

**NÚCLEOS DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA UNIVERSITÁRIA E PRÁTICAS DE
MARKETING NO PROCESSO DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIAS**

LEANDRO RODRIGUES DA SILVA
CENTRO UNIVERSITARIO FEI

ROBERTO CARLOS BERNARDES
CENTRO UNIVERSITÁRIO DA FUNDAÇÃO EDUCACIONAL INACIANA PE SABÓIA DE MEDEIROS (FEI)

DENNYS EDUARDO ROSSETTO
SCHOOL OF KNOWLEDGE ECONOMY AND MANAGEMENT, SKEMA BUSINESS SCHOOL (BRAZIL, CHINA, FRANCE, USA)

NÚCLEOS DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA UNIVERSITÁRIA E PRÁTICAS DE MARKETING NO PROCESSO DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIAS

1. INTRODUÇÃO

Durante muitos anos as universidades priorizaram apenas o processo de ensino-aprendizagem e a realização de atividades de cunho acadêmico. Diante da evolução no sistema nacional de inovação e da possibilidade de participar desse sistema transferindo as tecnologias geradas em seus laboratórios para a sociedade, diversas instituições têm despendido uma grande energia para a realização de pesquisa aplicada e, conseqüentemente, na organização e na gestão de atividades que resultam na proteção e na transferência dos resultados das pesquisas para as esferas governamental e empresarial (Arbix, & Consoni, 2011; Algieri, Aquino & Succuro, 2011; de Souza, de Brito & Zambalde, 2019).

Diante dessa ampliação do papel das universidades e da sua importância no desenvolvimento econômico, social, ambiental e político de sua região, torna-se imprescindível prepará-la para sua integração com a indústria, governos e demais órgãos de pesquisa. Essa preparação significa aumento da vantagem competitiva da universidade e de seus parceiros no processo de inovação, além de possibilitar a retroalimentação do conhecimento e da identificação das demandas da sociedade para novas pesquisas na universidade (Etzkowitz & Leydesdorff, 1998; Fujino, Stal & Plonski, 1999; Hsu, 2005; Audretsch, Lehmann & Wright, 2012; de Souza, de Brito & Zambalde, 2019). A universidade vem adquirindo um importante papel, pois destaca-se como uma das principais fontes de conhecimento. Torná-la parceira do setor produtivo, criando um relacionamento cada vez mais estreito no processo de transferência de tecnologia, permite que os projetos desenvolvidos possam alcançar o mercado. Do mesmo modo, traz benefícios para a indústria, permitindo a esta inovar com baixo custo e desenvolver competitividade no cenário econômico (Schumpeter, 1982; Audretsch, Lehmann & Wright, 2012).

Nesse contexto, o Núcleo de Inovação Tecnológica - NIT ou Escritório de Transferência de Tecnologia - ETT, como é conhecido internacionalmente, destaca-se como elemento relevante para a intermediação entre pesquisadores e sistema produtivo. As universidades podem contar com o apoio dos NITs para alcançar bons resultados nas discussões com os outros atores do ecossistema de inovação e na transferência de tecnologia, inclusive no que diz respeito à proteção e ao licenciamento de sua propriedade intelectual (Ustundag, Ugurlu & Kilinc, 2011; Brasil, 2004; 2016). Além disso, as interações proporcionadas por esses departamentos também possuem forte impacto no desenvolvimento socioeconômico do país (Roessner, Bond; Okubo & Planting, 2013). Esses departamentos tem sido objeto de estudo há décadas no Brasil, Estados Unidos e em diversos países da Europa (Medeiros, Mattedi & de Marchi, 1990; Siegel, Waldman & Link, 1999, 2003; Siegel, Waldman & Atwater, 2004; Muscio, 2010; Ustundag, Ugurlu & Kilinc, 2011; Hülsbeck, Lehmann & Starnecker, 2013; Resende, Gibson & Jarret, 2013; ANPEI, 2014; Khadhraoui *et.al.*, 2017, Good *et.al.*, 2019).

No entanto, as universidades enfrentam grandes dificuldades no processo de transferência de tecnologia e na promoção de inovação, pois apesar de pesquisas e relatórios do governo mostrarem vários avanços, os resultados ainda são preocupantes, como a existência de disparidades marcantes entre os diversos NITs existentes. Além do fato de que nem todos núcleos possuem familiaridade com as etapas necessárias para a participação no processo de inovação, bem como na gestão de ações de marketing das tecnologias geradas nas universidades. (Markman, Gianiodis, Phan & Balkin, 2005, FORMICT; 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, de Almeida Malvezzi, Zambalde, & Rezende, 2014; Khadhraoui *et.al.*, 2017; de Souza, de Brito & Zambalde, 2019). Ainda que existem diversos estudos sobre universidade, transferência de tecnologia e núcleo de inovação tecnológica, pesquisas que abordem as relações desses assuntos com a gestão de marketing são limitadas (de Almeida Malvezzi,

Zambalde, & Rezende, 2014; de Souza, de Brito & Zambalde, 2019). Diante desse contexto, motivou o estudo sobre a gestão das ações de marketing em núcleo de inovação tecnológica ligados às universidades, gerando contribuições teóricas e práticas uma vez que este departamento é tido como um elemento importante no processo de transferência de tecnologia, principalmente na relação universidade-empresa. Tendo em vista que a Lei de Inovação completou 15 anos de publicação, essa pesquisa considera o cenário atual de CT&I, sobretudo o avanço das competências mínimas estabelecidas para um NIT, descritas nessa lei, e as práticas de gestão mercadológica dos NITs estudados.

Desta forma, o objetivo geral deste trabalho é compreender as práticas de gestão de marketing e a relação que desempenham no processo de transferência e comercialização do conhecimento em Núcleos de Inovação Tecnológica – NITs. Para atingir este objetivo geral foram considerados os seguintes objetivos específicos conhecer a estrutura organizacional dessas instituições, sobretudo do departamento de marketing; identificar as principais ações de marketing aplicadas pelos NITs pesquisados e exemplificar algumas ações de marketing promovidas pelos NITs.

2. NÚCLEOS DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E PRÁTICAS DE MARKETING

A gestão de marketing vem se tornando um requisito importante no processo de transferência de tecnologia, pois as diversas ações mercadológicas contribuem para o desenvolvimento de novas pesquisas que atendam às demandas da sociedade, contribui para um desempenho acadêmico satisfatório, além de colaborar para o Núcleos de Inovação Tecnológica - NIT alcançar resultados financeiros positivos. Para isso a gestão desses departamentos deve ser pautada pelas habilidades em Marketing e Negociação (Khadhraoui, *et.al.*, 2017), bem como em capacidades de marketing como, por exemplo, planejamento estratégico de marketing formado pela Solução, Informação, Valor e Acesso, ações de endomarketing, além da relação com os clientes e (Borden, 1964; McCarthy, 1964; Kotler, Ang, Leong & Tan, 1999; Bojesen-Trepka, 2009; Santos, 2009; Kotler & Armstrong, 2012, Schoen; de la Potterie, Henkel & 2012; Khadhraoui, Plaisentm, Bernard & Lakhal, 2017; Russano, Liberato, Silva & Barbeta, 2017), conforme resumido na figura 1.

