



ARTEFATOS PARA O GERENCIAMENTO DE RECURSOS EM INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR

Diogo Barbosa Leite¹ Silvana Santos da Cruz² Sílvio Luís de Vasconcellos³

Resumo

Objetivo do estudo: Propor um conjunto de artefatos que auxilie gestores de Instituições de Ensino Superior (IES) na minimização das dificuldades relacionadas ao gerenciamento de recursos ligados ao desenvolvimento tecnológico.

Metodologia/abordagem: Pesquisa qualitativa realizada a partir de estudo de caso único no Instituto Federal de Mato Grosso (IFMT). Os dados foram coletados a partir de documentos, questionários e entrevistas com servidores e participantes externos. O desenvolvimento dos artefatos recebeu financiamento do IFMT, em razão da execução de dois projetos de pesquisa aplicada realizados durante os anos de 2019 e 2021.

Originalidade/Relevância: A pesquisa contribui para a Orquestração de Recursos, ao oportunizar uma compreensão de como os artefatos podem minimizar as dificuldades enfrentadas por gestores de IES no gerenciamento de recursos relacionados ao desenvolvimento tecnológico.

Principais resultados: Os recursos relacionados ao desenvolvimento tecnológico, tais como propriedades intelectuais, projetos de desenvolvimento e competências individuais dos pesquisadores do IFMT não estavam catalogados, o que dificulta a formação de parcerias para atender as demandas de atores externos.

Contribuições para gestão: Os artefatos propostos possibilitam às IES o reforço no cumprimento de uma de suas finalidades, sendo ferramentas escaláveis, replicáveis e com potenciais efeitos econômicos, que servem para minimizar as dificuldades dos gestores no gerenciamento de recursos relacionados ao desenvolvimento tecnológico.

Palavras-chave: Orquestração de recursos. Vitrine tecnológica. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia.

Cite as / Como citar

American Psychological Association (APA)

Leite, D. B., Cruz, S. S., & Vasconcellos, S. L. (Edição Especial, 2023). Artefatos para o gerenciamento de recursos em instituições de ensino superior. *Iberoamerican Journal of Strategic Management (IJSM)*, 22(2), 1-43, e24883. <https://doi.org/10.5585/2023.24883>

(ABNT – NBR 6023/2018)

YANG, W.; MUNAIER, C. G. e S. Artefatos para o gerenciamento de recursos em instituições de ensino superior. *Iberoamerican Journal of Strategic Management (IJSM)*, v. 22, n. 2, Ed. Esp., p. 1-43, e24883, 2023. <https://doi.org/10.5585/2023.24883>

¹ Mestre. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso – IFMT. Primavera do Leste, Mato Grosso – Brasil. Escola Superior de Propaganda e Marketing – ESPM. São Paulo, SP – Brasil. diogo.b1@hotmail.com

² Mestre. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso – IFMT. Cuiabá, Mato Grosso – Brasil. silvana.cruz@ifmt.edu.br

³ Doutor. Escola Superior de Propaganda e Marketing – ESPM. São Paulo, São Paulo – Brasil. silvio.vasconcellos@espm.br



ARTIFACTS FOR RESOURCE MANAGEMENT IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS

Abstract

Objective of the study: To propose a set of artifacts designed to assist managers of Higher Education Institutions (HEIs) in minimizing challenges related to resource management associated to technological development.

Methodology / Approach: This qualitative study employs a single-case study approach at the Federal Institute of Mato Grosso (IFMT). Data were collected from documents, questionnaires, and interviews with staff and external participants. The creation of artifacts was financially supported by IFMT through two applied research projects conducted between 2019 and 2021.

Originality / Relevance: The research contributes to Resource Orchestration by elucidating how artifacts can mitigate challenges faced by HEI managers in directing resources associated to technological development.

Main results: Resources related to technological development, such as intellectual properties, development projects, and individual competencies of IFMT researchers, had not been cataloged, hindering the creation of partnerships to address the demands of external stakeholders.

