicas e gerenciais, as Empresas Junior, os serviços/apoios tecnológicos prestados pela instituição, as consultorias, os estágios de estudantes e servidores em outras instituições, e a Agência de Inovação da UTFPR, a qual atua, junto aos seus Núcleos de Inovação Tecnológica, espalhados pelos campi da universidade, na promoção do empreendedorismo e da inovação, e na gestão da proteção dos bens intelectuais desenvolvidos na instituição.

Por fim, baseado na visão dos Diretores de Relações Empresariais e Comunitárias dos campi da UTFPR, gestores dos campi da universidade responsáveis por essa relação com o mercado e com a sociedade, esta pesquisa trouxe uma relação de fatores intervenientes que podem afetar, seja positivamente ou negativamente, essa relação de cooperação entre a UTFPR e o mercado.

Notou-se a ênfase dada pelos DIRECs em fatores que podem dificultar, desestimular e até mesmo impedir essa relação de cooperação entre a academia e o mercado, ou seja, em barreiras. Apesar disso, percebeu-se que esse mesmo aspecto apontado como uma barreira pode se tornar um facilitador (aspectos que facilitam, auxiliam, favorecem e contribuem para a relação de cooperação) quando devidamente trabalhado, como também um facilitador pode se transformar em uma barreira caso não trabalhado adequadamente.

Em relação aos distintos fatores motivadores apontados pelos DIRECs, apesar de apresentados sob diferentes perspectivas (universidade, empresas e pesquisadores), percebe-se que a questão do reconhecimento e principalmente a questão financeira (capitação de recursos, minimizar custos, recompensas financeiras, financiamentos a taxas de juros reduzidos e incentivos fiscais) apresentaram-se como os fatores motivacionais que mais convergem para o interesse comum das partes envolvidas no processo de cooperação.

The university-enterprise-government relationship in the context of the Brazilian National System of Science, Technology and Innovation: a case study of cooperation mechanisms and their intervening aspects in a Public University

ABSTRACT

Considering the university-enterprise relationship, a case study will be presented in order to show the cooperation mechanisms and their stakeholders in a Public University. Through a documentary research, the main cooperation mechanisms of the Federal Technological University of Paraná (UTFPR) are investigated. The focus will be on the performance of the Pro-Rectorate of Corporate and Community Relations (PROREC) – which is responsible for the interaction between university, enterprise and community. It is perceived a great number of mechanisms that allow the transfer of knowledge and technologies produced in the institution. Finally, through a questionnaire applied to the Directors of Enterprise and Community Relationship (DIREC) of all thirteen UTFPR's campuses and from the perspective of the universities, the companies and the researchers, the main barriers, facilitators and motivators that interfere in the cooperation of the university and the market are presented.

KEYWORDS: University-enterprise-government. National System. Cooperation mechanisms. Intervening aspects. Federal University of Technology - Paraná.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Daniella R. d.; CRUZ, Angela D. A. d. O Brasil e a Segunda Revolução Acadêmica. *Interfaces da Educação*. **Paranaíba**, v. 1, n. 1, p.53-65, 2010. Disponível em: <<http://periodicosonline.uems.br/index.php/interfaces/article/viewFile/648/612>>. Acesso em: 10 out. 2016.

BESSANT, John; RUSH, Howard. Government support of manufacturing innovation: twocountry-level case study. *IEEE Transactions on Engineering Management*, v. 40, issue 1, fev. 1993 Disponível em: <<http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?arnumber=206655>>. Acesso em: 01 nov.2016.

BOUCHIKHI, Hamid.; KIMBERLY, John. R. It's difficult to innovate: the death of the tenured professor and the birth of the knowledge entrepreneur. *Human Relations*, v. 54, 77-84, 2001. Disponível em: <<http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0018726701541010?journalCode=huma>>. Acesso em: 05 nov. 2016.

CAPART, Gilles.; SANDELIN, Jon. Models of, and missions for, transfer offices from public research organizations. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/265488088_Models_of_and_Missions_for_Transfer_Offices_from_Public_Research_Organizations>. Acesso em: 02 nov. 2016.

CHAPPLE, Wendy.; LOCKETT, Andy; SIEGEL, Donald; WRIGHT, Mike. Assessing the relative performance of U.K. university technology transfer offices: parametric and non-parametric evidence. *Research Policy*, **Amsterdam**, v. 34, p. 369-384, 2005.