Núcleo de Inovação Tecnológica	Gestão de Marketing	Habilidades	Principais Capacidades de marketing
		Marketing (Khadhraoui, <i>et.al.</i> , 2017)	Planejamento de MKT SIVA Endomarketing
		Negociação (Khadhraoui, <i>et.al.</i> , 2017)	Clientes: Negociação e Serviços direcionados aos clientes internos e externos

Figura 1. Relação entre as habilidades e principais capacidades de marketing aplicadas na gestão de Núcleo de Inovação Tecnológica

Fonte: Autores. Nota: Baseado em Borden, 1964; McCarthy, 1964; Kotler, Ang, Leong & Tan, 1999; Dev; Schultz, 2005; Moyseyenko, 2008; Bojesen-Trepka, 2009; Santos, 2009; Muscio, 2010; Ustundag et al., 2011; Kotler & Armstrong, 2012; Schoen et al., 2012; de Almeida Malvezzi, Zambalde, & Rezende, 2014; de Sousa, Veroneze, Zambalde & Bermejo, 2015; Alves, 2016; Alves, 2016; Khadhraoui, *et.al.*, 2017; de Souza, de Brito & Zambalde, 2019; Good *et.al.*, 2019)

Nesse cenário ligado à capacidade de inovação, comercialização de tecnologia e tendo como base a proteção da propriedade intelectual com vistas à transferência dessa tecnologia, o modelo de marketing SIVA aparece como o mais adequado para o planejamento de marketing de um NIT, pois esse modelo é considerado uma evolução na abordagem dos 4Ps e estabelece Solução, Informação, Valor e Acesso ao produto ou serviço prestado (Borden, 1964; McCarthy, 1964; Kotler, Ang, Leong & Tan, 1999; Dev & Schultz, 2005; Moyseyenko, 2008; Bojesen-Trepka, 2009; Kotler & Armstrong, 2012; de Almeida Malvezzi, Zambalde, & Rezende, 2014), conforme mostrado na figura 2.

A primeira variável denominada solução é caracterizada pelo nível de apropriação que a tecnologia alcançada contribuirá para solucionar as necessidades e desafios do setor produtivo. O foco dessa variável não está apenas no desenvolvimento de novos produtos, mas na resolução dos problemas existentes no mercado. O desafio dessa variável é o mesmo

apresentado pela teoria do quadrante de Pasteur, sendo importante que a tecnologia gerada tenha como características o avanço do conhecimento e da aplicação (Borden, 1964; McCarthy, 1964; Kotler, Ang, Leong & Tan, 1999; Dev & Schultz, 2005; Kotler & Armstrong, 2012).

Abordagem 4Ps	Abordagem SIVA	Elementos SIVA	Algumas práticas utilizadas pelos NITs
Produto	Solução	Solução ou proposta oferecida para atender a demanda do cliente.	Utilização de Surveys, da intuição sobre o mercado e negociação com os pesquisadores.
Promoção	Informação	Informações necessárias para demonstrar a solução da demanda e contribuir para tomada de decisão de compra.	Agentes de Inovação, Inventário e Classificação de Patentes, Lançamento da tecnologia, Comunicação Integrada de Marketing (CIM), Vitrine Tecnológica e Resumo Executivo.
Preço	Valor	Informações sobre a formação do valor e custo/ benefícios.	Utilização de práticas de valoração e atribuição de marcas, negociação com pesquisadores e demais interessados.
Praça	Acesso	Local de compra, disponibilização e recebimento da solução.	Descentralização de atividades, realização de eventos e visitas institucionais.

Figura 2. Relação dos elementos do modelo SIVA e da abordagem dos 4Ps

Fonte: Autores. Nota: Baseado em Borden, 1964; McCarthy, 1964; Kotler, Ang, Leong & Tan, 1999; Dev; Schultz, 2005; Moyseyenko, 2008; Bojesen-Trepka, 2009; Kotler & Armstrong, 2012; de Almeida Malvezzi, Zambalde, & Rezende, 2014

Após a geração da nova tecnologia, o próximo passo é trabalhar a informação e a divulgação. Essa atividade descreve como o NIT irá utilizar, difundir e comercializar as invenções gerenciadas pelo departamento, podendo-se utilizar diversos canais, como: revistas, periódicos, internet, contato com pesquisadores, contatos do escritório, intermediários, feiras, editais e principalmente, as relações informais e as redes de pesquisadores. O que caracteriza a importância do envolvimento do pesquisador no desenvolvimento e licenciamento da tecnologia. A informação é uma ferramenta importante para ampliar o conhecimento com a finalidade de capacitar a equipe e, conseqüentemente, alcançar um melhor desempenho no processo de transferência. (Borden, 1964; McCarthy, 1964; Kotler, Ang, Leong & Tan, 1999; AUTM, 2001; Santos, 2009; Ustundag *et al.*, 2011; Kotler & Armstrong, 2012).

A variável valor consiste na percepção do benefício recebido versus o investimento realizado. Nessa variável não deve ser considerado apenas os custos financeiros, mas o resultado alcançado com a tecnologia. Após a criação da solução, posteriormente o trabalho de divulgação da informação e do valor, a próxima variável é trabalhar a disponibilidade dessa tecnologia (Borden, 1964; McCarthy, 1964; Kotler, Ang, Leong & Tan, 1999; Dev & Schultz, 2005; Kotler & Armstrong, 2012).

A última variável possui uma visão mais ampla, em relação aos conceitos do “p” de praça. Essa variável não é restrita apenas aos conceitos de logística de distribuição para a empresa ou NIT, mas considera como o cliente poderá ter acesso à tecnologia gerada. Em outras palavras, considera a disponibilidade da solução no momento em que o cliente tiver interesse em adquiri-la de forma rápida, segura e acessível (Borden, 1964; McCarthy, 1964; Kotler, Ang, Leong & Tan, 1999; Dev & Schultz, 2005; Kotler & Armstrong, 2012).

Sobre a relação com os diversos tipos de clientes de um NIT (docentes, pesquisadores, alunos, colaboradores e empresários) é importante conhecer as peculiaridades e características de cada um, buscando sempre uma resposta rápida para cada solicitação (Muscio, 2010; Santos, 2009; Ustundag *et al.*, 2011; Schoen *et al.*, 2012). Referente à comunicação com o público interno, é importante que o NIT tenha políticas de endomarketing definidas, pois os docentes, pesquisadores e alunos devem conhecer o potencial dos serviços prestados pelo NIT, pois o resultado das parcerias depende da percepção dos clientes sobre os benefícios que o escritório traz para a universidade. Os departamentos com boas pesquisas são mais dispostos a buscar uma relação com o NIT e, conseqüentemente, as empresas buscam os escritórios das universidades com um bom reconhecimento em desenvolvimentos de pesquisas (Muscio, 2010; Ustundag *et al.*, 2011; Schoen *et al.*, 2012; de Sousa, Veroneze, Zambalde & Bermejo, 2015). Além disso, outro ponto importante é identificar a satisfação e a motivação dos pesquisadores

quanto às possibilidades de comercializar seus resultados de pesquisas e a relação com benefícios pessoais esperados (de Souza, de Brito & Zambalde, 2019).

3. ESTRATÉGIA DE NEGÓCIOS NA TRANSFERÊNCIA DO CONHECIMENTO

A estratégia de negócios de um NIT requer um cuidado especial, dada suas especificidades do processo de transferência de tecnologia e princípios para apoiar a tomada de decisões, sobretudo buscando encontrar a solução adequada para cada caso. Essa variável é formada pelos serviços de transferência e comercialização e construção de redes (Garnica, Vicentin, Entorno & Massambani; 2008; Santos, 2009).

A carteira de serviços é formada pela produção acadêmica gerada pela instituição mantenedora do NIT, podendo ser constituída por meio dos resultados de pesquisas ou prestação de serviços tecnológicos. No entanto, um NIT de uma instituição com pesquisadores produtivos deverá oferecer serviços de apoio à transferência de tecnologia. A transferência do conhecimento científico e tecnológico pode ocorrer por meio de acordos de transferência de material biológico, contratos de pesquisa financiados por empresa, patenteamento, licenças, empresas *startups*, incubadoras, acordos de cooperação e contratos de pesquisa financiados de diversas formas pelo governo. Nos Estados Unidos o inventor é responsável por 56 % dos casos de transferência, tendo como atividade o contato inicial com a empresa parceira interessada nos resultados da pesquisa, além de possuir papel determinante no tempo da comercialização da invenção (Zilberman & Heiman, 2002; Markman; Gianiodis; Phan & Balkin, 2005; Sampat, 2006; Santos, 2009; Resende, Gibson & Jarret, 2013; Tseng, & Raudensky, 2014).