Management Contributions: The proposed artifacts empower HEIs to enhance the fulfillment of their purposes, serving as scalable, replicable tools with potential economic impacts. These tools aid in alleviating the challenges faced by managers in directing resources associated with technological development.

Keywords: Resource Orchestration. Technological Showcase. Federal Institute of Education, Science, and Technology.

ARTEFACTOS PARA LA GESTIÓN DE RECURSOS EN INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR

Resumen

Objetivo del estudio: Proponer un conjunto de artefactos que ayuden a los gestores de Instituciones de Educación Superior (IES) a minimizar las dificultades relacionadas con la gestión de recursos vinculados al desarrollo tecnológico.

Metodología/enfoque: Investigación cualitativa basada en un estudio de caso único en el Instituto Federal de Mato Grosso (IFMT). Los datos fueron recopilados a partir de documentos, cuestionarios y entrevistas con personal y participantes externos. El desarrollo de los artefactos recibió financiamiento del IFMT debido a la ejecución de dos proyectos de investigación aplicada realizados durante los años 2019 y 2021.

Originalidad/Relevancia: La investigación contribuye a la Orquestación de Recursos, al ofrecer una comprensión de cómo los artefactos pueden minimizar las dificultades enfrentadas por los gestores de IES en la gestión de recursos relacionados con el desarrollo tecnológico.

Principales resultados: Los recursos relacionados con el desarrollo tecnológico, como propiedades intelectuales, proyectos de desarrollo y competencias individuales de los investigadores del IFMT, no estaban catalogados, lo que hace difícil la formación de asociaciones para satisfacer las demandas de actores externos.

Contribuciones para la gestión: Los artefactos propuestos permiten a las IES reforzar el cumplimiento de uno de sus propósitos, siendo herramientas escalables, replicables y con potenciales efectos económicos, que ayudan a minimizar las dificultades de los gestores en la gestión de recursos relacionados con el desarrollo tecnológico.

Palabras clave: Orquestación de recursos. Escaparate tecnológico. Instituto Federal de Educación, Ciencia y Tecnología.

1 INTRODUÇÃO

Se o futuro das universidades e de outros tipos de Instituições de Ensino Superior (IES) consumir as expectativas vigentes, essas instituições precisarão realizar o gerenciamento de recursos de forma cada vez mais estratégica. Um discurso recorrente tem sido disseminado por formuladores de políticas, atribuindo às IES a tarefa de promover o desenvolvimento socioeconômico de suas comunidades e regiões, entendida como uma Terceira Missão, combinada ao Ensino e à Pesquisa (Compagnucci & Spigarelli, 2020). Diversas políticas públicas regionais, nacionais e internacionais têm reforçado esses anseios; por exemplo, em 2022, a Comissão Europeia estabeleceu um plano para as universidades promoverem, até 2024, a recuperação do continente europeu no pós-COVID-19. Para tanto, a proposta enfoca a necessidade de fortalecimento financeiro, políticas de incentivo à carreira acadêmica, capacitação das universidades para atuarem como atores das transições verde e digital, e internacionalização baseada na cooperação global (European Commission, 2022).

No Brasil, o cenário não é diferente. Em 2008, em atenção à necessidade de formação técnica e tecnológica no país, o Governo Federal reorganizou a oferta da educação profissional, científica e tecnológica ao destinar sua responsabilidade aos Institutos Federais (IFs). Os IFs são um conjunto de instituições voltadas à formação tecnológica, pesquisa aplicada e desenvolvimento científico e tecnológico (Lei Nº 11.892, 2008). Espera-se que os IFs atuem como protagonistas na interação entre a academia e o setor produtivo, a partir de formações e da oferta de soluções tecnológicas que respondam às demandas da indústria e da sociedade.

Deve-se destacar que, no país, as IES podem ser classificadas como públicas, privadas e comunitárias (Lei Nº 9.394, 1996). Historicamente, IES públicas têm mantido as melhores posições em qualidade de ensino e pesquisa, sendo que, das consideradas com melhores universidades, em 2023, setenta e uma são públicas (Folha de São Paulo, 2023); além disso, dos cinquenta maiores depositantes de patentes em 2020, trinta e três eram IES e somente uma não era pública (INPI, 2020).

