

CAPACIDADE ABSORTIVA E DESORPTIVA:

uma análise da transferência de tecnologia de
uma Universidade Federal

CAPACIDADE ABSORTIVA E DESORPTIVA: UMA ANÁLISE DA TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA DE UMA UNIVERSIDADE FEDERAL

Relatório técnico apresentado pela mestranda Beatriz Dias Islabão ao Mestrado Profissional em Administração Pública em Rede, sob orientação do docente Dr. Elvis Silveira Martins, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Administração Pública.

A photograph of the UFPEL logo, which consists of large, white, three-dimensional letters spelling 'UFPEL'. The logo is situated on a grassy lawn in front of a dense line of green trees. The sky is clear and blue. The image is framed by blue geometric shapes in the top-left and bottom-right corners.

UFPEL

SUMÁRIO

Resumo 03

A instituição e o Público-alvo 04

Contexto 05

Descrição da situação-problema 06

Objetivos 07

Metodologia 08

Diagnóstico e análise 09

Proposta de intervenção 13

Considerações finais 15

Referências 16

RESUMO

A transferência de tecnologia (TT) é uma prática essencial para que o conhecimento gerado nas universidades públicas seja aplicado no setor produtivo, impulsionando o desenvolvimento econômico e social. No Brasil, onde as universidades públicas lideram a produção científica, o sucesso da TT depende tanto da capacidade de absorver conhecimento externo (capacidade absorptiva - ACAP) quanto de compartilhar esse conhecimento com o mercado (capacidade desorptiva - DCAP). Este relatório técnico apresenta a análise do processo de TT na Universidade Federal de Pelotas (UFPel), identificando lacunas e propondo melhorias com base em entrevistas com gestores e responsáveis pela inovação. As principais barreiras identificadas incluem dificuldades de comunicação

com o setor privado, ausência de incentivos claros para os pesquisadores e a falta de parcerias estratégicas consistentes com empresas. Embora a UFPel demonstre boa ACAP, a DCAP ainda é um desafio. Faltam políticas de incentivo, estruturas organizacionais definidas e um suporte eficaz para facilitar a interação com empresas. Como proposta de intervenção, foi sugerida a criação de um Núcleo de Inovação Tecnológica Misto (NIT Misto), responsável por gerir a inovação e promover a TT, além de iniciativas para incentivar a inovação social e eventos internos que divulguem a cultura de inovação. Espera-se que essas ações ajudem a UFPel a superar barreiras e ampliar seu impacto na inovação tecnológica e econômica tanto regional quanto nacional.



“ A capacidade de transformar o conhecimento em ativos monetizáveis fortalece a posição financeira das universidades e estimula um ambiente de pesquisa dinâmico e colaborativo, promovendo a inovação e o avanço científico (Morandin; Silva; Moura, 2023)



A INSTITUIÇÃO

Esta pesquisa foi desenvolvida na Universidade Federal de Pelotas (UFPel).

A UFPel foi criada em 1969, fica situada na cidade de Pelotas no estado do Rio Grande do Sul, a 250km da capital do Estado – Porto Alegre. Possui vinte e duas unidades educacionais, e conta com um quantitativo de 1.332 Servidores Técnicos Administrativos, 1.356 Docentes, 99 Professores substitutos e 20.827 discentes divididos entre os cursos de graduação, especialização, mestrado acadêmico, mestrado profissional, doutorado e estudantes EAD (UFPel, 2021).

No contexto da inovação, a UFPel foi a universidade gaúcha que mais depositou patentes no âmbito de seu estado em 2023.

PÚBLICO-ALVO

O público alvo desta pesquisa é composto por quatro unidades principais ligadas ao processo de inovação e TT na UFPel: 1) a Superintendência de Inovação e Desenvolvimento Interinstitucional (INOVA) da UFPel; 2) a Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós Graduação (PRPPG) da UFPel; 3) a Incubadora de base tecnológica - Conectar; e 4) a Fundação Delfim Mendes Silveira (FDMS).

A INOVA é responsável pela política de inovação e desenvolvimento tecnológico e social da UFPel, além de coordenar as relações da universidade com a comunidade regional, nacional e internacional;

A PRPPG gerencia a pesquisa e pós-graduação, garantindo o funcionamento adequado do setor e promovendo demandas junto às instâncias superiores da universidade e órgãos externos;

A Conectar, incentiva o empreendedorismo, apoiando projetos e transformando-os em empreendimentos competitivos;

A FDMS, uma entidade privada sem fins lucrativos, oferece suporte jurídico, administrativo e financeiro para projetos de ensino, pesquisa e inovação, além de incentivar a inovação em Instituições Científicas e Tecnológicas e Instituições Federais de Ensino Superior (UFPel, 2023; FDMS, 2024).