Para a definição da carteira de serviços o NIT deverá conhecer a capacidade produtiva de seus pesquisadores em relação às demandas produtivas, além de buscar atender às necessidades de seus clientes e principais parceiros no ecossistema de transferência de tecnologia que está inserido (Santos, 2009; Good, *et.al.*, 2019). Com o objetivo de alcançar vantagem competitiva, alguns núcleos criam ou participam de parcerias estratégicas, redes temáticas, núcleos setoriais, grupos de pesquisa e redes de inovação aberta. A participação dos NITs em redes, programas de capacitação e associações é uma importante estratégia para melhorar seu desempenho, principalmente a associações ligadas à indústria. As redes podem ser pessoais, informais ou formais. Consequentemente essa iniciativa proporciona a aproximação com diversos setores, além de um melhor desempenho e aumento da qualificação de seus colaboradores (Santos, 2009; Berbegal-Mirabent, Sabaté & Cañabate, 2012).

A Universidade de Oxford é reconhecida pela sua notoriedade no exercício da pesquisa, desenvolvimento e inovação, bem como pela sua capacidade de transferência de tecnologia. A sua estrutura de gestão de inovação teve início na década de 80 com a criação da empresa ISIS Innovation, sendo esta responsável pelas atividades de transferência. Como principal meta, a universidade procura depositar pelo menos uma patente por semana. Os principais mecanismos de transferência são: licenciamento de tecnologia, abertura de empresa spin-out e atividades de consultoria (Garnica, Vicentin, Entorno & Massambani; 2008). Os processos de transferência de tecnologia da ISIS podem ser visualizados na Figura 3.



Figura 3: Processos de Transferência de Tecnologia da Universidade de Oxford - ISIS Innovation Ltd

Fonte: Autores “adaptado de” Garnica, Vicentin, Entorno, Massambani, 2008, p 7.

A experiência adquirida por um NIT contribui para a construção de sua reputação e credibilidade. Portanto, existem variáveis importantes que constituem o êxito de um NIT. A idade de um NIT é uma delas, pois o seu tempo de existência impacta na experiência e absorção do conhecimento gerado (Siegel, Waldman & Link, 2003; Santos, 2009). O foco nos resultados do NIT deve ser uma estratégia em desenvolvimento, com objetivo de contribuir para um desenvolvimento econômico que continue a apoiar as atividades de ensino e pesquisa da universidade (Siegel, Waldman & Link, 2003; Santos, 2009). As variáveis gestão de marketing e estratégia de negócios na transferência de tecnologia fazem parte de uma proposta de fatores organizacionais de gestão de NIT, conforme detalhado na figura 4.

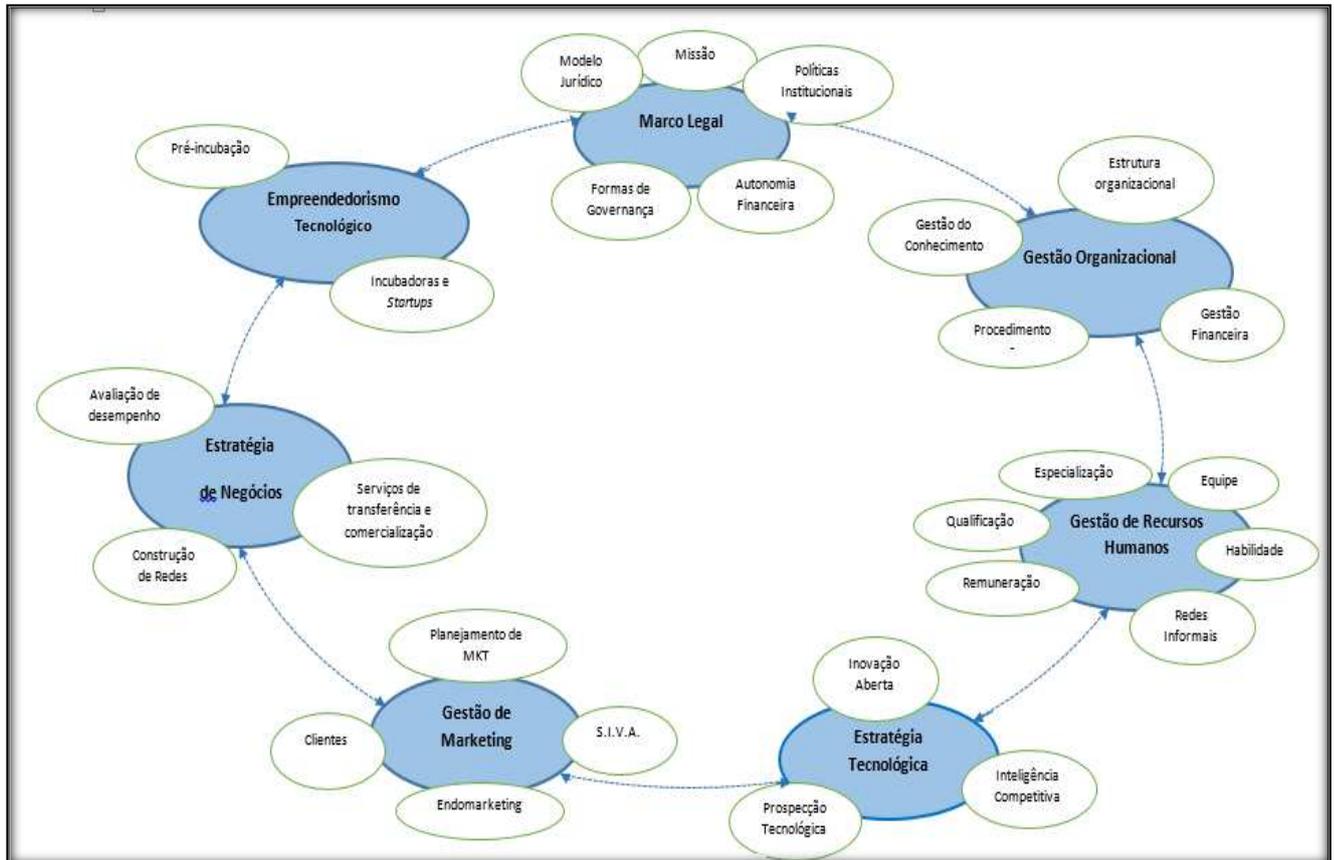


Figura 4: Representação gráfica da sequência dos fatores organizacionais do modelo de gestão proposto
 Fonte: Autores. Nota: Baseado em Dev; Schultz, 2005; Santos, 2009; Massambani¹, 2010 – Responsável pela implantação e coordenação da agência de inovação INOVA Paula Souza.

Para a realização da avaliação de desempenho de um NIT existem diversas métricas e indicadores, dentre os quais podem ser destacados: invenções recebidas, patentes requeridas e concedidas, licenças comercializadas, projetos de PD&I conjuntos, empresas *startups* criadas, satisfação do cliente, número de acordo de confidencialidade, número de acordos de transferência de material, número de contatos com a comunidade universitária, número de contatos com empresas, receitas de licenciamentos, impacto econômico e impacto social. Esses indicadores podem não ser eficazes no caso de NIT em consolidação, podendo nesse caso utilizar resultados tangíveis e intangíveis, além de análise de custo benefício (Rogers, Yin & Hoffmann, 2000; Siegel, Waldman & Link, 2003; Thursby & Thursby., 2003; O'shea, Allen, Chevalier & Roche, 2005; Anderson, Daim & Lavoie, 2007; Litan, Mitchell & Reedy, 2008; Santos, 2009; Kurman, 2011; Xu, Parry & Song, 2011; York & Ahn, 2012; Roessner, Bond; Okubo & Planting, 2013).

4. METODOLOGIA

Considerando o objetivo proposto o método de pesquisa escolhido foi a análise qualitativa que, por meio da sua versatilidade, permite compreender um fenômeno no contexto em que ocorre e do qual faz parte (Godoy, 1995; Flick, 2004; Godoy, 2006).

Eisenhardt (1989) apresenta o estudo de caso como uma estratégia de pesquisa que busca a compreensão de uma dinâmica atual dentro de configurações individuais, podendo ser único ou múltiplo. A definição dos casos para a realização dessa pesquisa teve como base cinco critérios de escolha, conforme apresentado a seguir: Critério 1 – NIT de universidades brasileiras; Critério 2 – Universidades públicas e privadas sem fins lucrativos; Critério 3 – Histórico do departamento antes da publicação da lei de inovação; Critério 4 – Cumprimento das competências mínimas da Lei da Inovação; Critério 5 – Desenvolvimento de atividades que excedam os requisitos mínimos da lei de inovação. Portanto, este trabalho é restrito ao estudo das práticas de gestão de marketing em NITs ligados as universidades: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – PUCRS, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro – PUC-Rio, Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP e Universidade Federal de São Carlos – UFSCar.