Entretanto, a adesão a novos mandatos deixa as IES, como as universidades, “estrategicamente sobrecarregadas” (Sánchez-Barrioluengo & Benneworth, 2019), estando em uma encruzilhada na qual precisam coordenar múltiplos interesses internos e externos (Compagnucci & Spigarelli, 2020). Acadêmicos de Estratégia, como Leih e Teece (2016), têm advertido sobre a necessidade de uma gestão mais estratégica nas universidades em todo o mundo. Isso se torna relevante, tendo em vista que, por meio da troca de experiências e de boas práticas, fortalecem-se as conexões e se melhora o acervo de competências e de habilidades

EDIÇÃO ESPECIAL: 20 ANOS DO ENCONTRO DE ESTUDOS EM ESTRATÉGIA – 3Es DA ANPAD

científicas e tecnológicas, além da geração de conhecimento coletivo ao nível da educação superior (Gómez Zermeño & Alemán de la Garza, 2021). Nesse contexto, entende-se por competência organizacional o conjunto de habilidades e conhecimentos específicos dos indivíduos de uma organização (Mills, Platts & Bourne, 2003).

Pesquisas anteriores (Heaton, Siegel & Teece, 2020; Leih & Teece, 2016; Thomas, Faccin & Asheim, 2021) revelam que universidades lançam mão de seus recursos para atender expectativas de atores externos. Para isso, gestores precisam gerenciar os recursos disponíveis, bem como desenvolver recursos que venham a ser necessários para o cumprimento das finalidades das IES. Entretanto, essa é uma tarefa complexa, pois essas instituições comumente concentram uma grande quantidade e variedade de recursos tangíveis e intangíveis, contribuindo para que o seu gerenciamento seja uma atividade complexa. Além disso, a incorporação de outras finalidades, como o desenvolvimento de soluções tecnológicas a partir da colaboração com indústrias, governos e sociedade, acentua a complexidade do gerenciamento de recursos das IES.

A partir desse cenário, o objetivo deste artigo tecnológico é propor um conjunto de artefatos que auxilie gestores de Instituições de Ensino Superior (IES) na minimização das dificuldades relacionadas ao gerenciamento de recursos ligados ao desenvolvimento tecnológico. Para cumprir com esse propósito, uma pesquisa qualitativa, com método de estudo de caso único, foi realizada no Instituto Federal de Mato Grosso.

A pesquisa revelou que gestores e pesquisadores da instituição lidavam com várias dificuldades para o gerenciamento de recursos destinados ao desenvolvimento tecnológico. Embora a IES tenha estabelecido uma série de ações para apoiar seus pesquisadores no desenvolvimento de soluções para as demandas sociais, que é uma das suas finalidades (Lei Nº 11.892, 2008), comumente, gestores e pesquisadores enfrentavam dificuldades em identificar recursos que pudessem apoiar parcerias para o desenvolvimento tecnológico e outras colaborações com atores externos. Ressalte-se que propriedades intelectuais (PI), como patentes, marcas e programas de computador, além de projetos de desenvolvimento tecnológico e competências individuais dos pesquisadores, recursos relacionados ao desenvolvimento tecnológico, não estavam catalogados pela IES, limitando assim o seu alcance pelos demandantes.

Para minimizar essas dificuldades, três artefatos denominados como “vitrines” foram desenvolvidos a partir da execução de dois projetos de pesquisa aplicada, com financiamento pela IES entre os anos de 2019 e 2021. A Vitrine Tecnológica agrupa as propriedades intelectuais registradas e a estrutura de laboratórios para parcerias; a Vitrine de Projetos de

EDIÇÃO ESPECIAL: 20 ANOS DO ENCONTRO DE ESTUDOS EM ESTRATÉGIA – 3Es DA ANPAD

Inovação disponibiliza projetos de desenvolvimento tecnológico com maior nível de maturidade tecnológica; e a Vitrine de Competências engloba perfis dos pesquisadores, organizados por campus, área e competências individuais para desenvolvimento tecnológico. O processo de desenvolvimento dos artefatos é apresentado no decorrer do trabalho. A partir da sua criação, gestores entrevistados indicaram que as vitrines se configuram como ferramentas úteis para o gerenciamento de recursos com foco no desenvolvimento tecnológico. As vitrines possibilitam que os recursos permaneçam ao alcance dos gestores, membros da comunidade acadêmica e das organizações que demandam soluções tecnológicas, as mesmas que são capazes de prover as IES de recursos para ampliar a gama dessas ofertas tecnológicas.