CONTEXTO

A inovação possui um papel importante no progresso econômico, social e tecnológico das organizações contemporâneas, sendo frequentemente apontada como a chave distintiva para empresas que almejam aprimorar sua competitividade no mercado (Magalhães Júnior, 2023).

Desse modo, é no contexto da inovação que ocorre a TT, e uma das maneiras seguras de realizar essa transferência é através do registro de patentes. As patentes são resultados tangíveis das investigações, representando avanços tecnológicos que enriquecem as instituições, sendo que isso é evidenciado pelos principais rankings globais acadêmicos, que avaliam as melhores Universidades e incluem, em suas métricas, o fator de inovação (Morandin; Silva; Moura, 2023). Com isso, percebe-se a importância das patentes para as universidades, não apenas como um indicador de excelência acadêmica, mas também como uma fonte de valor tangível.

Dentro desse contexto de inovação, o Rio Grande do Sul se destaca como o estado mais inovador do Brasil no pilar inovação do ranking de competitividade dos estados (CLP, 2024). A UFPel, por sua vez, figura como a Universidade que mais depositou patentes no estado no ano de 2023, refletindo seu papel na inovação e pesquisa no cenário nacional (INPI, 2023). Além disso, a UFPel ocupa a 11ª posição nacional entre as principais instituições depositantes de patentes no Brasil (INPI, 2023).

Nesse sentido, esta pesquisa contribui à literatura ao abordar, de forma específica, os desafios enfrentados pela UFPel no processo de TT, e as oportunidades de aprimoramento de suas capacidades absorptiva e desorptiva. Essas capacidades são essenciais para garantir uma maior eficácia na absorção e transferência de conhecimento/tecnologia, promovendo a inovação e o desenvolvimento tecnológico na universidade.



DESCRIÇÃO DA SITUAÇÃO PROBLEMA

Inovar implica na criação, elaboração e aplicação de conceitos ou métodos originais, abrangendo desde a introdução de novos produtos ou serviços até a implementação de tecnologias inéditas nos processos de produção.

Entender os processos de TT e os mecanismos de proteção intelectual, como o patenteamento, é fundamental para identificar boas práticas, desenvolver políticas mais eficazes e promover uma cultura de inovação e empreendedorismo dentro da Universidade.

Diante desse cenário, a presente pesquisa visa contribuir para uma compreensão mais profunda dos processos de absorção e TT na UFPel. Ao investigar esses aspectos, pretende-se fornecer *insights* que possam orientar políticas e práticas institucionais voltadas para a promoção de uma transferência eficaz de tecnologia, alinhada com as demandas da sociedade e do mercado

Portanto, essa pesquisa se propõe a abordar de forma abrangente o processo de TT na UFPel, com o intuito de avaliar suas etapas identificando lacunas que indiquem áreas de melhoria. Além disso, busca-se propor um modelo abrangente que represente o processo de TT na instituição, fornecendo uma estrutura conceitual que possa orientar futuras iniciativas e políticas de inovação e desenvolvimento tecnológico.

OBJETIVOS

➤ OBJETIVO GERAL

- Analisar como ocorre a transferência de tecnologia da Universidade Federal de Pelotas pela ótica das capacidades absorptiva e desorptiva, identificando lacunas que indiquem áreas de melhoria.

