



X Encontro Brasileiro de Administração Pública.
ISSN: 2594-5688
secretaria@sbap.org.br
Sociedade Brasileira de Administração Pública

Inovação e transferência de tecnologia: o caso da AGITTEC/UFSM

Rafaela Butzke Geloch, Lara Gabriela Matoso, Nandria Scherer, Luis Carlos Zucatto, Estela Maris Giordani

[ARTIGO] GT 7 Inovação e Empreendedorismo na Gestão Pública

Inovação e transferência de tecnologia: o caso da AGITTEC/UFSM

Resumo:

Este estudo tem como objetivo analisar, as áreas consideradas prioritárias nas Estratégias Nacionais de Ciência, Tecnologia e Inovação de 2012-2015 e 2016-2022, os projetos licenciados e aqueles depositados para concessão de patentes pela Agência de Inovação e Transferência de Tecnologia (AGITTEC) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Os dados foram levantados por meio da análise documental, por meio de relatórios disponíveis na *web page* dessa agência, contemplando-se o recorte temporal de 2012 a 2021. A análise dos dados observou as premissas da Análise de Conteúdo, conforme Bardin (2016), com Categorias Analíticas definidas à priori. Os resultados evidenciam que, dos 120 projetos do período, 6 efetivaram-se como transferências de tecnologias, sendo dividido entre as áreas de desenho industrial e patentes. As evidências do estudo sugerem a necessidade de promover formas potencializadoras da transferência das tecnologias desenvolvidas internamente à AGITTEC/UFSM para se tornarem serviços e produtos que atendam às demandas da sociedade.

Palavras-chave: Transferência de Tecnologia. Políticas Públicas. Ciência, Tecnologia e Inovação. Patentes. AGITTEC/UFSM.

Introdução

As universidades, se constituem em *locus* privilegiados ao desenvolvimento de novos conhecimentos, que podem redundar em tecnologias, as quais atendam a demandas da sociedade. Wu, Welch, Huang (2015) asseveram que atividades de inovação, promovidas pelas universidades por meio de transferência de tecnologias, são potencializadas e contribuem significativamente para o desenvolvimento dos países. Para Mueller e Perucchi (2014), há evidências sobre a consolidação da perspectiva de que as universidades sejam produtoras de conhecimentos patenteáveis. Tais evidências, no caso do Brasil, segundo Rainatto et al. (2022) são materializadas por meio das 897 patentes concedidas a universidades federais no período de 2000-2021.

As patentes registradas são parâmetros importantes na competência inovadora de um país e demonstram potencialidades e possibilidades, as quais poderão ser exploradas pelos responsáveis das patentes futuras (KOSLOSKY, 2015; RAINATTO et al., 2022). E, segundo o Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI, 2020, s. p.), patente “[...] é um título de propriedade temporária sobre uma invenção ou modelo de utilidade, outorgado pelo Estado aos inventores ou autores ou outras pessoas físicas ou jurídicas detentoras de direitos sobre a criação”. Nessa perspectiva, Rainatto et al. (2022), também argumentam que as patentes se caracterizam como um título administrativo que confere ao(s) desenvolvedor(es) de novos conhecimentos a proteção necessária entre partes interessadas nas negociações da nova tecnologia. Observa-se que, para efeitos deste

estudo, tem-se a Agência de Inovação e Transferência de Tecnologia da Universidade Federal de Santa Maria – AGITTEC/UFSM, como seu ETT.

Quanto a frameworks ou referenciais para análise de inovações pode-se citar Schumpeter (1934; 1982), Rogers (2003), Manual Frascati (OCDE, 2015) Manual de Oslo (OCDE, 2018), entre aqueles que a literatura internacional tem como consagrados. Todavia, optou-se por ter como *framework* de análise das inovações tecnológicas registradas para patenteamento pela AGITTEC/UFSM as áreas definidas como prioritárias nas ENCT&Is 2012-2015 (MCTI, 2011) e 2016-2022 (MCTI, 2015) porque estas são reflexos de esforços do Governo em vista de fomentar o desenvolvimento científico e tecnológico do País. Busca-se averiguar se os conhecimentos gerados internamente à AGITTEC/UFSM e que poderiam redundar em patentes são convergentes com as prioridades nacionais em termos de Ciência, Tecnologia e Inovação. Pode-se dizer que uma das contribuições relevantes deste estudo é a proposta de análise com base nas diretrizes governamentais definidas para o desenvolvimento científico e tecnológico do País para os períodos de 2012-2015 e 2016-2022, o que, de certa forma, serve como incipiente análise de políticas públicas.

Com base no exposto, definiu-se como objetivo deste estudo analisar a transferência de tecnologia realizada pela AGITTEC/UFSM, tendo como referência as áreas prioritárias expressas nos documentos das ENCT&Is 2012-2015 (MCTI, 2011) e 2016-2022 (MCTI, 2015). Este estudo justifica-se tendo em vista a possibilidade de compreender a relação entre as áreas dos projetos depositados para patenteamento na AGITTEC/UFSM nos períodos 2012-2015 e 2016-2022 e as áreas definidas nas ENCT&Is desses mesmos períodos, uma vez que estes documentos explicitam os desafios nacionais nessa área, os eixos estruturantes e os programas prioritários das Políticas Públicas para Ciência, Tecnologia e Inovação de nosso País. Adicionalmente, o estudo contribui para se identificar em quais áreas se concentram os esforços da AGITTEC/UFSM no desenvolvimento de novas tecnologias.

2 Universidades e Agências de Inovação e Transferência de Tecnologia

No âmbito das universidades, os Escritórios de Transferência de Tecnologias – ETT, como destacam Ustundag, Ugurlu e Kilinc (2011), têm como papel principal potencializar oportunidades de conversão dos conhecimentos gerados internamente às universidades em produtos e serviços que beneficiem a sociedade. Segundo O’Kane et al., (2015) os ETTs, incorporados às estruturas das universidades, se tornam estratégicos

para os processos de patenteamento de tecnologias desenvolvidas pelos pesquisadores.