Com o intuito de responder à provocação de Leih & Teece (2016) sobre a necessidade de mais estudos para ajudar líderes universitários a lidarem com o cenário de transformação das IES, a Orquestração de Recursos (OR) (Sirmon, Hitt, Ireland & Gilbert, 2011), um desenvolvimento teórico da Visão Baseada em Recursos (Barney, 1991), é adotada para fornecer uma compreensão sobre a problemática enfrentada pelas IES.

As contribuições tecnológicas e sociais do trabalho limitam-se: (1) à criação de três artefatos escaláveis, replicáveis e com potenciais efeitos econômicos; (2) à identificação de uma oportunidade sobre como pesquisadores orientados à contribuição prática podem aproveitar incentivos organizacionais para implementar melhorias em benefício da própria instituição, uma vez que a proposição dos artefatos relatados está vinculada à realização de dois projetos de pesquisa aplicada financiados pela IES; (3) no reforço ao cumprimento de uma das finalidades da instituição analisada.

A proposta é direcionada para uma audiência que não se restringe apenas a acadêmicos, por incluir praticantes, como os gestores de Instituições de Ensino Superior. A elaboração do trabalho seguiu as orientações sugeridas por Biancolino, Kniess, Maccari & Júnior (2012). Por sua vez, as instruções de Motta (2017, 2022) guiaram o entendimento sobre as características e critérios esperados de uma produção orientada para a compreensão dos conhecimentos que geraram uma tecnologia. Corroborando com as instruções a respeito da elaboração de artigos orientados para contribuição prática, Fisher (2022) observou que o tipo de orientação do trabalho pode ser passada, presente ou futura. Fundamentado nessa categorização, o estudo possui orientação presente, em razão de partir de um problema atual a ser solucionado por meio de uma intervenção baseada em uma teoria já existente.

2 BASE CONCEITUAL

Como o propósito desse artigo tecnológico é o de fornecer uma contribuição para a prática, adotou-se a Orquestração de Recursos (Sirmon et al., 2011), particularmente dos processos de gerenciamento de recursos, para orientar a compreensão de uma situação-problema vivenciada por uma IES. A OR é uma das mais recentes abordagens teóricas para explicar como recursos e capacidades podem ser orquestrados (Rojo-Gallego-Burin, Llorens-Montes, Perez-Arostegui & Stevenson, 2020).

A OR combina dois modelos, o gerenciamento de recursos (Sirmon, Hitt & Ireland, 2007), fundamentado na Visão Baseada em Recursos e a orquestração de ativos (Helfat et al., 2007), ancorada na abordagem das Capacidades Dinâmicas. Sirmon et al. (2011) chamam atenção para o fato de a Visão Baseada em Recursos e a abordagem das Capacidades Dinâmicas terem subexplorado o papel e as ações dos gerentes no gerenciamento de recursos das empresas. Para fazer frente a essa limitação, a OR aprofunda a relação entre os recursos da organização, as ações dos gerentes e o desempenho organizacional (Sirmon et al., 2011).