➤ OBJETIVOS ESPECÍFICOS

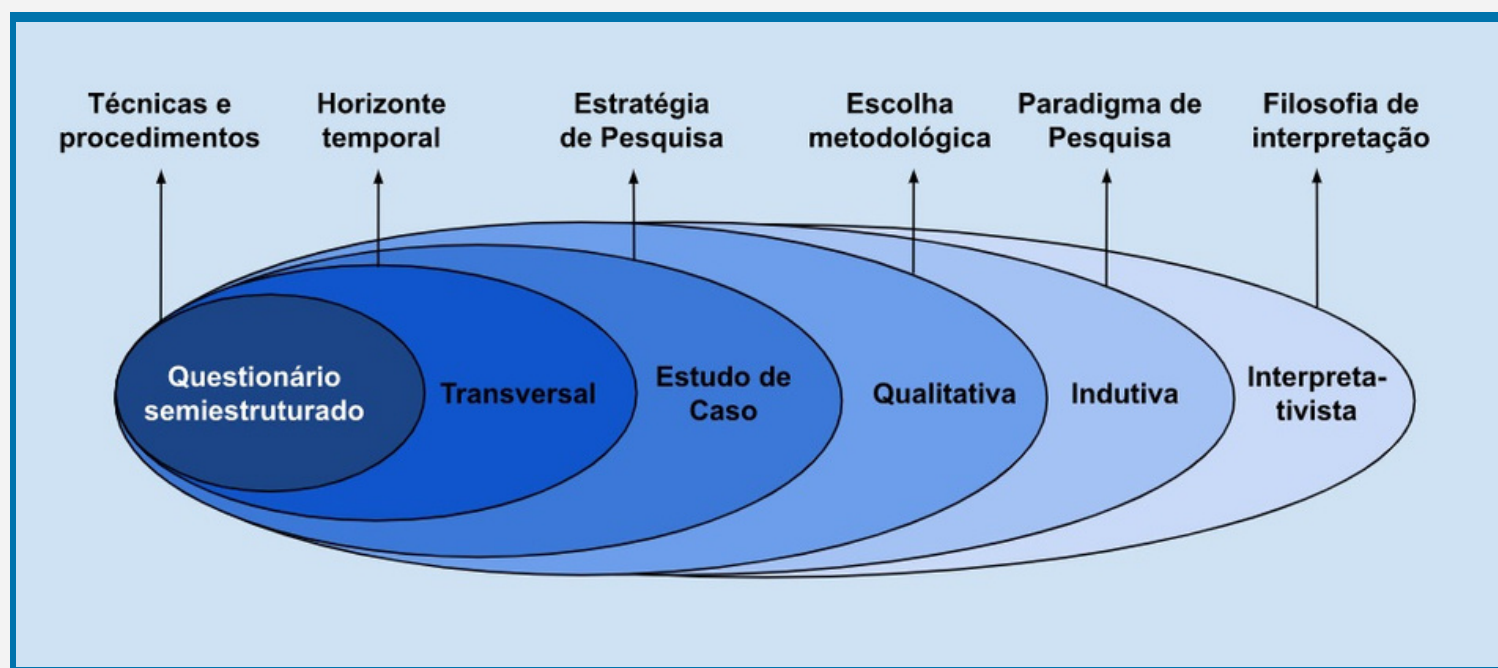
- Identificar as atividades envolvidas no processo de transferência de tecnologia;
- Analisar o processo de transferência de tecnologia na UFPel e propor melhorias, quando necessário, a fim de fortalecê-lo;
- Propor um modelo amplo de processo de transferência de tecnologia na UFPel.



METODOLOGIA

A pesquisa teve início com uma revisão teórica sobre capacidades dinâmicas (CDs), ACAP e DCAP. Com base nessa fundamentação, foi elaborado um questionário semiestruturado para a coleta de dados, permitindo um diagnóstico aprofundado do problema de pesquisa. O objetivo foi compreender como o processo de TT na UFPel tem sido realizado, destacando seus resultados e limitações, utilizando o método de análise de conteúdo (Bardin, 2016). Esse diagnóstico revelou fragilidades nos processos de ACAP e DCAP, que subsidiaram a formulação da proposta de intervenção apresentada.

DESENHO DA METODOLOGIA



DIAGNÓSTICO E ANÁLISE

A pesquisa possibilitou a avaliação detalhada dos processos de TT na UFPel, identificando tanto os pontos fortes quanto as áreas que necessitam de melhorias. Além disso, foram analisados os fatores que facilitam ou impedem a inovação e a colaboração entre a universidade e o setor industrial, pela percepção dos entrevistados, proporcionando uma visão abrangente das dinâmicas envolvidas nesse contexto.

ACAP é a habilidade de uma organização de identificar, assimilar, transformar e aplicar novos conhecimentos ou tecnologias para gerar vantagem competitiva (Cohen; Levinthal, 1990)

A DCAP é a habilidade de uma organização de explorar e transferir seu conhecimento e/ou tecnologia para o mercado ou para outras empresas, facilitando a comercialização e o aproveitamento do conhecimento gerado. (Lichtenthaler; Lichtenthaler, 2010).