Contudo, para que se promova a pesquisa se faz necessários o delineamento e implementação de Políticas Públicas para Ciência, Tecnologia e Inovação. No Brasil, um marco do esforço do Governo Federal foi a Lei nº 10.973 de 02 de dezembro de 2004, conhecida como Lei da Inovação, a qual criou mecanismos para facilitar a transferência de tecnologias entre universidades e empresas. Acerca dos efeitos práticos desta lei, Castro e Souza (2012) destacam que o maior foi a instalação de ETT – na lei definido com Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT), como órgão da universidade, atendendo aos requisitos desta lei.

No que concerne às Políticas Públicas para Ciência, Tecnologia e Inovação, no Brasil, com o objetivo de se estabelecer áreas prioritárias para o desenvolvimento científico e tecnológico, foram definidas as Estratégias Nacionais de Ciência, Tecnologia e Inovação – ENCT&Is, 2012-2015 (MCTI, 2011) e 2016-2022 (MCTI, 2015). Segundo o MCTI (2011), a ENCT&I definiu programas prioritários, que envolvem as cadeias mais importantes para impulsionar a economia brasileira, quais sejam: tecnologias da informação e comunicação, fármacos e complexo industrial da saúde, petróleo e gás, complexo industrial da defesa, aeroespacial, e áreas relacionadas com a economia verde e o desenvolvimento social.

Nas universidades, a transferência de tecnologia é uma das suas funções proveniente das pesquisas e do ensino da universidade (BAYCAN; STOUGH, 2013; CESARONI; PICCALUGA, 2016; ETZKOWITZ, 2013; SHEN, 2017; TRENCHER et al., 2014). A transferência é compreendida como um processo que engloba vários fatores, como a descoberta científica, a sua comunicação por parte dos pesquisadores ao núcleo de inovação tecnológica (NIT) da instituição universitária, a avaliação da invenção para patenteamento e um depósito de patente pelo NIT, envolvendo além dos pesquisadores os que são encarregados pela publicidade e oferta da tecnologia para empresas ou empreendedores, culminando a negociação da licença e sua comercialização formal ou informal (CLOSS e FERREIRA, 2012; SILVA, 2016). Para Audy (2017) o crescimento das trocas de conhecimento é a terceira missão das universidades. Guerrero et al., (2013) compreendem que um dos encargos destas é fornecer conhecimento tecnológico em seu contexto inovador. Inovação, para Audy (2017), é a palavra que caracteriza a sociedade do conhecimento, sendo delineada pela incorporação de algo novo ou consideravelmente melhorado. Entre suas características estão às inovações de produto, processo e resultado, organizacional ou de *marketing* (OECD, 2018; BRENNER et al., 2011).

Roman e Lopes (2012) entendem que a transferência de tecnologia exerce um papel primordial, agindo, nesta situação, como uma ligação que propicia um desenvolvimento tecnológico sustentável, considerando os conhecimentos desenvolvidos mutuamente, as quais devem ser motivadas pelas políticas de inovação. Lemos et al. (2017) entendem que o desenvolvimento tecnológico tratando de inovação tem como propósito o produto, avançando essencialmente ao ato de inovar, fazendo algo diferente ou novo como um produto novo, um diferente meio de fabricação ou aquisição de determinado material.

No mundo em que tudo se transforma muito rápido, a inovação também se encontra em mudança, e, o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC, 2019) sustenta que os benefícios serão representados em investimento de longo prazo e de alto risco requerendo incentivos estatais, de modo que, o papel fundamental para induzir o setor privado a investir em inovação é do Estado, provendo recursos e reduzindo o risco destes investimentos. Burgelman et al. (2013, p. 13) compreende que, “[...] os mercados não funcionam bem e os lucros da inovação podem chegar aos proprietários de determinados ativos complementares, mas não para os desenvolvedores da propriedade intelectual”, repercutindo em uma infinidade de direitos desiguais e distintos entre si. Para Matos (2011) a propriedade intelectual protege os resultados das atividades intelectuais humanas, expressadas em algum ambiente por suporte tangível ou intangível.

3 Estratégias Nacionais de CT&I 2012-2015 e 2016-2022

As políticas públicas são um conjunto de decisões e medidas efetivas, a partir de uma realidade concreta, sendo adotadas nas instituições de ensino superior, consolidadas por agências de pesquisa, institucionalizando normas e regulamentos que geram investimentos em CT&I para impulsionar o crescimento econômico e social (BUFREM; SILVEIRA; FREITAS, 2018). Estes autores também sustentam que a excelência científica e tecnológica está relacionada à consolidação de uma indústria inovadora e na habilidade de encarar os desafios de conhecimento em todos os setores da CT&I. Por sua vez, Ito Junior (2016) afirma que instituir a política de inovação, resguardar direitos dos titulares e autores da inovação é tarefa das Instituições de Ciência e Tecnologia.

Com o intuito de organizar, caracterizar e impulsionar o desenvolvimento e evolução brasileira no que se refere à Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I), faz-se necessário pensar em estratégias, tendo seus desafios e objetivos estruturados. As

Estratégias Nacionais de Ciências, Tecnologia e Inovação (ENCT&Is) 2012-2015 e 2016-2022, caracterizam-se por ser um documento normativo, que apresenta os desafios nacionais da área, os eixos estruturantes e os programas prioritários (MCTIC, 2011; MCTI, 2018).

Com o objetivo de estabelecer um panorama acerca de cada uma das ENCT&Is, elaboraram-se os Quadros 1 e 2, nos quais estão discriminadas as áreas estratégicas e respectivos objetivos. Quanto à ENCT&I 2012-2015, a centralidade recai sobre o eixo Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I), como se pode identificar no Quadro 1.

Quadro 1 - Áreas estratégicas e objetivos da ENCT&I 2012-2015

Estratégias	Objetivos
Promoção da Inovação nas Empresas	Ampliar a participação empresarial nos esforços tecnológicos do País, com vistas ao aumento da competitividade nos mercados nacional e internacional.
Novo padrão de financiamento público para o desenvolvimento científico e tecnológico	Ampliar os recursos destinados ao desenvolvimento da base científica nacional e à inovação tecnológica
Fortalecimento da pesquisa e da infraestrutura científica e tecnológica	Fortalecer a pesquisa e a infraestrutura científica e tecnológica, de modo a proporcionar soluções criativas às demandas da sociedade brasileira e uma base robusta ao esforço de inovação.
Formação e capacitação de recursos humanos	Ampliar o capital humano capacitado para atender as demandas por pesquisa, desenvolvimento e inovação em áreas estratégicas para o desenvolvimento sustentável do País.