A perspectiva da OR foi empregada em pesquisas relacionadas ao desenvolvimento e emprego de tecnologias. Por exemplo, Li, Chen, Yan, Xu e Jiang (2023) consideram que dois subcomponentes do oportunismo tecnológico, isto é, capacidade de percepção tecnológica e capacidade de resposta tecnológica têm efeitos no desempenho empresarial sob a perspectiva da OR. Para validar sua pesquisa, utilizaram dados de 350 empresas chinesas de diferentes indústrias e descobriram que três capacidades de orquestração de recursos – estruturação, agrupamento e alavancagem – desempenham diferentes papéis na relação entre oportunismo tecnológico e desempenho. Outro exemplo é a pesquisa desenvolvida por Wang, Zhang e Guo (2023), mediante a integração da Teoria Baseada no Conhecimento com a Orquestração de Recursos para desenvolver um modelo que avalia como a tecnologia avançada de manufatura em *design*, manufatura e administração influencia o desempenho em inovação de produto. O estudo revelou que a capacidade absorptiva atuou como um mediador parcial na relação entre a tecnologia avançada de manufatura e a inovação. Além disso, observou-se que o efeito de mediação foi ampliado pelo *design*, manufatura e inovação.

Como parte da Orquestração de Recursos, o gerenciamento de recursos “é o processo abrangente de estruturar o portfólio de recursos da empresa, agrupando os recursos para construir capacidades e alavancar essas capacidades com o objetivo de criar e manter valor para clientes e proprietários” (Sirmon, Hitt & Ireland, 2007, p. 273). Em relação ao objeto deste estudo, assume-se uma correspondência conceitual entre os processos de agrupamento e

EDIÇÃO ESPECIAL: 20 ANOS DO ENCONTRO DE ESTUDOS EM ESTRATÉGIA – 3Es DA ANPAD

aproveitamento de recursos no nível da empresa para o nível da IES. Compreende-se que essas instituições podem combinar recursos para desenvolver capacidades e aproveitar oportunidades.

A Tabela 1 apresenta a decomposição dos processos de gerenciamento de recursos em subprocessos.

Tabela 1

Processos e subprocessos do gerenciamento de recursos

Processo	Subprocesso	Descrição
Estruturação: Refere-se à gestão do portfólio de recursos da empresa.	Aquisição	O processo de compra de recursos de mercados de fatores estratégicos.
	Acumulação	O processo de desenvolver recursos internamente.
	Desinvestimento	O processo de perda de recursos controlados pela empresa.
Agrupamento: Refere-se à combinação de recursos da empresa para construir ou alterar capacidades	Estabilização	O processo de fazer pequenas melhorias incrementais nas capacidades existentes.
	Enriquecimento	O processo de extensão das capacidades atuais; embora o grau de enriquecimento possa variar, vai além de manter as habilidades atualizadas.
	Pioneirismo	O processo de criação de novas capacidades com as quais abordar o contexto competitivo da empresa.
Aproveitamento: Refere-se à aplicação das capacidades de uma empresa para criar valor para os clientes e riqueza para os proprietários	Mobilização	O processo de identificação das capacidades necessárias para dar suporte às configurações dessas capacidades para explorar oportunidades no mercado.
	Coordenação	O processo de integração de capacidades identificadas em configurações de capacidade efetivas e eficientes.
	Implantação	O processo de usar fisicamente as configurações de capacidade para dar suporte a uma estratégia de alavancagem escolhida, que inclui a estratégia de vantagem de recursos, estratégia de oportunidade de mercado ou estratégia empresarial.

Fonte: Sirmon, Hitt e Ireland (2007, p. 277).

Embora a OR tenha sido adotada em uma variedade de trabalhos empíricos, permanece a necessidade de compreender como ela pode apoiar outras organizações não-empresariais, particularmente as IES. A partir da busca realizada em novembro de 2023, com os termos “Resource* orchestration” AND “universit*” OR “academia” OR “higher education*” nos títulos, resumos e palavras-chave de trabalhos indexados em *Web of Science*, 16 trabalhos foram localizados. 9 foram publicados em periódicos com revisão por pares nas áreas de Negócios e Gestão. Desses, apenas um (Jatmiko, Sofyani & Putra, 2022) abordou como as IES orquestram seus recursos. Os autores desenvolveram um modelo de orquestração de recursos de tecnologia

EDIÇÃO ESPECIAL: 20 ANOS DO ENCONTRO DE ESTUDOS EM ESTRATÉGIA – 3Es DA ANPAD

da informação em IES durante períodos de mudanças ambientais, como aquelas provocadas pela pandemia de COVID-19. A consulta revela uma falta de estudos que deixa espaço para novas pesquisas abordarem como a OR pode ser uma lente pertinente para as IES lidarem com o cenário cada vez mais dinâmico em que estão inseridas.