Foi realizada uma entrevista piloto com a Diretora de Marketing da Agência Inova Unicamp e na sequência foram realizadas entrevistas via Skype com os gestores dos outros três NITs. Para contribuir com a padronização dos dados coletados nas entrevistas semiestruturadas foi utilizado um protocolo de pesquisa, contendo cabeçalho, as principais questões de pesquisas, além de questões fechadas e espaços para o registro de comentários e reflexões (Creswell, 2002). Além disso, com o objetivo de alcançar a eficácia na realização da entrevista foram considerados alguns requisitos importantes, como a validade, relevância, especificidade, clareza, profundidade e extensão (Yin, 2005; Marconi & Lakatos, 2010).

As categorias de análise deste trabalho foram formadas com base no objetivo do trabalho e nas referências pesquisadas, inclusive no modelo de boas práticas de gestão de NIT, proposto por Santos (2009), conforme a figura 5.

Gestão de Marketing		
Planejamento de Marketing	Identificar se o NIT possui um planejamento estratégico de marketing com os elementos do modelo SIVA definidos.	Dev; Schultz (2005); Moyseyenko (2008); Bojesen-Trepka (2009); Santos (2009); Muscio (2010); Ustundag; Ugrurlu; Kilinc (2011); Schoen; De La Potterie; Henkel (2012); de Sousa, Veroneze, Zambalde & Bermejo, (2015); Alves (2016)
Solução	Identificar se o planejamento possui políticas de solução para resolver as demandas dos clientes.	
Informação	Identificar se o planejamento possui políticas de informações definidas; Identificar os meios utilizados para disseminar as pesquisas disponíveis para transferência.	
Valoração	Identificar se o planejamento possui políticas de valoração definidas, incluindo os custos e benefícios das tecnologias.	
Acesso	Identificar se o planejamento possui políticas de acesso a soluções tecnológicas definidas.	
Políticas de Endomarketing	Identificar se o planejamento possui políticas de endomarketing com vistas a atingir principalmente os pesquisadores.	
Relação com os clientes	Identificar se o NIT gerencia as características de seus clientes, além de promover encontros para uma compreensão mútua.	

Figura 5: Detalhamento das categorias de análise utilizadas no desenvolvimento desta pesquisa

Fonte: Elaborado pelos autores

5. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo são apresentados os resultados da pesquisa, considerando os dados do modelo de gestão de marketing e da estratégia de transferência e comercialização, bem como dois quadros comparativos das principais ações praticadas pelos NITs pesquisados.

5.1 Estratégias de marketing e de transferência e comercialização do conhecimento da Agência de Inovação da UFSCar

Apesar de desempenhar diversas atividades de gestão de marketing, a Agência de Inovação da UFSCar não possui uma equipe específica de marketing. No entanto, essas

atividades são desenvolvidas pela própria equipe da agência em parceria com a Fundação de Apoio Institucional ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico da Universidade Federal de São Carlos – FAI - UFSCar e demais departamentos da Universidade. Em relação ao planejamento de estratégia de marketing, a agência utiliza as diretrizes apresentadas no manual de marca da UFSCar.

As principais estratégias utilizadas pela agência para promoção e comercialização de suas patentes são a vitrine tecnológica, a carteira de patentes, os vídeos de divulgação, os programas de rádio da universidade, o perfil tecnologia, o envio de e-mail marketing, os eventos com empresas, além da participação da agência nas principais redes sociais. Além disso, a agência busca mapear as competências da universidade para facilitar o processo de parceria e procura conhecer as características de seus clientes, pesquisadores, alunos e empresas. Essas informações são armazenadas em banco de dados e utilizadas na execução de cada estratégia de marketing.

Uma dificuldade encontrada neste quesito é em relação à equipe enxuta, pois faltam colaboradores para executar as atividades de marketing, sendo observada a necessidade de contratação de um profissional da área para a execução dessas atividades. Atualmente, todos os funcionários da agência têm envolvimento com as ações de marketing. A agência de inovação da UFSCar não realiza o gerenciamento da produção acadêmica gerada pelo corpo de pesquisa da universidade. No entanto, busca uma aproximação com os docentes, por intermédio de workshops e palestras em disciplinas, para conscientização da proteção do conhecimento e mapeamento das pesquisas geradas nos departamentos. O serviço de transferência de tecnologia da agência de inovação pode incluir acordos de transferência de material biológico, contratos de pesquisa financiados por empresa parceira, patenteamentos, licenças, apoio para empresas *startups*, consultoria, acordos de confidencialidade, memorandos, cartas de intenção, acordos institucionais, patrocínios não financeiros, empresas juniores e acordos de cooperação. Os contratos de pesquisas financiados pelo governo são apoiados pela agência quando estes demandarem proteção da propriedade intelectual e transferência de tecnologia. Caso contrário, esse serviço é gerenciado pela FAI. A agência não possui procedimento sistemático para avaliação dos serviços prestados. No entanto, esporadicamente são aplicados alguns questionários com essa finalidade. A figura 06 mostra a representação das etapas do processo de transferência de tecnologia da agência de inovação da UFSCar.

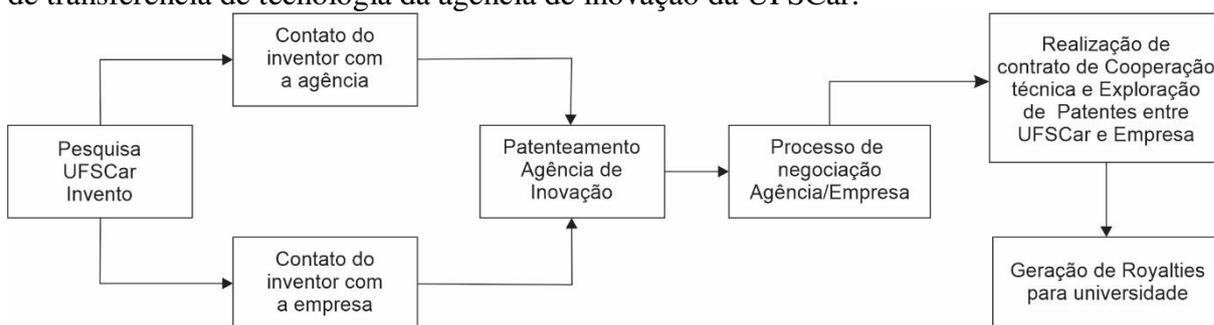


Figura 06: Representação das etapas do processo de transferência de tecnologia da agência de inovação da UFSCar
Fonte: Autor “adaptado de” Garnica, 2007, p. 147

Com o objetivo de melhorar a compreensão das necessidades empresariais e estabelecer relações duradouras, a agência de inovação da UFSCar busca participar de redes setoriais. Além disso, a agência também participa de instituições de apoio a programas de capacitação nas áreas de inovação, propriedade intelectual e transferência de tecnologia, como o FORTEC e INPI.

Com foco no resultado, a agência possui atividades que visam registrar e aproveitar as experiências geradas, de maneira que resulte num modelo de aprendizagem cumulativa, além de estabelecer maneiras de antecipar a busca de invenções, buscar agilidade na avaliação das

invenções patenteáveis e realizar atividades de facilitação para o encontro de possíveis licenciantes.

5.2 Estratégias de marketing e de transferência e comercialização do conhecimento da INOVA Unicamp

A INOVA possui uma equipe específica de comunicação. Essa equipe é responsável pelo planejamento estratégico de marketing que aborda as políticas de solução, informação e acesso. O planejamento atual não possui políticas de valoração da tecnologia. Também é competência dessa equipe a criação de políticas e a realização de ações de endomarketing. Com o objetivo de otimizar a comunicação entre a agência e o setor acadêmico, o departamento de marketing conta com professores representantes de cada área. Esses professores são denominados agentes de inovação.