Fonte: MCTI (2011).

Já, no que concerne à ENCT&I 2016-2022, segundo o MCTIC (2018), esta estratégia sugere à instituição de um modelo colaborativo de inovação no Brasil, promovendo relações entre Universidade e Empresas e a interatividade entre os diversos segmentos do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCT&I). Assim, para se explicitar os temas estratégicos e respectivos objetivos da ENCT&I 2016-2022 elaborou o Quadro 2.

Quadro 2 – Temas estratégicos e objetivos da ENCT&I 2016-2022.

Temas estratégicos	Objetivos
Aeroespacial e Defesa	promover a capacidade do País para utilizar os recursos e técnicas aeroespaciais na solução de problemas nacionais e em benefício da sociedade.
Água	ampliar a capacidade nacional de PD&I em assuntos estratégicos relacionados à água e à ciência oceânica e antártica.
Alimentos	ampliar os investimentos em PD&I agropecuário para sustentar sua capacidade competitiva e garantir a liderança do agronegócio brasileiro.
Biomassas e Bioeconomia	apoiar o desenvolvimento de tecnologias inovadoras para agregação de valor aos bens e serviços da sociobiodiversidade brasileira.
Ciências. E Tecnologias Sociais	desenvolver e difundir conhecimento e soluções criativas para a inclusão produtiva e social, a melhoria da qualidade de vida e o exercício da cidadania
Clima	promover o desenvolvimento científico e tecnológico e a inovação de forma a permitir a melhor compreensão e avaliação relacionados ao clima.
Econ. E Socie. Digital	fortalecer o setor nacional de TIC e sua cadeia produtiva [...].
Energia	fomentar a pesquisa, o desenvolvimento tecnológico e a inovação nas cadeias produtivas de energia.

Minerais Estratégicos	fomentar a pesquisa, o desenvolvimento tecnológico e a inovação nas cadeias produtivas de minerais de importância estratégica.
Nuclear	ampliar as atividades de PD&I do setor nuclear no Brasil.
Saúde	promover a ciência, a tecnologia e a inovação por meio de pesquisa básica, aplicada e translacional em saúde.
Tecnol. Converg. E Habilitadoras	Fomentar a pesquisa, o desenvolvimento tecnológico e a inovação nas tecnologias convergentes e habilitadoras.

Fonte: MCTI (2016).

Destaca-se, ainda, que de acordo com cada tema estratégico conforme seus objetivos, há uma gama de estratégias associadas, as quais visam, entre outros aspectos, a elaboração de planos de ação concernentes a cada tema.

4 Método do Estudo

Este trabalho caracteriza-se como estudo de caso, o qual se fundamenta na abordagem qualitativa e é de procedimento exploratório. O caráter exploratório assenta-se na perspectiva de que o quadro de referência para a análise dos dados estrutura-se com base nas ENCT&Is 2012-2015 e 2016-2022. Já se antecipa uma das contribuições do estudo que é o fato de se utilizar essas estratégias como referenciais para a análise dos dados, como um contraponto à forma tradicional que se baseia em frameworks teóricos, consagrados na literatura pertinente.

No que concerne à escolha do caso, isto é, a AGITTEC/UFSM deve-se ao papel que este órgão tem no âmbito da Universidade Federal de Santa Maria no que diz respeito à integração da propriedade intelectual, empreendedorismo e transferência de tecnologia. Já, a unidade de análise (YIN, 2011) foi o processo de patenteamento dos projetos elaborados, no período de 2012 a 2021, internamente à AGITTEC/UFSM. Esse recorte temporal foi definido em vista de se contemplar projetos desenvolvidos no período que coincide com as ENCT&Is 2012-2015 e 2016-2022. Observa-se que os dados foram levantados no primeiro semestre de 2022, por isso não se contemplaram os projetos de 2022.

Para a coleta de dados, optou-se pela análise documental, tendo como base relatórios, processos, memorandos, processos e dados compilados pelos setores responsáveis no âmbito da AGITTEC/UFSM, assim como dados disponíveis na *web page* deste órgão

Já, a análise dos dados foi operacionalizada mediante a observação dos pressupostos da Análise de Conteúdo, como propõe Bardin (2016). A metacategoria utilizada foi “transferência de tecnologia” (DIAS e LOPES, 2012: WU, WELCH e HUANG, 2015), enquanto as categorias de análise foram às estratégias e os elementos

categorizadores os objetivos das ENCT&Is 2012-2015 e 2016-2022.

5 AGITTEC/UFSM: Transferência de Tecnologia e Estratégias

A UFSM instituiu em 2001 o Núcleo de Propriedade Intelectual (NPI), órgão interligado à Pró-Reitoria de Pós Graduação e Pesquisa, com o objetivo de preservar o conhecimento produzido pela comunidade acadêmica. Desde 2005, passou-se a se chamar Núcleo de Inovação e Transferência de Tecnologia (NIT), modificando sua missão, seus objetivos e finalidades. O Conselho Universitário outorgou em março de 2015 a fundação da AGITTEC (Resolução nº 001/2015), com o intuito de integrar a gestão da propriedade intelectual, o empreendedorismo e a transferência de tecnologia da instituição. Em janeiro de 2020 foi sancionada a minuta de resolução de criação do Parque de Inovação, Ciência e Tecnologia (PICT) da UFSM. A AGITTEC é a responsável pela gestão do Parque.

Tanto a inovação como o desenvolvimento tecnológico, possuem atribuições essenciais para a evolução econômica de um país. Em virtude disso, a AGITTEC tem como focos principais a parceria com organizações públicas e privadas e o fomento ao empreendedorismo. A Agência busca continuamente alargar e fortalecer as iniciativas institucionais direcionadas para a propagação da cultura e educação empreendedora, intensificar a transferência de tecnologia com atenção nos vínculos universidade-empresa e preservar o conhecimento e tecnologias construídas pela comunidade acadêmica (AGITTEC, 2022).