COSTA, Carolina O. M. **Transferência de tecnologia universidade-indústria no Brasil e a atuação de núcleos de inovação tecnológica**. 2013. 51 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, Departamento de Engenharia de Produção, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

DESIDÉRIO, Paulo. H. M.; ZILBER, Moisés. A. Barreiras no Processo de Transferência Tecnológica entre Agências de Inovação e Empresas: observações em universidades públicas e privadas. *Revista Gestão & Tecnologia*, Pedro Leopoldo, v. 14, n. 2, p. 101-126, mai./ago. 2014. Disponível em: <<https://revistagt.fpl.edu.br/get/article/view/650>>. Acesso em: 19 nov. 2016.

DIAS, Alexandre A.; PORTO, Geciane S. Como a USP transfere tecnologia? **Organizações & Sociedade**. **Salvador**, vol.21, n.70, p. 489–508, jul/set, 2014.

DIAS, Alexandre. A. **Modelo de gestão de transferência tecnológica na USP e na Unicamp**. 2011. 273 p. Dissertação de Mestrado – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2011.

Etzkowitz, Henry. From Zero-Sum to Value-Added Strategies: The Emergence of Knowledge-Based Industrial Policy in the States of the United States. **Policy Studies Journal**, 1998.

ETZKOWITZ, Henry.; LEYDESDORFF, Loet. The dynamics of innovation: from national systems and “mode 2” to a triple helix of university-industry-government relations. **Research Policy**, New York, v. 29, p. 109–123, 2000. Disponível em: <<http://www.uni-klu.ac.at/wiho/downloads/Etzk.pdf>>. Acesso em: 1 out. 2016.

ETZKOWITZ, Henry.; WEBSTER, Andrew.; GEBHART, Christiane.; TERRA, Branca. R. C. The future of the university and the university of the future: evolution of ivory tower to entrepreneurial paradigm. **Research Policy**, New York, v. 29, n. 2, p. 313-330, 2000. Disponível em: <<http://www.oni.uerj.br/media/downloads/1-s2.0-S0048733399000694-main.pdf>>. Acesso em: 3 out. 2016.

ETZKOWITZ, Henry. **Hélice Tríplice: Universidade-Industria-Governo – Inovação em Movimento**. 1. ed. EdiPUCRS: Porto Alegre, 2013.

EUROPEAN UNION. **Innovation Union Competitiveness report 2011**. Disponível em: <<http://ec.europa.eu/research/innovation-union/pdf/competitiveness-report/2011/iuc2011-full-report.pdf>>. Acesso em: 20 set. 2016.

FALLEIROS, Vitor B. **Transferência de tecnologia do meio acadêmico para o setor produtivo: uma abordagem funcional**. 2008. 91 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, Departamento de Engenharia Mecânica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

FORSMAN, Helena. Balancing capability building for radical and incremental innovations. **International Journal of Innovation Management**, v. 13, n. 4, p. 501–520, 2009.

FUJINO, Asa.; STAL, Eva. As relações universidade-empresa no Brasil sob a ótica da Lei da Inovação. **Revista de Administração e Inovação**, São Paulo, v. 2, n. 1, p. 05-19, 2005. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/rai/article/view/79035>>. Acesso em: 20 set. 2016.

GIL, Antonio C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GARNICA, Leonardo A. **Transferência de Tecnologia e Gestão da Propriedade Intelectual em Universidades Públicas no Estado de São Paulo**. 2007. 203 f. Dissertação (Mestrado) – Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2007.

GRAY, David E. **Pesquisa no mundo real**. 2ª ed. Porto Alegre: Penso, 2012.

HEISEY, Paul W.; ADELMAN, Sarah W. Research expenditures, technology transfer activity, and university licensing revenue. **The Journal of Technology Transfer**. USA, v. 36, n. 1, p. 38–60, 2011. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s10961-009-9129-z>>. Acesso em: 03 nov. 2016.

HURMELINNA, Pia et al.. Striving Towards R&D Collaboration Performance: The Effect of Asymmetry, Trust and Contracting. **Creativity and Innovation Management**. v.14, n. 4, p. 374–383, 2005. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-8691.2005.00357.x/abstract>>. Acesso em: 10 nov. 2016.