A ACAP possui quatro dimensões: aquisição, assimilação, transformação e aplicação (Zahra; George, 2002). A DCAP também possui quatro dimensões: conhecimento, planejamento, transferência e acompanhamento (Yoo, 2011). Sendo assim, a análise baseou-se nessas dimensões para expor os resultados.



FRAGILIDADES IDENTIFICADAS NO PROCESSO DE ACAP

Resistência a parcerias público-privadas

A resistência a parcerias público-privadas prejudica a ACAP ao limitar o acesso a conhecimentos e tecnologias externas, dificultando a adaptação e aplicação de novas ideias e práticas no ambiente acadêmico.

Desconhecimento sobre o tema inovação

O desconhecimento sobre o tema enfraquece o potencial de novas ideias e práticas inovadoras. É necessário investir em capacitações e eventos que ampliem a conscientização sobre inovação na UFPel.

Falta de eventos internos sobre inovação

A ausência de eventos limita a visibilidade das iniciativas e o engajamento da comunidade acadêmica. Promover um calendário regular de atividades pode fortalecer a cultura de inovação.

Desconhecimento que existe a INOVA e a Conectar

A falta de conhecimento sobre essas unidades prejudica a utilização de seus serviços. Melhorar a comunicação interna sobre suas funções é essencial para integrar a inovação de forma mais ampla.

Falta de monitoramento de mercado

A falta de monitoramento de mercado prejudica a ACAP porque dificulta a identificação de novas oportunidades e tendências externas que poderiam ser assimiladas e transformadas em conhecimento útil dentro da universidade.

FRAGILIDADES IDENTIFICADAS NO PROCESSO DE DCAP

Processos burocráticos desconhecidos

A falta de compreensão dos processos burocráticos pode desencorajar a participação e o engajamento dos pesquisadores. A universidade precisa garantir que seus procedimentos sejam claros e acessíveis para facilitar a colaboração e a efetiva comercialização de inovações.

Plataformas desatualizadas

Plataformas tecnológicas desatualizadas limitam o monitoramento e a resposta às demandas do mercado. Atualizar essas ferramentas é essencial para melhorar a TT da UFPel

Poucas pessoas envolvidas

A limitação no número de pessoas envolvidas nas atividades de TT e inovação pode diminuir a eficácia da DCAP, pois uma equipe pequena pode não conseguir impulsionar adequadamente a TT

Falta de eventos internos sobre inovação

A ausência de eventos internos restringe a disseminação de informações e a promoção de uma cultura de inovação. Realizar eventos regulares pode aumentar o engajamento da comunidade acadêmica e fortalecer a capacidade de inovação.

Falta de monitoramento de mercado

Sem um monitoramento sistemático das demandas do mercado, a UFPel não consegue alinhar suas inovações às necessidades externas. Implementar um sistema formal de acompanhamento pode melhorar a resposta às oportunidades do mercado.

Resistência cultural ao uso de tecnologias externas

Essa resistência limita a capacidade da UFPel de adotar novas ferramentas e fortalecer a TT. Promover uma mentalidade mais aberta é necessário para facilitar a integração de inovações externas.

Resistências a parcerias público-privada para TT

Parcerias com o setor privado são fundamentais para a aplicação prática das inovações acadêmicas. Superar essa resistência pode melhorar a integração entre a universidade e o mercado, potencializando a capacidade de comercialização e licenciamento das tecnologias desenvolvidas.

BARREIRAS À INOVAÇÃO NA UFPel

Nesta seção, buscou-se verificar a percepção geral dos gestores em relação ao processo de TT na UFPel como um todo, com o intuito de identificar as principais barreiras que impedem que a universidade alcance seu pleno potencial inovador.

Além dos obstáculos mencionados anteriormente, novos desafios emergiram a partir das respostas dos entrevistados.

Pouco investimento em P&D por parte das empresas

O baixo investimento em P&D pelas empresas brasileiras reduz as oportunidades de inovação e parcerias com a UFPel. A falta de interesse em inovação e o foco em setores tradicionais limitam a colaboração e a criação de novas tecnologias, tornando a universidade menos atraente para investidores e empresas.

Falha na comunicação

A falta de uma estratégia eficaz de comunicação limita a visibilidade das iniciativas de TT e inovação. Isso dificulta a integração entre diferentes setores da universidade e a disseminação adequada de informações sobre as oportunidades de P&D e TT.