A AGITTEC é encarregada por administrar a ITSM e a PULSAR, incubadoras de organizações de base tecnológica da UFSM. Estas selecionam, acolhem e dão assistência a empresas de caráter inovador, resultados de projetos de componentes da comunidade acadêmica. As incubadoras objetivam estimular e operacionalizar a perspectiva empreendedora da comunidade da UFSM, através de programas de pré-incubação e incubação, além de diferentes ações coordenadas por seus parceiros. O setor organizacional da AGITTEC é constituído por uma Secretaria Executiva, uma Coordenadoria de Empreendedorismo, uma Coordenadoria de Transferência de Tecnologia e uma Coordenadoria de Propriedade Intelectual. Essas instâncias atuam em conjunto, com a finalidade de proporcionar um desenvolvimento econômico com suporte no conhecimento originado pela UFSM. É a Coordenadoria de Transferência de Tecnologia a responsável pelas patentes e, a propriedade intelectual, a Coordenadoria de Propriedade Intelectual.

Dentre as patentes concedidas entre 2012 a 2015, na grande área de ciências

agrárias, os projetos das estratégias são: Fármacos e complexos industriais da saúde, Fomento da economia verde, Complexo Industrial da Saúde. Este último, envolve um amplo conjunto de atividades de relevância estratégica para o país, considerando o peso econômico e articulação com o Sistema Nacional de Saúde. A indústria desta categoria possui o domínio em tecnologias e relevância econômica, dentre as atividades se encontra a produção de medicamentos, fármacos, vacinas, hemoderivados, reagentes para diagnóstico, soros e toxinas. No fomento à economia verde encontra-se a energia de fontes renováveis e de combustíveis para produzir as matrizes energéticas mais limpas do mundo, visando se tornar líder mundial no fomento à economia verde, incluindo a economia de baixo carbono.

5.1.1 Projetos da AGITTEC/UFSM e a ENCT&I 2012-2015

A AGITTEC, em seu portfólio transferência de tecnologia, possui o desenho industrial, cujos projetos desenvolvidos abrangem três estratégias nacionais dentre os anos de 2012 a 2015. A Ciência, Tecnologia e Inovação para o desenvolvimento social é a com maior destaque dentro da área, pois nesta estão os projetos de inclusão social e qualidade de vida da população e, possui estreitamento com os desenhos dos itens que serão produzidos para comercialização. Na categoria de economia verde procura fortalecer a base científico-tecnológica no caminho que possibilita a inovação em energia limpa e renovável, biotecnologia, biodiversidade e mudanças climáticas. Nesta área, no período demonstrado no quadro, observa-se que o potencial de transferência de tecnologia são nove projetos, sendo todos esses com patentes concedidas, sendo que todos estão alinhados à ENCTI (2012-2015).

Quadro 3 - Projetos AGITTEC de Desenho Industrial ENCT&I 2012 - 2015

Estratégias / Categorias	Projeto	2012	2013	2014	2015	Concedida
Fomento da economia verde	1				1	1
CT&I para o desenvolvimento social	5			4	2	5
Outras	3				3	3

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de MCTI (2011) e AGITTEC/UFSM (2022).

Dentre as patentes concedidas entre 2012 a 2015, na grande área de ciências agrárias, tem-se projetos nas estratégias de fármacos e complexos industriais da saúde, os quais o complexo industrial da saúde envolve um amplo conjunto de atividades de relevância estratégica para o país, considerando o peso econômico e articulação com o sistema nacional de saúde. A indústria desta categoria se destaca por domínio em tecnologias e relevância econômica, dentre as atividades se encontra a produção de

medicamentos, fármacos, vacinas, hemoderivados, reagentes para diagnóstico, soros e toxinas, assim como esta estratégia também está inserida na área de ciências biológicas.

Ainda na área das agrárias, o fomento à economia verde tem destaque com energia de fontes renováveis e de combustíveis, o qual produz matrizes energéticas consideradas as mais limpas do mundo, capacitando-se para tornar um líder mundial no fomento à economia verde, incluindo também a economia de baixo carbono. Conforme Costenaro (2021), as tecnologias verdes surgem no contexto da necessidade do uso consciente dos recursos naturais, visando o desenvolvimento sustentável, abrangendo as universidades, empresas e o público consumidor global.

As ciências exatas e da terra, dentro desta agência, tem quatro estratégias em destaque, sendo os fármacos e complexos industriais da saúde e o fomento de economia verde que possuem destaque dentro da patente por serem as estratégias mais repetidas dentre as patentes. Essa temática possui uma abrangência maior de áreas, no que diz respeito aos investimentos em fontes renováveis, exploração sustentável da biodiversidade e mudanças climáticas (BRASIL, 2012). A categoria de fronteiras para inovação traz como base a biotecnologia e a nanotecnologia, alavancando o uso sustentável, a integração de novas tecnologias e desenvolvimento de produtos, processos e serviços com vista à competição da indústria brasileira. Como afirmam os autores Rocha et al. (2020) para que exista competitividade eficiente, as organizações devem utilizar ferramentas inovadoras e tecnologias avançadas. Dentro desta mesma área, a agência possui projetos nos quais não se encaixam em nenhuma classificação de estratégia especificada anteriormente, o qual se engloba em outras categorias não definidas nas ENCT&Is.

As Engenharias possuem três categorias, o fomento de economia verde, CT&I para o desenvolvimento social e outras, dentre estas a que possui maior número de projetos é a economia verde que possui base científico-tecnológica imprescindível para transição de uma economia verde promovendo energia limpa, renovável e biotecnologia. Outra estratégia é o desenvolvimento social que na engenharia procura soluções criativas para a inclusão social e melhoria da qualidade de vida da sociedade, cumprindo com o exercício da cidadania.