Com o objetivo de promover e divulgar as tecnologias disponíveis, a agência utiliza como estratégia de marketing a participação nas principais redes sociais e no site institucional por meio de ação chamada “vitrine tecnológica”.

A agência também busca conhecer as características de seus clientes, pesquisadores, alunos e empresas. Essas informações são utilizadas para desenvolver uma melhor compreensão mútua com vistas a obter melhor resultado nas parcerias.

O planejamento de marketing é feito no contexto do planejamento da comunicação estratégica integrada, que é voltada prioritariamente à divulgação via comunicação institucional, por meio de mídia não paga e eventos de divulgação de marca e de cultura da inovação e do empreendedorismo. No entanto, a entrevistada considerou que as dificuldades que possuem são relacionadas à valoração de tecnologias, que no contexto da universidade ainda estão predominantemente em estágio embrionário. Nessa situação são usadas técnicas de pré-valorização e o acompanhamento pós-contrato das empresas parceiras, principalmente nos casos de licenciamento e de parcerias de PD&I.

A INOVA não realiza o gerenciamento da produção acadêmica gerada pelo corpo de pesquisa da universidade. No entanto, conhece a capacidade técnica dos pesquisadores às possíveis demandas empresariais em pesquisa ou serviço.

Os serviços de transferência de tecnologia prestados pela agência incluem a realização de acordos de transferência de material biológico, contratos de pesquisa financiados por empresa parceira, patentes, licenças, apoio para empresas *startups*, incubadora, consultoria, acordos de confidencialidade, memorandos, cartas de intenção, acordos institucionais, patrocínios não financeiros, empresas juniores, acordos de consórcio, acordos de cooperação e contratos de pesquisa financiados pelo governo. A avaliação dos serviços prestados pela agência é realizada de maneira informal, pois não existe nenhuma sistemática definida. A figura 07 mostra as etapas do processo de transferência de tecnologia da Unicamp.

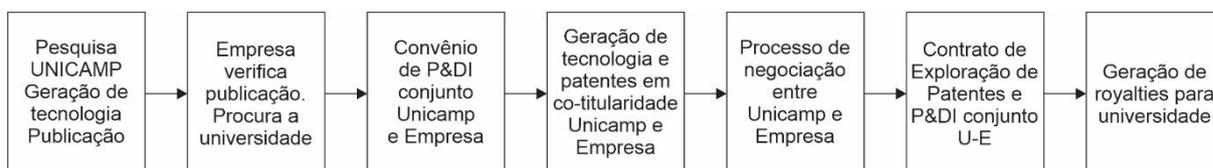


Figura 07: Representação das etapas do processo de transferência de tecnologia da Unicamp

Fonte: Autor “adaptado de” Garnica, 2007, p. 147

Tendo em vista a importância de melhorar a compreensão das necessidades empresariais e de estabelecer relações duradouras, a INOVA participa de redes setoriais. Além disso, a agência também é associada a instituições como FORTEC e INPI, que tem como objetivo proporcionar a capacitação nas áreas de inovação, propriedade intelectual e transferência de tecnologia.

A agência também busca criar um modelo de aprendizagem cumulativa, por meio dos registros das experiências geradas. Com isso, a instituição busca antecipar a busca de invenções, agilidade na avaliação das invenções patenteáveis e atividades de facilitação para o encontro de possíveis parceiros.

5.3 Estratégias de marketing e de transferência e comercialização do conhecimento da Agência PUC-Rio de Inovação

A AGI não possui uma equipe específica de marketing e nem plano estratégico definido. No entanto, a coordenadora considera que a experiência e a percepção que a equipe possui em mapear o mercado e empresas interessadas são importantes para o processo de comunicação. A preocupação da agência não consiste no número de patentes depositadas, mas com a quantidade de patentes licenciadas. Sendo assim, as conversas com os pesquisadores, empresários e a participação em eventos são capazes de contribuir para o mapeamento e conhecimento de oportunidades de parceria, contribuindo para o desenvolvimento de pesquisas com forte potencial de transferência.

As principais estratégias para promoção e comercialização dos serviços prestados pela agência e do banco de patentes disponíveis consistem na participação e na realização de eventos próprios, em congressos, em comitês da Assembleia Legislativa, na Secretaria de Desenvolvimento Econômico da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro e de eventos do Instituto Gênesis. A participação e realização desses eventos também tem o objetivo de conhecer as características dos seus clientes, pesquisadores e alunos, além de promover a conscientização sobre a relevância da proteção do conhecimento. Tendo em vista o orçamento enxuto e o tamanho da equipe da agência, as atividades mercadológicas são realizadas de forma modesta. No entanto, a entrevistada considera que devido à pró-atividade da equipe, a AGI tem sido cada vez mais reconhecida entre os principais atores dos sistemas nacional e estadual de inovação.

A agência é considerada a porta de entrada da universidade para o setor produtivo. É por intermédio dela que se inicia um atendimento ao empresário, mostrando toda a infraestrutura da universidade e direcionando o empresário para a área específica onde serão apresentadas as potencialidades que poderão atender o interessado. A entrevistada ressalta ainda a importância do empresário encontrar alguém na universidade que fale a mesma linguagem do setor produtivo. Sendo assim, ela busca manter na AGI um atendimento ágil e com a linguagem empresarial. A agência procura conceder liberdade no exercício das atividades do pesquisador. Porém, a AGI com o objetivo de evitar que o pesquisador se comprometa com cláusulas que posteriormente possam prejudicar a universidade, realiza uma assessoria na negociação dos projetos. Como as demais agências, a AGI também não gerencia a produção acadêmica gerada pela PUC-RIO. A entrevistada considera que os pesquisadores citam que a agência é importante no que diz respeito à assessoria dada num campo desconhecido para eles. Nesse sentido, o objetivo é que haja um reconhecimento da competência da agência em áreas como negociação de contratos de parceria, celebração de contrato, análise e assessoria referente à propriedade intelectual.

Os serviços de transferência de tecnologia prestados pela agência incluem contratos de pesquisa financiados por empresa parceira, patenteamentos, licenças, acordos de confidencialidade, memorandos, cartas de intenção, acordos institucionais e acordos de cooperação. Em relação aos contratos de pesquisa financiados pelo governo, a AGI auxilia apenas no que diz respeito à PI e à TT, pois existem departamentos específicos para a gestão desses contratos. A avaliação dos serviços prestados pela agência é realizada de maneira informal. A figura 08 mostra as etapas do processo de transferência de tecnologia de patentes da PUC-RIO.



Figura 08: Representação das etapas do processo de transferência de patentes da AGI/PUC-RIO

Fonte: Autor

Com foco no conhecimento das necessidades empresariais e na expectativa de estabelecer relações duradouras, a agência da PUC-RIO participa de entidades como ANPEI e o Fórum da Câmara Setorial. Além disso, também participa de redes de capacitação e interação nas áreas de inovação, propriedade intelectual e inovação, como o FORTEC e o INPI.

Os resultados da agência e, casos específicos de modelo de transferência, também são apresentados na assembleia universitária anual. Essas apresentações contribuem para um modelo institucional de aprendizagem cumulativa. Além disso, a agência também procura se antecipar na busca de novas invenções, ser ágil na análise das invenções e aprimoramento das técnicas de avaliação da tecnologia, tendo em vista a busca de possíveis licenciadores e o aumento da eficácia no processo de transferência.

5.4 Estratégias de marketing e de transferência e comercialização do conhecimento do Escritório de Transferência de Tecnologia da PUCRS

O ETT não possui equipe específica de marketing e nem planejamento estratégico mercadológico definido. No entanto, as atividades dirigidas à comercialização e divulgação dos resultados são realizadas pela própria equipe administrativa do escritório, além da colaboração dos agentes de inovação que são os representantes dos departamentos acadêmicos junto à diretoria de pesquisa e inovação da universidade que tem o papel de facilitar a interação entre os diversos envolvidos no processo de transferência. As principais estratégias para promoção e comercialização dos serviços prestados pela universidade é o parque tecnológico que contribui para facilitar a visibilidade da estrutura do ecossistema de inovação da PUCRS. Outras ferramentas que também contribuem para divulgação das tecnologias é a apresentação do portfólio de pesquisa e o catálogo de tecnologias. Além disso, as visitas técnicas na universidade também são citadas como uma estratégia interessante de divulgação, sendo essa última gerenciada pela Diretoria de Inovação e Pesquisa.