IES são instituições que tipicamente concentram uma grande quantidade e variedade de recursos tangíveis e intangíveis, como recursos humanos, compostos por professores, pessoal administrativo e estudantes, e recursos de capital físico e organizacional. Esses recursos podem variar conforme o tipo, tamanho e orientação da IES. A título de exemplo, a Universidade de São Paulo (USP), número um do Brasil (QS World, 2022), detém 5.996 professores, e só em computadores soma 43.012 unidades (Universidade de São Paulo [USP], 2022).

Gestores de IES podem enfrentar dificuldades no gerenciamento de recursos para cumprir com seus propósitos, especialmente por conta da natureza móvel e abstrata dos recursos, a exemplo das competências individuais dos acadêmicos, e, para minimizar essas dificuldades, sugere-se a criação de artefatos. Artefatos são “objetos artificiais que podem ser caracterizados em termos de objetivos, funções e adaptações” (Simon, 1996). Artefatos relacionados ao conhecimento referem-se a qualquer objeto, ferramenta ou documento que seja usado para gerar, armazenar ou compartilhar conhecimento (Mentzas, 2004). Em contextos mais específicos, como o das IES, poderia ser traduzido, de acordo com o uso, como “documento de conhecimento”, “recurso de conhecimento”, ou “instrumento de conhecimento”, dependendo do tipo de artefato a que se refere. Dessa forma, gestores de IES podem se valer de artefatos relacionados ao conhecimento para criar ou alterar recursos e capacidades organizacionais.

3 MÉTODO DA PRODUÇÃO TÉCNICA

O estudo tem o objetivo de propor um conjunto de artefatos que auxilie gestores de Instituições de Ensino Superior na minimização das dificuldades relacionadas ao gerenciamento de recursos ligados ao desenvolvimento tecnológico. Para fazer frente a esse objetivo, optou-se por uma pesquisa qualitativa com método de estudo de caso único. Creswell (2014) observa que um estudo de caso deve ser adotado quando se deseja obter uma compreensão detalhada de um caso ou conjunto de casos.

Desse modo, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso foi escolhido como objeto de estudo pelas seguintes razões: (a) representa uma IES cujos gestores lidam com dificuldades para o gerenciamento de recursos relacionados ao desenvolvimento

EDIÇÃO ESPECIAL: 20 ANOS DO ENCONTRO DE ESTUDOS EM ESTRATÉGIA – 3Es DA ANPAD

tecnológico; (b) é parte de uma extensa rede de instituições orientadas à pesquisa aplicada, o que confere a possibilidade de replicação dos artefatos propostos; e (c) a maioria dos autores é vinculada à instituição, o que contribuiu para o acesso e forneceu uma perspectiva “de dentro” do contexto investigado.

Coletou-se um amplo conjunto de dados entre os anos de 2019 e 2021, a partir de arquivos, questionários e entrevistas. A Tabela 2 identifica como os dados coletados serviram para exploração do problema e para o desenvolvimento dos artefatos.