Quadro 4 - Projetos AGITTEC/UFSM de Patentes ENCT&I 2012-2015

Áreas	Estratégias / Categorias	Projeto	2012	2013	2014	2015	Concedida
Ciências Agrárias	Fármacos e complexos industrial da saúde	10		1	5	4	7

	Fomento da economia verde	3		1	2		2
Ciências biológicas	Fármacos e complexos industrial da saúde	1		1			0
Ciências Exatas e da terra	Fomento de Economia Verde	2			1	1	0
	Fármacos e complexos industrial da saúde	3				3	0
	outros	2				2	1
	Fronteiras para Inovação	1				1	1
Engenharias	Fomento da Economia Verde	7	1	1	2	3	5
	CT&I para o desenvolvimento social	2		1			1
	Outros	1					1

Fonte: Elaborado pelos autores a partir do site UFSM/AGITEC, 2022 e ENCT&I2012/2015.

Em relação ao potencial de transferência de tecnologia, dos 32 projetos, 18 deles foram concedidas patentes, sendo que todos estão alinhados à ENCTI (2012-2015).

5.1.2 Projetos da AGITTEC/UFSM e a ENCT&I 2016-2022

Na transferência de conhecimento produzido na universidade para a sociedade, através de pesquisadores da UFSM, o desenho industrial produz projetos relevantes, na categoria das ciências e tecnologias sociais na ENCT&I 2016/2022. O objetivo desta estratégia é desenvolver conhecimento e soluções criativas para a inclusão produtiva e social, priorizando a qualidade de vida da sociedade, com tecnologia assistiva voltada às necessidades especiais e desenvolver tecnologias e inovações em sistemas urbanos sustentáveis e de segurança pública. Kirby (2006) destaca a necessidade das universidades incentivar parcerias em pesquisa e educação, relacionando o conhecimento não apenas para oferecer a produção de novas ideias, tecnologias e equipamentos, mas, na verdade, uma transformação criativa para os futuros profissionais.

Quadro 5 - Projetos AGITTEC/UFSM de Desenho Industrial - 2016/2022

Categorias/Estratégias	Projeto	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Depositada
Ciências e tecnologias sociais	1			1					X

Fonte: Elaborado pelos autores a partir do site UFSM/AGITEC, 2022 e ENCT&I2016/2022.

A Agência de Inovação e Transferência de Tecnologia da UFSM tem como compromisso ampliar e intensificar as iniciativas da UFSM voltadas para a disseminação da cultura e educação, fortalecendo a transferência de tecnologia com enfoque nas relações universidade-empresa, o qual protege o conhecimento e tecnologias geradas pela universidade. Dentro dos softwares e aplicativos existem áreas específicas que os projetos são desenvolvidos, alguns deles com suas tecnologias já licenciadas, o que significa que

já houve a transferência para uma empresa. Analisando-se o quadro 06, dos 20 projetos potenciais, neste período, apenas duas tecnologias foram transferidas para o mercado, sendo que todos estão alinhados a ENCT&I (2016-2022).

Quadro 6 - Projetos AGITTEC de Softwares e Aplicativos - 2016/2022

Áreas	Estratégias / Categorias	Ano Projeto	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Tecnologia Licenciada
Ciências Agrárias	Bioma e Bioeconomia	6			1			2	3	
Ciências exatas e da Terra	Ciências e tecnologias sociais	1				1				1
Ciências da Saúde	Saúde	1								
Ciências Humanas	Ciências e tecnologias sociais	1							1	
Ciências Sociais Aplicadas	Ciências e tecnologias sociais	3						2	1	1
Engenharias	Energia	3			1		1			1
	Saúde	1			1					
	Ciências e tecnologias sociais	3				2	1			
	Clima	1						1		

Fonte: Elaborado pelos autores a partir do site UFSM/AGITEC, 2022 e ENCT&I2016/2022.

As ciências agrárias, dentre os projetos no período de 2016 a 2022 classifica-se na categoria de bioma e bioeconomia, o qual busca tecnologias inovadoras que acrescenta valor aos bens e serviços da sociobiodiversidade, propiciando interação entre os espaços acadêmicos e produtivos, para elevar a competitividade do país no cenário da bioeconomia mundial, preservando e conservando a biodiversidade nacional. A categoria da ciência e tecnologia social, está dentro das áreas de ciências exatas e da terra, ciências humanas e ciências sociais aplicadas, esta estratégia propaga o desenvolvimento e difunde conhecimentos, soluções criativas com finalidade da inclusão produtiva e social, melhoria da qualidade de vida com exercícios de cidadania. Para Laville, Gaiger (2009) e Ramos (2011) a expansão das iniciativas econômicas foram diferentes das capitalistas, o que demonstra a existência de outros modelos de produção, consumo e financiamento, regidas por lógicas democráticas, sustentáveis e solidárias.

A área de ciências da saúde cuja estratégia é a saúde promove a tecnologia e inovação através da pesquisa básica, aplicada e translacional que fortalece a prevenção, o diagnóstico e o tratamento de doenças crônicas e doenças infecciosas, diminuindo a dependência externa de produtos e tecnologias. Tanto a saúde, quanto o desenvolvimento

da base produtiva e a inovação estão relacionados entre si. Uma base produtiva que não promove a melhoria da qualidade de vida e de saúde da população gera iniquidade e, eventualmente, crescimento sem desenvolvimento econômico, então a área da saúde contribui para o movimento econômico da sociedade e sua integração com outras áreas influenciando o modelo de desenvolvimento (FIOCRUZ, 2010).

As engenharias englobam várias estratégias como energia, saúde, ciências e tecnologias sociais e clima, sendo o objetivo permitir compreender, avaliar e prever os processos relacionados à mudança do clima, contribuindo para a definir ações que promovam o desenvolvimento sustentável compatíveis com o cenário climático. A estratégia de energia inova na geração de energia, adicionando a diversidade da matriz energética, garantindo eficiência e segurança. Dos 58 projetos, seis foram concedidos e três licenciados, sendo que todas estão alinhadas às ENCT&I (2016-2022).