O ETT procura conhecer as características de seus clientes, alunos, pesquisadores e mantenedores. Como forma de interação, a universidade promove ações customizadas para cada perfil, sendo que para os alunos promove educação; para os pesquisadores proporciona diversas capacitações, como redação de patentes, gestão da inovação e atendimentos específicos e para os mantenedores busca informar sobre o acompanhamento dos resultados do escritório.

Em relação ao fator gestão de marketing, a PUCRS está realizando um trabalho com objetivo de desenvolver uma estratégia para trabalhar os diferentes produtos que a universidade oferece, como locação de espaço, gestão de patentes, de projetos de PD&I e cursos de graduação e pós-graduação. Analisando os novos produtos, o desafio do ETT é identificar quais são os clientes para cada um deles, de forma a desenvolver uma estratégia unificada onde cada unidade possa divulgar todos os produtos e, talvez, a partir desse resultado estruturar quais seriam as pessoas responsáveis para essa ação dentro da universidade. O ETT também não gerencia a produção acadêmica gerada pela PUCRS. No entanto, a diretoria de inovação e pesquisa realiza um acompanhamento dessas produções de maneira informal e não sistemática.

O serviço de transferência de tecnologia prestado pelo escritório inclui acordos de transferência de material biológico, contratos de pesquisa financiados por empresa parceira, patenteamentos, licenças, consultoria, acordos de confidencialidade, memorandos, cartas de intenção, acordos institucionais e acordos de cooperação. Em relação aos contratos de pesquisa financiados pelo governo, a PUCRS possui departamento específico para gestão de convênios. O ETT auxilia apenas quando existem questões relacionadas à P.I. e TT. A figura 09 mostra as etapas do processo de transferência de tecnologia do ETT da PUCRS.



Figura 09: Representação das etapas do processo de transferência do ETT da PUCRS
Fonte: Autores

O ETT da PUCRS participa de redes industriais formais para conhecer e compreender as necessidades empresariais. Além disso, o escritório também participa de redes de capacitação e interação nas áreas de inovação, propriedade intelectual e inovação, como o FORTEC e o INPI. O escritório procura ser proativo na busca de novas invenções, ser ágil na análise desses inventos e aprimorar as técnicas de avaliação de tecnologias, buscando possíveis licenciantes e o aumentando a eficácia no processo de transferência.

5.5 Análise comparativa e implicações dos estudos de casos

Por meio dos resultados obtidos, observou-se que a escassez de recursos e de profissionais de marketing que atuam nos NITs influenciam para a criação do planejamento e na realização das ações de marketing. Em virtude dessa escassez, os gestores buscam otimizar os recursos e atividades como a participação em eventos da área de inovação e transferência de tecnologia, bem como a criação de uma vitrine tecnológica, disponibilizada em meios eletrônicos, são as principais ações de marketing focadas no cliente. Além dessas atividades, todos os entrevistados apontam para importantes atividades desempenhadas pelos NITs, conforme mostra a figura 10 que traz um comparativo das principais ações. A figura 10 mostra um comparativo das principais ações de marketing praticadas pelos NITs pesquisados.

Agência de Inovação da Unicamp	Agência de Inovação da UFSCar	Escritório de Transferência Tecnologia da PUCRS	Agência PUC-Rio de Inovação
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Folders de apresentação disponibilizado no site; ▪ Participação e realização de diversos eventos na área; ▪ Prêmio de incentivo ao empreendedorismo; ▪ Prêmio de Inovação; ▪ Visita institucional; ▪ Vitrine tecnológica; e ▪ Redes Sociais 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Carteira de Patentes disponibilizada no site; ▪ E-mail marketing para empresas; ▪ Minuto Patente – Rádio da universidade; ▪ Perfil tecnológico; ▪ Vídeos sobre as tecnologias apresentado pelos pesquisadores; ▪ Vitrine tecnológica; e ▪ Redes Sociais 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Catálogo de tecnologias ▪ Parque Científico e Tecnológico – TECNOPUC; ▪ Portfólio de pesquisa; ▪ Visitas de empresas aos laboratórios da universidade; e ▪ Redes Sociais 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Participação em eventos, congressos, comitês na assembleia legislativa, prefeitura e Instituto Gênese; ▪ Vitrine tecnológica; ▪ Visitas de empresas aos laboratórios; e ▪ Redes Sociais

Figura 10: Comparativo das principais ações de marketing praticadas pelos NITs pesquisados.
Fonte: Autores. Nota: Baseado nas instituições pesquisadas

Por meio dos resultados obtidos, observou-se que a escassez de recursos e de profissionais de marketing que atuam nos NITs influenciam para a criação do planejamento e na realização das ações de marketing. Em virtude dessa escassez, os gestores buscam otimizar os recursos e atividades como a participação em eventos da área de inovação e transferência de tecnologia, bem como a criação de uma vitrine tecnológica, disponibilizada em meios eletrônicos, são as principais ações de marketing focadas no cliente.

Conforme ressaltam de Souza, de Brito & Zambalde (2019), os entrevistados apontam um entendimento de que o marketing pode contribuir para melhorar as práticas que impulsionam a transferência de tecnologia e inovação nas universidades, compreendendo relações nas instituições, as parcerias dessas instituições com departamentos internos e instituições externas, a promoção de tecnologias, o desenvolvimento eficaz de canais com o mercado, resultando em indicadores satisfatórios no processo de transferência de tecnologia.

Dada suas especificidades em cada processo de transferência, além dos princípios para auxiliar na tomada de decisão, essa variável requer um cuidado especial no modelo de gestão (Garnica, et.al., 2008; Santos, 2009). Essa variável é constituída pela carteira de serviços, construção de redes e avaliação de desempenho. Os principais mecanismos de transferência utilizados pelos NITs pesquisados consistem em acordos de transferência de material biológico, contratos de pesquisa financiado por empresa, patenteamentos, licenças, apoia a empresas *startups*, acordos de confidencialidade, memorandos, cartas de intenção, acordo de confidencialidade, acordos interinstitucionais e acordos de cooperação.

Em relação aos serviços prestados pelos NITs, especificamente o gerenciamento da produção acadêmica gerada pelos pesquisadores da universidade, percebeu-se que atualmente a maioria dos NITs não têm pretensão de realizar essa atividade. Mas, todas as instituições declararam conhecer a capacidade técnica dos pesquisadores às possíveis demandas empresarias em pesquisas ou serviços. Na PUCRS existe um trabalho embrionário, onde é realizado um acompanhamento dessas pesquisas. Sobre as empresas *startups*, os NITs auxiliam apenas quando existe proteção do conhecimento. Casos contrários são gerenciados direto com as incubadoras da universidade ou incubadoras associadas. Os contratos de pesquisa financiados pelo governo também são gerenciados pelos NITs quando tem propriedade intelectual e transferência de tecnologia. No caso dos NITs das universidades UFSCar, PUC-Rio e PUCRS ambos contam com as fundações de apoio ou departamentos da própria universidade para o gerenciamento desses contratos. Com os objetivos de melhorar a compreensão das demandas empresarias, estabelecer relações eficazes e participar de programas de capacitação sobre os assuntos relacionados à gestão de inovação, propriedade intelectual e transferência de tecnologias (Santos, 2009; Berbegal-Mirabent, Sabaté & Cañabate, 2012), todos os NITs pesquisados participam de instituições como ANPEI, Fórum Câmara Setorial CTI, FORTEC e AUTM.

Tendo em vista que o foco nos resultados deve ser uma estratégia em desenvolvimento (Siegel, Waldman & Lin, 2003; Santos, 2009), todos os NITs declaram que procuram capitalizar o êxito potencial por meio de práticas que incluem o estabelecimento de estratégias para antecipar a busca de novas invenções, ser ágil no exame das invenções patenteáveis e desenvolver a capacidade de implementar e revisar técnicas de avaliação das tecnologias.