Tabela 2

Descrição dos procedimentos de coleta e análise de dados

Procedimentos	Descrição	Desenvolvimento dos artefatos
Coleta documental e análise de conteúdo.	Registros das propriedades intelectuais no Instituto Nacional da Propriedade Industrial.	A catalogação das propriedades intelectuais subsidiou o desenvolvimento da Vitrine Tecnológica.
	Registros e relatórios dos projetos de desenvolvimento tecnológico aprovados em editais na instituição entre os anos de 2015 e 2019.	A catalogação dos projetos subsidiou a posterior coleta de dados primários junto aos coordenadores. As informações dos projetos subsidiaram o desenvolvimento da Vitrine de Projetos de Inovação.
	Pesquisa em vitrines tecnológicas de outras instituições, sendo Universidade de São Paulo, Universidade Federal de Minas Gerais, Universidade de Brasília, Universidade Federal do Rio Grande do Sul e Universidade Federal de Mato Grosso.	A identificação dos elementos constitutivos das vitrines tecnológicas analisadas subsidiou o desenvolvimento da Vitrine Tecnológica.
Questionários e análise estatística descritiva.	Disponibilização de um questionário para 173 coordenadores (52 respostas obtidas) de projetos aprovados em editais de desenvolvimento tecnológico entre os anos de 2015 e 2019. A coleta identificou o perfil dos projetos e o seu nível de maturidade tecnológica. O convite para participação foi disponibilizado para todos coordenadores, com o propósito de compor a maior quantidade de projetos para a vitrine. Disponibilização de um questionário para 446 docentes das áreas profissionalizantes (108 respostas obtidas) para: (a) identificar competências individuais para desenvolvimento tecnológico; (b) avaliar o interesse em parcerias para o desenvolvimento tecnológico; (c) avaliar a satisfação com os incentivos para o desenvolvimento tecnológico; e (d) identificar os fatores facilitadores e dificultadores para o desenvolvimento tecnológico. O convite para participação foi disponibilizado para todos os docentes do núcleo profissionalizante da IES, como forma de compor a maior quantidade de competências para a vitrine.	A identificação dos projetos com maior nível maturidade tecnológica subsidiou o desenvolvimento da Vitrine de Projetos de Inovação. Informações complementares ligadas ao contexto organizacional complementaram o entendimento da situação-problema. A identificação das competências individuais subsidiou o desenvolvimento da Vitrine de Competências. Docentes consentiram em divulgar seus perfis na vitrine. Informações complementares ligadas ao contexto organizacional complementaram o entendimento da situação-problema.

EDIÇÃO ESPECIAL: 20 ANOS DO ENCONTRO DE ESTUDOS EM ESTRATÉGIA – 3Es DA ANPAD

Entrevistas. Notas tomadas foram analisadas a partir de análise de conteúdo.

Entrevistas conduzidas com três gestores e ex-gestores do nível estratégico da instituição, selecionados em razão da posição no C-level. As entrevistas foram conduzidas como conversas, investigando como evoluiu o desempenho da IES no que diz respeito à realização de parcerias externas. Adicionalmente, obteve-se uma avaliação sobre como os artefatos propostos minimizaram as dificuldades para o gerenciamento de recursos ligados ao desenvolvimento tecnológico.

Entrevistas conduzidas com dois docentes vinculados à Universidade de Brasília e ao Instituto Federal de São Paulo, os quais atuaram em pesquisas relacionadas à catalogação de competências em suas respectivas IES. Os entrevistados foram identificados em trabalhos publicados sobre a catalogação de competências para desenvolvimento tecnológico. As entrevistas foram conduzidas como conversas, investigando como as IES dos entrevistados catalogaram as competências dos acadêmicos. Os entrevistados conheceram o objetivo da Vitrine de Competências, fornecendo recomendações para decisões e ações futuras.

Entrevistas conduzidas com 12 docentes da IES vinculados a 10 diferentes áreas de atuação. Os entrevistados foram selecionados por conveniência, tempo de atuação na instituição e tempo de experiência profissional na área de formação. As entrevistas foram conduzidas como conversas, investigando como as competências de cada área de atuação poderiam ser coletadas. Os entrevistados conheceram o objetivo da Vitrine de Competências, avaliando a iniciativa e fornecendo recomendações quando cabíveis.

Validação da situação-problema e checagem dos resultados a partir do desenvolvimento dos três artefatos.

Obtenção de recomendações e validação das etapas para o desenvolvimento da Vitrine de Competências.

Validação de procedimentos, do instrumento de coleta e dos objetivos da proposta. As entrevistas subsidiaram o desenvolvimento da Vitrine de Competências.

Source: The authors.