Quadro 7 - Projetos AGITTEC de Patentes - ENCT&I 2016 a 2022

Área	Estratégias / Categorias	Ano Projeto	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Concedida
Ciências Agrárias	Alimentos	3	1	1	1					
	Saúde	2			2					1
	Bioma e Bioeconomia	2				1			1	
	Tecnologias Convergentes e Habilitadoras	1				1				
Ciências biológicas	Energia	1					1			
Ciências Exatas e da terra	Bioma e Bioeconomia	4	1	2	1					1
	Minerais Estratégicos	5	4			1				
	Energia	3		1			1	1		
	Tecnologias Convergentes e Habilitadoras	3		1		1	1			
	Economia e Sociedade Digital	1				1				
	Nuclear	1				1				
Ciência da Saúde	Saúde	7	2			1	1	3		1
	Ciências e tecnologias sociais	1	1							
Engenharias	Energia	12	4	1	1	1	2	2	1	1
	Economia e Sociedade Digital	4	1			1	1	1		
	Biomass e bioeconomia	6	1	2	1	1		1		2

	Ciências e tecnologias sociais	2				2			
--	--------------------------------	---	--	--	--	---	--	--	--

Fonte: Elaborado pelos autores a partir do site UFSM/AGITEC, 2022 e ENCT&I 2016/2022.

As patentes são uma das três formas de transferência de tecnologia junto às agências de inovação. Nas áreas de ciências agrárias subdivide-se em estratégias as quais conversam entre si, pois os alimentos, saúde, biomas e bioeconomia e tecnologias convergentes e habilitadoras procuram desenvolver aspectos que elevam a competitividade do país a nível mundial. Cavalcanti e Santos (2021) dizem que é necessário ter estratégias voltadas para o mercado mundial para avançar e a inovação é a forma mais correta de proteger o mercado interno, trazendo a perspectiva de associações, órgãos de fomento e governo para a construção de uma estratégia coesa, voltada para o crescimento de uma nação. Tópicos importantes a serem abordados nestas estratégias são a qualidade e segurança alimentar, preservação da biodiversidade nacional, desafios e soluções para problemas tecnológicos relacionados à indústria e produção brasileira.

A ciência biológica é caracterizada por uma estratégia, a energia que fomenta o desenvolvimento tecnológico e inovação das cadeias produtivas, visando garantir a eficiência energética. A eficiência significa produzir o máximo possível de bens ou serviços com o menor dispêndio de recursos ou insumos disponíveis (PINHO; VASCONCELOS, 2015). Na área das ciências exatas e da terra os projetos são classificados em estratégias: minerais, energia e nuclear. Estas possuem objetivos em comum dados o desenvolvimento tecnológico enaltecido nas categorias citadas. Os demais pontos destas categorias prezam pela eficiência energética, a utilização de minerais para soluções de desafios tecnológicos e exploração segura do potencial científico, tecnológico e industrial do Brasil.

Seguindo na grande área das exatas e da terra, as categorias bioma e bioeconomia, economia e sociedade digital, e tecnologias convergentes e habilitadoras, com propósito de desenvolvimento de TICs, reforçando a cadeia produtiva e agregando valor aos bens e serviços, seja da indústria ou biodiversidade brasileira. E na ciência da saúde, as estratégias são saúde e ciências e tecnologias sociais que conversam com similaridade, pois a inclusão de ciência e inovação na melhoria da qualidade de vida da sociedade, permitindo a prevenção e diagnóstico de tratamentos na saúde com a redução da dependência de tecnologias externas. Segundo Gadelha (2021), o desenvolvimento e a inovação são primordiais para que haja uma mudança estrutural que garanta sustentabilidade ambiental, para isso o estado necessita de políticas públicas que

garantam o acesso universal à saúde no Brasil.

As engenharias foram classificadas nas seguintes estratégias: energia, economia e sociedade digital, biomas e bioeconomia e ciências e tecnologias sociais. Estas categorias buscam difundir conhecimento e soluções entre a academia e o mercado (nacional e internacional), através de tecnologias, biodiversidade brasileira e suficiência energética. Os ecossistemas de inovação favorecem as relações entre pesquisa e aplicação por meio de ambientes acadêmicos e centros de pesquisas, que atuam permitindo a disseminação de diferentes conhecimentos entre regiões (YOUTIE E SHAPIRA, 2008; FINEGOLD, 1999).

A AGITTEC, na área de transferência de tecnologia, tem projetos alinhados à ENCT&I (2012-2015), às estratégias utilizadas são de fomento de economia verde, CT&I para o desenvolvimento social e fármacos e complexos industriais da saúde, sendo setores de crescimento nos últimos anos. Tecnologias que impactam os seres humanos como da área saúde e sociedade estão em constante desenvolvimento e aperfeiçoamento. A estratégia vigente de 2016-2022 possui projetos nas mais diversas categorias, com destaque o bioma e bioeconomia, energia e ciências e tecnologias sociais, sendo as estratégias que possuem maior número de projetos na transferência de tecnologia, demonstrando interesse específico por parte do setor público em tecnologias, sustentabilidade no âmbito energético e ecológico cuidando de seu espaço geográfico (solo, animais, vegetais, clima, entre outros) enaltecendo, cuidando e valorizando o que nosso país possui, valendo-se cada vez menos de bens, produtos e tecnologias estrangeiras.

Considerações finais

Com a evolução tecnológica e a grande competitividade empresarial, é perceptível a crescente necessidade das instituições de introduzir estratégias inovadoras em suas políticas e rotinas de gestão, na agilidade e praticidade ao prestar os serviços, quanto ao atingir as necessidades dos consumidores. Esta pesquisa, situada no âmbito das discussões das Políticas Públicas de Ciência e Inovação, possui como tema a transferência de tecnologia. Entende-se que o Estado deve garantir e promover condições para o desenvolvimento do país e as áreas de ciência e tecnologia ocupam espaços estratégicos para esse fim.

Propôs-se um estudo exploratório para investigar as áreas dos projetos protegidos pela AGITTEC/UFSM e se estas áreas encontram-se como prioritárias nos documentos

que definem as Estratégias Nacionais de Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTIs, 2012-2015 e 2016-2022). Portanto, definiu-se como objetivo geral analisar o potencial de transferência de tecnologia da AGITTEC/UFSM, no período de 2012 a 2021 em relação às Estratégias Nacionais de Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTIs, 2012-2015 e 2016-2022). A pesquisa seguiu a abordagem qualitativa, sendo a coleta de dados realizada a partir de fontes documentais, publicados no site da AGITTEC, da área de transferência de tecnologia, relatórios públicos e dados compilados pelos responsáveis dos setores. A técnica de análise documental seguiu os passos da análise de conteúdo de Bardin (2016).