KAYMAZ, Kurtulus.; YASIN ERYIGIT, Kadir. Determining Factors Hindering University-Industry Collaboration: An Analysis from the Perspective of Academicians in the Context of Entrepreneurial Science Paradigm. **International Journal of Social Inquiry**. v. 4, n. 1, p. 185–213, 2011. Disponível em: <<http://connection.ebscohost.com/c/articles/77943009/determining-factors-hindering-university-industry-collaboration-analysis-from-perspective-academicians-context-entrepreneurial-science-paradigm>>. Acesso em: 7 nov. 2016.

LIMA, Isaura A.; FIALHO, Francisco A. P. A cooperação universidade-empresa como instrumento de desenvolvimento tecnológico. In XXIX Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia. **Anais do Cobenge 2001**, Porto Alegre, 2001. Disponível em: <<http://www.pp.ufu.br/Cobenge2001/trabalhos/IUE014.pdf>>. Acesso em: 17 set. 2016.

LIMA, Isaura A. **Estrutura de referência para a transformação de tecnologia no âmbito da cooperação universidade-empresa**: Estudo de caso do CEFET-PR. 2004. 202 f. Tese (Doutorado). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

MCTI - MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA e INOVAÇÃO. **Estratégia Nacional De Ciência, Tecnologia e Inovação 2016-2019**. Brasília, MCTI, 2016. Disponível

em:<<http://www.mcti.gov.br/documents/10179/1712401/Estrat%C3%A9gia+Nacional+d e+Ci%C3%Aancia%20Tecnologia+e+Inova%C3%A7%C3%A3o+2016-2019/0cfb61e1-1b84-4323-b136-8c3a5f2a4bb7>>. Acesso: 29 ago. 2016.

MCTI. **Ciência Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional:** Proposta Da Estratégia Nacional De Ciência, Tecnologia e Inovação 2016-2019. Documento em discussão. Brasília, MCTI, 2015. Disponível em: <[http://www.mcti.gov.br/documents/10179/35540/Estrat%C3%A9gia+Nacional+de+Ci%C3%Aancia,%20Tecnologia+e+Inova%C3%A7%C3%A3o+\(Encti\)%202016-2019+-+documento+para+discuss%C3%A3o/5a4fe994-955e-4658-a53c-bc598af09f7e](http://www.mcti.gov.br/documents/10179/35540/Estrat%C3%A9gia+Nacional+de+Ci%C3%Aancia,%20Tecnologia+e+Inova%C3%A7%C3%A3o+(Encti)%202016-2019+-+documento+para+discuss%C3%A3o/5a4fe994-955e-4658-a53c-bc598af09f7e)>. Acesso em: 18 set. 2016.

MOREIRA, Daniel A.; QUEIROZ, Ana C. S. **Inovação Organizacional e Tecnológica.** São Paulo: Thomson Learning, 2007.

MUSCIO, Alessandro. What drives the university use of technology transfer offices? Evidences from Italy, **The Journal of Technology Transfer**, Indianapolis, v. 35, n. 2, p. 181-202, 2010. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s10961-009-9121-7>>. Acesso em: 15 nov. 2016.

NOVELI, Marcio; SEGATTO, Andréa P. Processo de cooperação universidade-empresa para a inovação tecnológica em um parque tecnológico: evidências empíricas e proposição de um modelo conceitual. **Revista de Administração da Inovação**, São Paulo, v. 9, n.1, 81-105, 2012. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/rai/article/view/79251>>. Acesso em: 22 out. 2016.

PACTI – **Plano de Ação 2007-2010:** Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional, elaborado pelo Ministério da Ciência e Tecnologia. Brasília, MCT, 2007. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/upd_blob/0203/203406.pdf>. Acesso em: 21 set. 2016.

PERALES, Wattson. J. S. **Proposta de modelo de interação da Universidade Federal do Rio Grande do Norte e empresas do setor de petróleo.** 2014. 255 f. Tese (Doutorado em Pesquisa e Desenvolvimento em Ciência e Engenharia de Petróleo) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2014.

PLONSKI, Guilherme A. Cooperação empresa-universidade na Ibero-América: estágio atual e perspectivas. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 30, n. 2, p. 65-74, abr./jun. 1995.

RASMUSSEN, Einar; MOEN, Oystein. GULBRANDSEN, Magnus. Initiatives to promote commercialization of university knowledge. **Technovation**, Essex, v. 26, n. 4, p. 518-533, 2006.