Enfim, com base nos resultados, percebe-se que a gestão de Marketing é importante para as ações dos NITs, principalmente no que diz respeito ao relacionamento com seus diversos públicos. Além disso, as atividades de Endomarketing são importantíssimas para a efetividade do relacionamento com o cliente interno, pois resulta em ações positivas de alunos, docentes e pesquisadores ligados à universidade e, conseqüentemente, no crescimento do número de interessados em atuar em pesquisas de interesse da comunidade empresarial e governamental.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A gestão de marketing é uma importante ferramenta nos processos de transferência de tecnologia, bem como na comercialização e na divulgação dos resultados produzidos nas universidades. No entanto, entre os NITs pesquisados, todos entendem a relevância das ações de marketing para a eficácia do processo de transferência de tecnologia e declararam que executam diversas atividades de marketing, mas apenas a UNICAMP declarou que possui uma equipe de marketing estruturada para atuação direta nas ações mercadológicas da INOVA. Este é um problema bastante recorrente na maioria dos NITs nacionais, em decorrência do quadro de pessoal enxuto e recursos financeiros escassos.

A INOVA Unicamp possui um planejamento estratégico de marketing com políticas de solução, informação, acesso e ações de endomarketing. As demais instituições exercem as atividades de marketing com a mesma equipe do NIT e exploram os relacionamentos com pesquisadores, empresários e participação em eventos para mapear os interessados em desenvolver parcerias entre o setor produtivo e a universidade. A maioria dos entrevistados

relataram que o tamanho da equipe e os recursos disponíveis norteiam a elaboração das ações de marketing, e consideraram a realização de eventos e as visitas institucionais em parques e incubadoras um caminho para a promoção de oportunidades de parceria. Apesar da maioria dos gestores não possuírem equipe de marketing estruturada e plano estratégico definido, todas as instituições declararam que conhecem as características da maioria de seus clientes, pesquisadores, alunos, empresas parceiras e instituições mantenedoras. Uma ação importante é que a maioria dos NITs promovem encontros com grupos empresariais com o objetivo de conscientizar essa comunidade sobre os serviços oferecidos pela universidade. No caso da PUCRS essas ações são realizadas pela diretoria de inovação e pesquisa.

A principal dificuldade enfrentada pelos NITs pesquisados consiste na falta de pessoas para executar as atividades de marketing, pois os colaboradores dos NITs estão alocados na execução das atividades essenciais do departamento. Atualmente, instituições como a PUCRS busca desenvolver uma forma unificada de divulgação onde cada unidade possa apresentar seus produtos, estruturar atividades comerciais e definir responsáveis em cada departamento. A universidade também realiza um trabalho para desenvolver uma estratégia com o objetivo de trabalhar os diferentes produtos da universidade, incluindo a locação de espaços, gestão de patentes e projetos de PD&I.

A valoração da tecnologia desponta como desafio na gestão de marketing e na política institucional de inovação, principalmente nos momentos de elaboração do planejamento estratégico e negociação das propostas. Para dirimir esse desafio, instituições como a UNICAMP utilizam técnicas de pré-valorização. Outro desafio percebido é o acompanhamento no pós-contrato com empresas parceiras, principalmente nos casos de licenciamento e parcerias de PD&I. Este estudo buscou reforçar a importância das ações de marketing no processo de transferência de tecnologia nas universidades e na elaboração de plano e ações de marketing alinhados às atividades dos NITs, tendo em vista que de Souza, de Brito & Zambalde, (2019) e Good *et.al.*, 2019, demonstram que existe uma lacuna de pesquisas de marketing relacionadas à transferência de tecnologias das universidades para o mercado. No entanto, cabe ressaltar que os resultados não podem ser generalizados, mas servem como uma contribuição prática referente à gestão mercadológica dos NITs ligados a universidades.

Os resultados também apontam para os obstáculos e desafios enfrentados por esses departamentos tais como a escassez de profissionais qualificados na área de inovação, marketing e negociação, além da necessidade de atividades de endomarketing para a conscientização da mudança de cultura da comunidade acadêmica no engajamento dos temas estratégicos gerenciados pelos NITs. Com os resultados apresentados, procurou-se mostrar a relevância das habilidades e capacidades de marketing para os resultados satisfatórios de transferência de tecnologia dos NITs ligados a universidades. Sobre estudos futuros, sugere-se, ainda, novas pesquisas que ampliem o número de casos a serem pesquisados ou comparativos entre determinados tipos de instituições, como por exemplos público e privado e NITs subordinados ou não as universidades.

REFERÊNCIAS

- Anderson, T. R.; Daim, T. U.; Lavoie, F. F. (2007) Measuring the efficiency of university technology transfer. *Technovation*, Philadelphia, v. 27, n. 5, p. 306-318.
- Algieri, B., Aquino, A., & Succurro, M. (2013). Technology transfer offices and academic spin-off creation: the case of Italy. *The Journal of Technology Transfer*, 38(4), 382-400.
- Alves, C. A. (2016). Capacidades de marketing e inovação organizacional: uma relação para vantagem competitiva. *Revista Alcance*, 23(1 (Jan-Mar)), 092-110.
- Arbix, G., & Consoni, F. (2011). Inovar para transformar a universidade brasileira. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, 26(77), 205-224.
- Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras – ANPEI (2014). *Missão Institucional*, 2014.

- Association of University Technology Managers - AUTM. (2001) A review of best practices in university technology licensing offices.
- Audretsch, D. B.; Lehmann, E. E.; Wright, M. (2012). Technology transfer in a global economy. *The Journal of Technology Transfer*, v. 39, n. 3, p. 301-312.
- Berbegal-Mirabent, J.; Sabaté, F.; Cañabate, A. (2012). Brokering knowledge from universities to the marketplace: The role of knowledge transfer offices. *Management Decision*, v. 50, n. 7, p. 1285-1307.
- Bojesen-Trepka, M. H. (2009). *Industrial firm technology transfer: the role of marketing* (Doctoral dissertation, University of Waikato).
- Borden, N. H. (1964). The concept of the marketing mix. *Journal of advertising research*, 4(2), 2-7
- BRASIL. Lei 10.973, de 02 de dezembro de 2004 (2004). Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, Poder Executivo. Seção 1, p. 2, 03*. Recuperado em dez. de 2017, http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm.
- BRASIL. Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016 (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, a Lei nº 6.815, de 19 de agosto de 1980, a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, a Lei nº 12.462, de 4 de agosto de 2011, a Lei nº 8.745, de 9 de dezembro de 1993, a Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994, a Lei nº 8.010, de 29 de março de 1990, a Lei nº 8.032, de 12 de abril de 1990, e a Lei nº 12.772, de 28 de dezembro de 2012, nos termos da Emenda Constitucional nº 85, de 26 de fevereiro de 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Lei/L13243.htm
- Creswell, J. W. (2002). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*.
- de Almeida Malvezzi, F., Zambalde, A. L., & Carvalho de Rezende, D. (2014). Marketing de Patentes à Inovação: Um Estudo Multicaso em Universidades Brasileiras. *Revista Brasileira de Marketing*, 13(5).
- de Sousa, D., Veroneze, R. B., Zambalde, A. L., & de Souza Bermejo, P. H. (2015). Relations Between Marketing and Innovation in Brazilian Universities. In *International Conference on Electronic Government and the Information Systems Perspective* (pp. 379-389). Springer, Cham.
- de Sousa, D., de Brito, M. J., & Zambalde, A. L. (2019). MARKETING ROLES OF UNIVERSITY TECHNOLOGY TRANSFER OFFICES: A SYSTEMATIC REVIEW. *Brazilian Journal of Management/Revista de Administração da UFSM*, 12(1).
- Dev, C. S., & Schultz, D. E. (2005). A customer-focused approach can bring the current marketing mix into the 21 st century. *Marketing Management*, 14(1), 18-24.
- do Brasil, I. Relatório FORMICT 2012. Brasília: Ministério da Ciência.
- do Brasil, I. Relatório FORMICT 2013. Brasília: Ministério da Ciência.
- do Brasil, I. Relatório FORMICT 2014. Brasília: Ministério da Ciência.
- do Brasil, I. Relatório FORMICT 2015. Brasília: Ministério da Ciência.
- do Brasil, I. Relatório FORMICT 2016. Brasília: Ministério da Ciência.
- Eisenhardt, K. M. (1989). Building theories from case study research. *Academy of management review*, 14(4), 532-550.
- Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (1998). The endless transition: a "triple helix" of university-industry-government relations: Introduction. *Minerva*, 203-208
- Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: from National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of university-industry-government relations. *Research policy*, 29(2), 109-123.
- Etzkowitz, H. (2003). Research groups as 'quasi-firms': the invention of the entrepreneurial university. *Research policy*, 32(1), 109-121.
- Flick, U. (2008). *Introdução à Pesquisa Qualitativa-3*. Artmed Editora.
- Fujino, A.; Stal, E., Plonski, G. A. (1999). A proteção do conhecimento na universidade. *Revista de Administração da Universidade de São Paulo. São Paulo*, v.34, n. 4, p.46-55, out./dez.