Localização geográfica

A localização da UFPel em uma região menos desenvolvida do sul do Brasil dificulta a formação de parcerias com empresas em centros urbanos mais avançados. A distância e a falta de infraestrutura limitam as oportunidades de desenvolvimento tecnológico e a criação de parcerias estratégicas, tornando mais difícil fortalecer o ecossistema de inovação.

Ações governamentais que restringiram a P&D

Políticas governamentais anteriores que restringiram investimentos em P&D impactaram negativamente o ambiente de inovação nas universidades. Embora algumas políticas recentes tenham incentivado a inovação, as consequências das restrições passadas ainda afetam o financiamento e a capacidade de pesquisa, limitando o crescimento e a integração da UFPel no setor de inovação.

PROPOSTA DE INTERVENÇÃO

Observa-se que atualmente as atividades de TT na UFPel são majoritariamente orientadas para atender demandas pontuais, muitas vezes de natureza reativa. Estas atividades são definidas por necessidades específicas do mercado, sem uma estratégia proativa e coordenada que potencialize o impacto inovador da universidade.

Assim, busca-se, por meio deste produto técnico, apresentar uma proposta de intervenção que aborde esses temas, com o objetivo de superar as barreiras identificadas e fortalecer o processo de TT na UFPel, direcionando-o para um perfil mais estratégico e alinhado aos objetivos institucionais de inovação e impacto social.

DESENHO DA PROPOSTA DE INTERVENÇÃO



➤ Fomento a atividades que abordem o tema Inovação Social

Além de promover eventos voltados à inovação social, sugere-se criar um comitê permanente de inovação social na UFPel, que facilite a colaboração entre áreas do conhecimento, identifique oportunidades, estabeleça parcerias com organizações comunitárias e desenvolva projetos colaborativos. A avaliação contínua do impacto deve utilizar métricas de inovação e impacto social para garantir que os objetivos sejam alcançados.

➤ Implementação do modelo de Núcleo de Inovação Tecnológica Misto (NIT Misto)

A criação de um NIT Misto deve começar com a definição de governança e parcerias estratégicas. Um conselho gestor formado por membros da universidade, setor privado e governo garantirá a eficiência. O NIT Misto também buscará recursos governamentais e privados para manter sua segurança.

➤ Estímulo a eventos internos sobre inovação

A criação de eventos como '*Innovation Day*' ou '*Semana Tecnológica*', com agenda semestral e temas definidos, incluiria *workshops* sobre empreendedorismo, *design thinking*, proteção de propriedade intelectual (PI) e metodologias ágeis, abertos à comunidade acadêmica. Especialistas externos trariam novas perspectivas. A avaliação dos eventos seria feita com questionários de satisfação e acompanhamento dos projetos gerados, analisando o impacto.

➤ Melhorar a compreensão e comunicação sobre processos burocráticos na UFPel

Para mitigar as dificuldades burocráticas, propõe-se a criação de uma central de atendimento ao pesquisador, focada em orientar sobre processos de TT e gestão de PI, oferecendo suporte técnico e jurídico. Além disso, um programa de mentoria conecta pesquisadores experientes com iniciantes, oferecendo orientação prática sobre os desafios e soluções comuns no processo de TT.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve como objetivo geral analisar como ocorre a TT na UFPel pela ótica das capacidades absorptiva e desorptiva, identificando lacunas que indiquem áreas de melhoria. A avaliação do processo de TT pela ótica da ACAP e da DCAP revelou que, atualmente, as atividades de TT na UFPel são predominantemente voltadas para responder a demandas pontuais, muitas vezes de maneira reativa. Essas atividades são moldadas por exigências específicas do mercado, sem uma estratégia coordenada e proativa que maximize o impacto inovador da universidade.

Entre as principais barreiras enfrentadas pela UFPel estão: a falta de conhecimento sobre o tema inovação; a ausência de profissionais dedicados ao monitoramento de mercado; a falta de familiaridade dos pesquisadores com os procedimentos burocráticos necessários para a TT; a resistência a parcerias público-privadas; o desconhecimento da existência da INOVA e da Conectar; a escassez de eventos internos específicos sobre inovação; a baixa participação em eventos voltados para inovação; políticas governamentais que restringiram o investimento em P&D nas instituições de ensino no passado; a localização geográfica da UFPel; falhas internas de comunicação; plataformas desatualizadas; falta de um planejamento estruturado e de uma infraestrutura adequada; falha na comunicação interna e no engajamento da comunidade acadêmica.