SANTANA, Élcio E. P. **A transferência de tecnologia na USP: um estudo multicaso no departamento de física e matemática e nas faculdades de medicina e odontologia – campus de Ribeirão Preto – e nas empresas do setor de equipamentos médicos, hospitalares e odontológicos.** 2005. 304 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2005.

SANTANA, Élcio E.; PORTO, Geciane C. E agora, o que fazer com essa tecnologia? Um estudo multicaso sobre as possibilidades de transferência tecnológica na USP-RP. **RAC**, Curitiba, v. 13, n. 3, p. 410-429, Jul./Ago. 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rac/v13n3/v13n3a05>>. Acesso em 02 fev 2017.

SANTOS, Dadid F. L.; BASSO, Leonardo F. C.; KIMURA, Herbert. A influência da inovação no desempenho financeiro de empresas brasileiras. XIII Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais. **Anais**. São Paulo SIMPOI, 2010.

SÁBATO, Jorge; BOTANA, Natalio. La ciencia y la tecnologia em el desarrollo futuro de América Latina. S.l.: s.n., 1968. Trabalho apresentado no evento **The World Order Models Conference**, Bellagio, 1968. Disponível em: <http://docs.politicacsti.net/documents/Teoricos/Sabato_Botana.pdf>. Acesso em: 27 set. 2016.

SANTOS, Maria. E. R. Boas práticas de gestão em Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT), In: SANTOS, Maria. E. R. (Org.); TOLEDO, Patricia. T.M. (Org.) ; LOTUFO, Roberto. A. (Org). **Transferência de Tecnologia - Estratégias para a estruturação e gestão de Núcleos de Inovação Tecnológica**. Campinas: Komedi, v. único, p. 75-108, 2009.

SEGATTO-MENDES, Andréa P.; SBRAGIA, Roberto. O processo de cooperação universidade-empresa em universidades brasileiras. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 37, n.4, p. 58-71, out/dez. 2002. Disponível em: <<http://200.232.30.99/download.asp?file=V3704058.pdf>>. Acesso em: 4 nov. 2016.

SEGATTO-MENDES, Andréa P. **Análise do Processo de Cooperação Tecnológica Universidade – Empresa: Um Estudo Exploratório.** 1996. 175 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1996.

SIEGEL, Donald S. et al. Commercial knowledge transfers from universities to firms: improving the effectiveness of university-industry collaboration. **Journal of High Technology Management Research**, v. 14, p. 111-133, 2003.

SILVA, José C. T. **Modelo interativo empresa-universidade no desenvolvimento de produtos**. 1999. 163 f. Dissertação (Mestrado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999.

SWAMIDASS, Paul M.; VULASA, Venubabu. Why university inventions rarely produce income? Bottlenecks in university technology transfer. **The Journal of technology transfer**, v. 34, n. 4, p. 343-363, 2009

TORKOMIAN, Ana L. V. Panorama dos núcleos de inovação tecnológica no Brasil. In: SANTOS, Marli E. R dos; TOLEDO, Patrícia T. M. de; LOTUFO, Roberto de A. (Org.). **Transferência de tecnologia: estratégias para a estruturação e gestão de núcleos de inovação tecnológica**. Campinas: Komedi, 2009. p. 21-39.

TRIPLE HELIX RESEACH GROUP – BRAZIL. **Sobre a Triple Helix**. Brasil, 2013. Disponível em: <<http://www.triple-helix.uff.br/sobre.html>>. Acesso em: 02 jun. 2017

UTFPR. **Plano de Desenvolvimento Institucional: 2013-2017**. Curitiba, UTFPR, 2014. Disponível em: <<http://www.utfpr.edu.br/comissoes/comissao-do-plano-de-gestao-pdi-e-ppi/catalogo-do-pdi>>. Acesso em: 7 mai. 2017.

UTFPR (2015a). **UTFPR – 10 anos**. Curitiba: Editora UTFPR, 2015.

UTFPR (2015b) **Relatório de Gestão Exercício de 2014**. Disponível em: Disponível em: <<http://www.utfpr.edu.br/estrutura-universitaria/diretorias-de-gestao/diretoria-de-gestao-da-avaliacao-institucional/relatorios-de-gestao/relatorios-2001-2008#2011>>. Acesso em: 10 mai. 2017.