Com base nos dados coletados, tendo referência o portfólio de tecnologias da AGITTEC: Desenho Industrial, Softwares e Aplicativos e Patentes, encontrou-se o que segue. A transferência de tecnologia na área de Desenho Industrial, tem projetos desenvolvidos que engloba três estratégias nacionais dentre os anos de 2012 a 2015 e uma estratégia entre os anos de 2016 a 2022. Já a capacidade de transferência de tecnologia é de dez projetos, sendo nove com patentes concedidas e somente um com patente depositada. Analisando a área de Softwares e Aplicativos, não existem projetos no período de 2012 a 2015 e, no período de 2016 a 2022, dos 20 projetos potenciais, apenas três tecnologias foram transferidas para o mercado, sendo que todos estão alinhados à ENCT&I. Em relação às Patentes, dos 32 projetos, 18 deles foram concedidas as patentes, porém, nenhuma delas foi transferida ao mercado, embora todos estão alinhados à ENCT&I (2012-2015). No período de 2016 a 2022, dos 58 projetos, seis foram concedidos e três licenciados, sendo que todas estão alinhadas às ENCT&I.

Destes dois períodos de 2012 a 2022, dos 120 projetos com potencial de transferência de tecnologia, apenas seis foram licenciados, ou seja, foram transferidos para a sociedade. Póvoa (2008), considera as patentes um mecanismo limitado de transferência de tecnologia, pode-se inferir que, embora exista um grande potencial de produção de projetos e, estes estejam alinhados às Estratégias Nacionais de Ciência, Tecnologia e Inovação, ainda há a necessidade de aprimoramento de estratégias de transferência de tecnologias à sociedade por parte da AGITTEC/UFSM. Entende-se ainda que, a partir dos dados desta e da pesquisa de Póvoa (2008), é essencial encontrar outras alternativas, sejam elas em forma de Políticas Públicas ou outras estratégias que favoreçam que a sociedade possa usufruir do investimento público realizado em pesquisas nas instituições universitárias públicas.

Referências

AUDY, Jorge. A inovação, o desenvolvimento e o papel da Universidade. **Estudos Avançados**, n. 31, p. 75-87, 2017.

BARDIN, Laurence. Análise de conteúdo: edição revista e ampliada. **São Paulo: Edições**, v. 70, p. 280, 2016.

BAYCAN, T.; STOUGH, R. R. Bridging knowledge to commercialization: the good, the bad, and the challenging. **The Annals of regional science**, Berlin, v. 50, p. 367– 405, 2013.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. **Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2012 –2015: Balanço das Atividades Estruturantes 2011**. Brasília, DF, 2012.

BRASIL. Ministério de Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. **Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2016–2022**. Disponível em: <<https://goo.gl/SzMcJt>>. Acesso em: 24 jul. 2022.

BRASIL, Governo do Brasil. **Decreto nº. 5.563**. de 13 de outubro de 2005. Regulamenta a Lei de Inovação Tecnológica. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5563.htm>. Acesso em: 23 de jun. 2022.

BRASIL. **Lei Nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.973.htm>. Acesso em: 23 de jun. 2022.

BRENNER, Thomas et al. Regional innovation systems, clusters, and knowledge networking. **Papers in regional science**, v. 90 n. 2, p. 243-249, 2011.

BRUYNE, Paul. **Dinâmica da pesquisa em ciências sociais: os pólos da prática metodológica**. Livraria Francisco Alves, 1977.

BUFREM, Leilah Santiago; SILVEIRA, Murilo; FREITAS, Juliana Lazzarotto. Políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil: panorama histórico e contemporâneo. **P2P E INOVAÇÃO**, v. 5, n. 1, p. 6-25, 2018.

CAVALCANTI, A. M.; SANTOS, G. F.. A Indústria Têxtil no Brasil: uma análise da importância da competitividade frente ao contexto mundial. **Exacta**. DOI: <https://doi.org/10.5585/exactaep.2021.17784> . Acesso em: 24 julho 2022.

CESARONI, F.; PICCALUGA, A. The activities of university knowledge transfer offices: towards the third mission in Italy. **The Journal of Technology Transfer**, Nova York v. 41, n. 4, p. 753-777, Ago. 2016.

CLARIVATE ANALYTICS. **Research in Brazil**: a report for Capes by Clarivate Analytics. Clarivate Analytics, 2018. Disponível em: <https://www.capes.gov.br/images/stories/download/diversos/17012018-CAPES-InCitesReport-Final.pdf>. Acesso em: 7 junho 2022.

CLOSS, L. Q.; FERREIRA, G. C.; SAMPAIO, C.; PERIN, M. Intervenientes na Transferência de Tecnologia Universidade-Empresa: o Caso PUCRS. **RAC**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 1, art. 4, p. 59-78, Jan./Fev. 2012.

DIAS, Alexandre Aparecido; PORTO, Geciane Silveira. Gestão de transferência de tecnologia na Inova Unicamp. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 17, p. 263-284, 2013.

COSTENARO, João Pedro do Nascimento. Sistema de patentes e função social da propriedade industrial: uma abordagem sob a ótica da sustentabilidade e das tecnologias verdes. **Revista da Defensoria Pública do Estado do Rio Grande do Sul**, v. 1, n. 29, p. 91-107, 2021.

ETZKOWITZ, H. Anatomy of the entrepreneurial university. **Social Science Information**, [S.l.], v. 52, n. 3, p. 486–511, 2013.

FINEGOLD, David. Creating self-sustaining, high-skill ecosystems. **Oxford review of economic policy**, v. 15, n. 1, p. 60-81, 1999.

FIOCRUZ. VI Congresso Interno da Fiocruz - a Fiocruz como instituição pública estratégica de Estado para a Saúde. Fiocruz. Rio de Janeiro, p. 5. 2010.

GADELHA, C. G. O Complexo Econômico-Industrial da Saúde 4.0: por uma visão integrada do desenvolvimento econômico, social e ambiental. **Ciência e Saúde Coletiva** Cadernos do Desenvolvimento. Rio de Janeiro : Centro Internacional Celso Furtado de Políticas para o Desenvolvimento, v. 16, 2021. p. 25-49.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. Editora Atlas SA, 1999.