- Garnica, L. A. (2007). Transferência de tecnologia e gestão da propriedade intelectual em universidades públicas no estado de São Paulo. 2007. 206 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-graduação em engenharia, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.
- Garnica, L. A.; Vicentin, F. O. P.; Entorno, D. M. D.; Massambani, O. (2008). Incorporando Boas Práticas Internacionais à Gestão da Inovação da Universidade de São Paulo-USP. In: ANAIS SIMPÓSIO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, Brasília.
- Godoy, A. S. (1995). Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. *Revista de Administração de empresas*, 35(3), 20-29.
- Godoy, A. S. (2006). Estudo de caso qualitativo. *Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais: paradigmas, estratégias e métodos*. São Paulo: Saraiva, 115-146.
- Good, M., Knockaert, M., Soppe, B., & Wright, M. (2019). The technology transfer ecosystem in academia. An organizational design perspective. *Technovation*, 82, 35-50.
- Hsu, C. W. (2005). Formation of industrial innovation mechanisms through the research institute. *Technovation*, Philadelphia, v. 25, n. 11, p. 1317-1329.
- Hülsbeck, M., Lehmann, E. E., & Starnecker, A. (2013). Performance of technology transfer offices in Germany. *The journal of technology transfer*, 38(3), 199-215.
- Khadhraoui, M., Plaisentm, M., Bernard, P., & Lakhali, L. (2017). The Impact of Marketing Skills and Negotiation Skills of Universities Technology Transfer Office on Technology Transfer Success. *Journal of Marketing and Management*, 8(2), 38-46.
- Kotler, P., Ang, S.H., Leong, S.M. and Tan, C.T. (1999), *Marketing Management -An Asian Perspective*, 2nd Ed., Prentice Hall.
- Kotler, P., & Armstrong, G. (2012). *Principles of marketing*. Boston: Pearson Prentice Hall.
- Kurman, M. (2011). An index-based measure of university technology transfer. *International Journal of Innovation Science*, v. 3, n. 4, p. 167-176.
- Livro, A. (2010). 4ª Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação para o desenvolvimento sustentável. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia/Centro de Gestão e Estudos Estratégicos.
- Litan, R. E.; Mitchell, L.; Reedy, E. J. (2008). Commercializing university innovations: alternative approaches. In: *Innovation Policy and the Economy*. University of Chicago Press. V.8.p.31-57.
- Marconi, M. A.; Lakatos, E. M. (2010). *Fundamentos de metodologia científica*. 7. ed. São Paulo: Atlas.
- Markman, G. D., Gianiodis, P. T., Phan, P. H., & Balkin, D. B. (2005). Innovation speed: Transferring university technology to market. *Research Policy*, 34(7), 1058-1075.
- McCarthy, E. J. (1964). *Basic Marketing*, Homewood, IL.
- Medeiros, J. A., Mattedi, A. P., & de Marchi, M. M. (1990). Pólos tecnológicos e núcleos de inovação: lições do caso brasileiro. *Revista de Administração da Universidade de São Paulo*, 25(4).
- Moyseyenko, Y. (2008). Marketing mix of industrial property in modern conditions. Ukraine:[sn].
- O'Shea, R. P.; Allen, T. J.; Chevalier, A.; Roche, F. (2005). Entrepreneurial orientation, technology transfer and spinoff performance of US universities. *Research Policy*, v. 34, n. 7, p. 994-1009.
- Muscio, A. (2010). What drives the university use of technology transfer offices? Evidence from Italy. *The Journal of Technology Transfer*, 35(2), 181-202.
- Resende, D. N., Gibson, D., & Jarrett, J. (2013). BTP—Best Transfer Practices. A tool for qualitative analysis of tech-transfer offices: A cross cultural analysis. *Technovation*, 33(1), 2-12.
- Roessner, D., Bond, J., Okubo, S., & Planting, M. (2013). The economic impact of licensed commercialized inventions originating in university research. *Research Policy*, 42(1), 23-34.
- Rogers, E. M.; Yin, J.; Hoffmann, J. (2000). Assessing the effectiveness of technology transfer offices at US research universities. *The Journal of the Association of University Technology Managers*, v.12, n.1, p.47-80.
- Russano, V.S.; Liberato, T.F.; Silva, L.R.; Barbeto, V.B (2017). Comunicação e Marketing para Núcleos de Inovação Tecnológica. In M. Mori, V. S. Russano, R. M. Barbosa, M. R. Nania

- (Org.). *Inovação em Rede: Boas Práticas de Gestão em NITs*. Campinas. Publicação: PCN Comunicação.
- Sampat, B. N. (2006). Patenting and US academic research in the 20th century: The world before and after Bayh-Dole. *Research Policy*, Amsterdam, v. 35, n. 6, p. 772-789.
- Santos, M. E. R. dos. (2009). Boas práticas de gestão em Núcleos de Inovação Tecnológica. In: Santos, M.; Toledo, P.; Lotufo, R. (Org.). *Transferência de Tecnologia: estratégias para estruturação e gestão dos Núcleos de Inovação Tecnológica*. Campinas: Komedi.
- Schoen, A., de la Potterie, B. V. P., & Henkel, J. (2014). Governance typology of universities' technology transfer processes. *The Journal of Technology Transfer*, 39(3), 435-453.
- Schumpeter, J. (1982). *Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico*. São Paulo: Abril Cultural.
- Siegel, D., Waldman, D., & Link, A. (1999). Assessing the impact of organizational practices on the productivity of university technology transfer offices: An exploratory study (No. w7256). National bureau of economic research.
- Siegel, D. S., Waldman, D., & Link, A. (2003). Assessing the impact of organizational practices on the relative productivity of university technology transfer offices: an exploratory study. *Research policy*, 32(1), 27-48.
- Siegel, D. S., Waldman, D. A., Atwater, L. E., & Link, A. N. (2004). Toward a model of the effective transfer of scientific knowledge from academicians to practitioners: qualitative evidence from the commercialization of university technologies. *Journal of engineering and technology management*, 21(1-2), 115-142.
- Thursby, J.; Thursby, M. C. (2003). Industry/university licensing: characteristics, concerns and issues from the perspective of the buyer. *The Journal of Technology Transfer*, v. 28, n. 3-4, p. 207-213.
- Tseng, A. A., & Raudensky, M. (2014). Performance evaluations of technology transfer offices of major US research universities. *Journal of technology management & innovation*, 9(1), 93-102
- Ustundag, A., Uğurlu, S., & Serdar Kilinc, M. (2011). Evaluating the performance of technology transfer offices. *Journal of Enterprise Information Management*, 24(4), 322-337.
- Zilberman, D & Graff, G., Heiman, A. (2002). University research and offices of technology transfer. *California Management Review*, 45(1), 88-115.
- Xu, Z.; Parry, M. E.; Song, M. (2011). The impact of technology transfer office characteristics on university invention disclosure. *Engineering Management, IEEE Transactions on*, v. 58, n. 2, p. 212-227.
- YIN, R. K. (2005). *Estudo de caso: planejamento e métodos*. Porto Alegre: Bookman,
- York, A. S.; Ahn, M. J. (2012). University technology transfer office success factors: a comparative case study. *International Journal of Technology Transfer and Commercialization, Califórnia*, v. 11, n. 1, p. 26-50.