Com base no referencial teórico e no diagnóstico realizado a partir dos objetivos específicos, a proposta de intervenção para aprimorar o processo de TT na UFPel inclui os seguintes itens: 1) Fomento a atividades que abordem o tema inovação social; 2) A criação de um NIT misto; 3) A promoção de eventos internos sobre inovação; 4) Melhorar a comunicação e compreensão sobre processos burocráticos na UFPel.

A expectativa, ao final desta pesquisa é que os gestores da UFPel, com o aperfeiçoamento do processo de TT, possam contar com uma estrutura mais eficiente, capaz de promover maior integração entre a universidade e o setor produtivo, facilitando o fluxo de conhecimento e tecnologia e potencializando o impacto das iniciativas de inovação.

REFERÊNCIAS

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Traduzido por Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2016. Disponível em: <https://madmunifacs.files.wordpress.com/2016/08/anc3aallise-de-contec3bado-laurence-bardin.pdf>. Acesso em: 17 de set. 2023

CENTRO DE LIDERANÇA PÚBLICA (CLP). Ranking de Competitividade dos Estados. São Paulo: **Centro de Liderança Pública**, 2024. Disponível em: <https://www.rankingdecompetitividade.org.br/analise?pillar=inovacao&indicator=empreendimento-s-inovadores>. Acesso em: 12 abr. 2024

COHEN, Wesley M.; LEVINTHAL, Daniel A. *Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation*. **Administrative Science Quarterly**, v. 35. p. 128-152. 1990. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/2393553>. Acesso em: 22 jun. 2023

FUNDAÇÃO DELFIM MENDES SILVEIRA (FDMS). **Sobre a FDMS**. Pelotas: FDMS, 2024. Disponível em: <https://fundacoesufpel.com.br/fdms/sobre-a-fdms/>. Acesso em: 06 ago. 2024

INSTITUTO NACIONAL DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL (INPI). Ranking Depositantes Residentes – 2023. **INPI**, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/central-de-conteudo/noticias/RankingdeDepositantesResidentes2023.pdf>. Acesso em: 06 mar. 2024

LICHTENTHALER, Ulrich; LICHTENTHALER, Eckhard. *Technology transfer across organizational boundaries: absorptive capacity and desorptive capacity*. **California Management Review**, v. 53, n. 1, p. 154 – 170, 2010. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1525/cm.2010.53.1.154?journalCode=cmra>. Acesso em: 26 nov. 2023

MAGALHÃES JÚNIOR, Danilo Brum de. Direitos de propriedade intelectual e modelos de inovação aberta (*open innovation*): um estudo teórico sobre o papel dos Direitos de Propriedade Intelectual na promoção dos modelos de inovação aberta. **P2P E INOVAÇÃO**, Rio de Janeiro, RJ, v. 9, n. 2, p. 153–168, 2023. Disponível em: <https://revista.ibict.br/p2p/article/view/6276>. Acesso em: 5 jul. 2024.

MORANDIN, Janaina Lais Pacheco Lara; SILVA, Maurício Coelho da; MOURA, Ana Maria Mielniczuk de. As patentes e o desenvolvimento tecnológico no contexto da ciência aberta: perspectivas da influência do sigilo informacional e da pesquisa proprietária. **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v. 21, p. 1-18, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rdbci/a/m7RCdrk5ZVvmfhSVmzBNw9F/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 12 abr. 2024

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS (UFPeI). Histórico. **UFPeI**, 2021. Disponível em: <https://portal.ufpel.edu.br/historico/>. Acesso em: 06 set. 2023

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS (UFPeI). **Superintendência de Inovação e Desenvolvimento Interinstitucional**. 2023. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/inova/>. Acesso em: 24 set. 2023

YOO, Suwoong. **Development of an Instrument to Measure Desorptive Capacity**. Dissertação – Sungkyunkwan University, Suwon, South Korea, p. 53, 2011.

ZAHRA, Shaker A.; GEORGE, Gerard. *Absorptive capacity: A review, reconceptualization, and extension*. **Academy of Management Review**, v. 27, n.2, p. 185–203, 2002. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/215485503_Absorptive_Capacity_A_Review_Reconceptualization_and_Extension. Acesso em: 12 jul 2023

Discente: Beatriz Dias Islabão

Orientador: Dr. Elvis Silveira Martins

Universidade Federal de Pelotas

Dezembro de 2024