INSTITUTO NACIONAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL – INPI. (2020). **Patentes**. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/perguntas-frequentes/patentes#patente> Acesso em: 10 Fev., 2023.

ITO JUNIOR, K. **Dimensões da política de propriedade intelectual na Universidade Federal do Tocantins**: estudo de caso na reitoria e campus de palmas à luz da lei de inovação. 2016. 172p. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão de Políticas Públicas) – Universidade Federal do Tocantins, Palmas, 2016.

KIRBY, David A. Creating entrepreneurial universities in the UK: Applying entrepreneurship theory to practice. **The Journal of Technology Transfer**, v. 31, n. 5, p. 599-603, 2006.

KOSLOSKY, Marco Antônio Neiva; et al. Ecosistemas de inovação – Uma revisão sistemática da literatura. **Revista ESPACIOS**, vol. 36 (Nº 03), 2015.

LAVILLE, J.-L.; GAIGER, L. I. Economia solidária. In: CATTANI, A. D. et al. (org.). **Dicionário internacional da outra economia**. Coimbra: Almeidina, 2009.

MATOS, L. B. de S. Conceitos fundamentais concernentes à Propriedade Intelectual. In: TAVARES, L. E. dos S. (Org.). **Prospecção, proteção & transferência de tecnologia**: um manual de propriedade intelectual. Fortaleza: REDENIT-CE, 2011.

MUELLER, S. P. M.; PERUCCHI, V. Universidades e a produção de patentes: tópicos de interesse para o estudioso da informação tecnológica. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v.19, n.2, p.15-36, abr./jun. 2014. <https://doi.org/10.1590/1981-5344/1828>

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT - OECD.. (2015). **Frascati Manual 2015**: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities. OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264239012-en>

_____. (2018). **Oslo Manual**: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation. Acesso em: 10 Fev., 2023. Disponível em: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264304604-en.pdf?expires=1677620158&id=id&accname=guest&checksum=3F0BDDEE389378042E45120DE8F21BB3B>. Acesso em: 15 Fev., 2023

O'KANE, C.; MANGEMATIN, V.; GEOGHEGAN, W. & FITZGERALD, C. University technology transfer offices: the search for identity to build legitimacy. **Research Policy**, v. 44, n. 2, p. 421-437, 2015. <http://dx.doi.org/10.1016/j.respol.2014.08.003>

PINHO, Diva Benevides; VASCONCELOS, Marco Antônio Sandoval de (org.). **Manual de Economia**. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2015.

PIRES, E. A. **Política de Inovação nas Universidades Brasileiras: Diretrizes para Consolidação dos Núcleos de Inovação Tecnológica**. 2018, 189f. Tese de Doutorado. Tese (Doutorado)–Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, Sergipe. 2018.

RAINATTO, G. C.; ANDRADE, N. A.; SOLVA, F. R. & SILVA, O. R. Investimento na pesquisa: um estudo sobre a produção de patentes nas universidades federais. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, v. 17, n. 1, p. 0576-0595, jan./mar. 2022. <https://doi.org/10.21723/riaee.v17i1.16156>. Acesso em: 23 de jun. 2022,

RAMOS, M. C. P. Economia solidária, inovação social, empreendedorismo e desenvolvimento local. In: ALCOFORADO, L. et al. Educação e formação de adultos – políticas, práticas e investigação Coimbra, Imprensa da Universidade de Coimbra, 2011. p. 255-275.

ROCHA, Ronalty Oliveira et al. Estratégias de inovação: uma análise em startups de tecnologia da informação. **Revista de Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas**, v. 9, n. 3, p. 237-271, 2020.

ROGERS, Everett M. **Diffusion of innovations**. 5ed. Nova York: Free Press, 2003.

ROMAN, Vinícius Bortolussi; DE PAULA LOPES, Marco Túlio. Importância da transferência de tecnologia realizada nas universidades brasileiras para a alavancagem da competitividade do país no cenário econômico mundial. **Iberoamerican Journal of Industrial Engineering**, v. 4, n. 8, p. 111-124, 2012.

SCHUMPETER, J. A. (1934). **The theory of economic development**. Cambridge: Harvard University Press. 1934. Acesso em: 15 Fev., 2023. Disponível em: <https://ia801402.us.archive.org/10/items/in.ernet.dli.2015.187354/2015.187354.The-Theory-Of-Economic-Development.pdf>. Acesso em: 23 de jun. 2022.

_____. **Teoria do desenvolvimento econômico**: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

SHEN, Y. Identifying the key barriers and their interrelationships impeding the university technology transfer in Taiwan: a multi-stakeholder perspective. **Quality & Quantity**, Amsterdam, v. 51, n. 6, p. 2865-2884, Nov 2017.

SILVA, L. C. S. **Modelo de transferência de tecnologia verde por intermédio dos Núcleos de Inovação Tecnológica em Institutos de Ciência e Tecnologia brasileiros**. 2016. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.

TRENCHER, G.; YARIME, M.; MCCORMICK, K. B.; DOLL, C. N. H.; KRAINES, S. B. Beyond the third mission: Exploring the emerging university function of co-creation for sustainability. **Science and Public Policy**, Oxford, v. 41, p. 151–179, 2014.

URBANO, David; GUERRERO, Maribel. Entrepreneurial universities: Socioeconomic impacts of academic entrepreneurship in a European region. **Economic development quarterly**, v. 27,

n. 1, p. 40-55, 2013.

USTUNDAG, A., UGURLU, S., & KILINC, M. S. Evaluating the performance of technology transfer offices. **Journal of Enterprise Information Management**, v. 24, n. 4, 322-337, 2011. <https://doi.org/10.1108/17410391111148576>

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

YOUTIE, Jan; SHAPIRA, Philip. Building an innovation hub: A case study of the transformation of university roles in regional technological and economic development. **Research policy**, v. 37, n. 8, p. 1188-1204, 2008.

WU, Y.; WELCH, E. W. & HUANG, W. (2015). Commercialization of university inventions: individual and institutional factors affecting licensing of university patents. **Technovation**, 36(37), 12-25. <http://dx.doi.org/10.1016/j.technovation.2014.09.004>. Acesso em: 23 de jun. 2022.