UTFPR (2016a). **Agência de Inovação da UTFPR – UTFInova**. Disponível em: <<http://www.utfpr.edu.br/estrutura-universitaria/pro-reitorias/prorec/diretoria-da-agencia-de-inovacao-1/livros-2>>. Acesso em: 19 out. 2016.

UTFPR (2016b). **Mais UTFPR 2016**. Disponível em: <<http://www.utfpr.edu.br/estrutura-universitaria/diretorias-de-gestao/dircom/noticias/materiais-institucionais-da-comunicacao/mais-utfpr>>. Acesso em: 7 mai. 2017.

UTFPR (2016c). **Relatório de Gestão Exercício de 2015**. Disponível em: <<http://www.utfpr.edu.br/estrutura-universitaria/diretorias-de-gestao/diretoria-de-gestao-da-avaliacao-institucional/relatorios-de-gestao/relatorios-2001-2008#2011>>. Acesso em: 10 mai. 2017.

UTFPR (2017a). **Pró-Reitoria de Relações Empresariais e Comunitárias**. Disponível em: <<http://www.utfpr.edu.br/estrutura-universitaria/pro-reitorias/prorec>>. Acesso em: 6 mai. 2017.

UTFPR (2017b). **História da Universidade** - De Escola de Aprendizes à Universidade Tecnológica. Disponível em: <<http://www.utfpr.edu.br/a-instituicao/historico>>. Acesso em: 9 mai. 2017.

UTFPR (2017c). **Relatório de Gestão Exercício de 2016**. Disponível em: <<http://www.utfpr.edu.br/estrutura-universitaria/diretorias-de-gestao/diretoria-de-gestao-da-avaliacao-institucional/relatorios-de-gestao/relatorios-2001-2008#2011>>. Acesso em: 7 set. 2016.

UTFPR (2017f). **Pró-Reitoria de Relações Empresariais e Comunitárias - PROREC**. Disponível em: <<http://www.utfpr.edu.br/estrutura-universitaria/pro-reitorias/prorec>>. Acesso em: 12 mai. 2017.

UTFPR (2017g). **Núcleos de Inovação Tecnológica - NIT**. Disponível em: <<http://www.utfpr.edu.br/estrutura-universitaria/pro-reitorias/prorec/diretoria-da-agencia-de-inovacao-1/nucleo-de-inovacao-tecnologica>>. Acesso em: 13 mai. 2017.

UTFPR (2017h). **Incubadora de Inovações da Universidade Tecnológica - IUT: Campi Cornélio Procópio**. Disponível em: <<http://incubadora.cp.utfpr.edu.br/site/sobre/>>. Acesso em: 28 mai. 2017.

UTFPR (2017i). **Incubadora de Inovações da Universidade Tecnológica - IUT: Campi Ponta Grossa**. Disponível em: <<http://pg.utfpr.edu.br/incubadora/quem-somos/>>. Acesso em: 28 mai. 2017.

UTFPR (2017j). **Egressos: Apresentação**. Disponível em: <<http://www.utfpr.edu.br/estrutura-universitaria/pro-reitorias/prorec/egressos-1>>. Acesso em: 19 jun. 2017.

UTFPR (2017k). **Relações Interinstitucionais**. Disponível em: <<http://www.utfpr.edu.br/estrutura-universitaria/pro-reitorias/prorec/diretoria-de-relacoes-interinstitucionais>>. Acesso em: 21 jun. 2017.

VACCAREZZA, Leonardo. S. Ciencia, tecnología y sociedad: el estado de lacuestiónen América Latina. **Revista Iberoamericana de Educación**, n.18, p.1-22, 1998.

Recebido: 05 out. 2017.

Aprovado: 25 abr. 2018.

DOI: 10.3895/rts.v14n34.7148

Como citar: MIKOSZ, V. M.; LIMA, I. A. de. A relação universidade-empresa-governo: mecanismos de cooperação e seus fatores intervenientes em uma universidade pública. **R. Technol. Soc.**, Curitiba, v. 14, n. 34, p. 215-239, out./dez. 2018. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/rts/article/view/7148>>. Acesso em: XXX.

Correspondência:

Vinicius Machado Mikosz

Travessa Ferreira do Amaral, 56, Água Verde, Curitiba – PR. CEP 80620-090.

Direito autoral: Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