EDIÇÃO ESPECIAL: 20 ANOS DO ENCONTRO DE ESTUDOS EM ESTRATÉGIA – 3Es DA ANPAD

O vínculo dos dois primeiros autores com a instituição facilitou a entrada em campo, e forneceu uma visão aproximada da situação-problema. Além disso, a segunda autora atuou por cerca de dois anos como gestora de uma unidade organizacional ligada diretamente ao desenvolvimento tecnológico. Como resultado, os autores puderam construir uma visão preliminar sobre a pertinência das vitrines para a problemática experienciada pela IES.

Deve-se frisar que os dados coletados serviram não apenas para o desenvolvimento da proposta, como para confirmar a situação-problema. Para tanto, realizou-se um processo iterativo com progressão, permitindo iterar dados e confirmar a natureza dos problemas a partir de novas fontes. Como informado na seção que aprofunda o detalhamento do caso, com base na caracterização da instituição e da situação-problema, as notas tomadas durante as entrevistas apoiaram decisões relacionadas ao desenvolvimento das vitrines.

Como apresentado na Tabela 2, a seleção dos entrevistados obedeceu a critérios definidos. No caso das entrevistas, os entrevistados contribuíram de duas formas: com os gestores, obteve-se validação da situação-problema; já com os docentes da IES e docentes externos, validaram-se os procedimentos para o desenvolvimento da Vitrine de Competências. Essas entrevistas não visaram saturação de evidências, mas a obtenção de *insights* a respeito do desenvolvimento da referida vitrine. Além disso, a coleta de dados a partir de questionários foi utilizada para identificar os projetos de desenvolvimento tecnológico e as competências individuais dos pesquisadores, fornecendo respectivamente os conteúdos para a Vitrine de Projetos de Inovação e a Vitrine de Competências. Esses dados também forneceram evidências sobre o contexto da instituição.

Em relação à validação da proposta, as informações disponibilizadas pela Vitrine Tecnológica e Vitrine de Projetos de Inovação foram revisadas respectivamente pelos inventores e coordenadores de projetos. Por sua vez, no caso da Vitrine de Competências, os docentes que autorizaram a divulgação dos perfis revisaram as informações disponibilizadas. A checagem da validade desses artefatos ocorreu mediante a comparação do contexto antes da intervenção, em que as vitrines não existiam, e após a intervenção, com as vitrines já desenvolvidas. Para isso, as entrevistas com gestores confirmaram a utilidade e a adequabilidade dos artefatos.

4 SITUAÇÃO-PROBLEMA

4.1 Caracterização da instituição

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso é a instituição analisada. Trata-se de uma das instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (RFEPCT), sistema fundado em 1909, como parte de políticas públicas do Governo Federal que objetivavam a redução de disparidades sócio-econômicas e a inserção de extratos marginalizados da população na sociedade (Kunze, 2015). Desde então, as instituições componentes da rede passaram por diversas mudanças institucionais, sendo a mais relevante a realizada em 2008, ano em que foi promulgada a Lei Federal Nº 11.892, que criou os Institutos Federais.

Os IFs são estabelecidos como instituições de educação superior, básica e profissional especializadas na oferta de educação profissional e tecnológica em suas diversas modalidades ensino (Lei Nº 11.892, 2008). A criação dos IFs buscou reduzir a dependência tecnológica do país, desenvolver quadros profissionais alinhados com as demandas do setor produtivo e ofertar soluções técnicas e tecnológicas revertidas para o desenvolvimento sócio-econômico (Lei Nº 11.892, 2008). Assim como as universidades federais brasileiras, os institutos gozam de autonomia administrativa-financeira, além de incorporarem a indissociabilidade entre o ensino, pesquisa e extensão, e ofertarem cursos de nível técnico integrado ao ensino médio. Também são responsáveis por cursos de nível superior e de pós-graduação *Lato* e *Stricto sensu* (Conselho Nacional das Instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica [CONIF], 2020).

As carreiras dos servidores públicos da RFEPCT, composta de docentes e técnicos educacionais, guardam similaridades com as carreiras dos servidores nas universidades federais. Em contrapartida, a diversidade de cursos ofertados por IFs é mais restrita se comparada à oferta das universidades federais, razão da sua especialização na Educação Profissional e Tecnológica. Para atender a esse propósito, os cursos dos IFs são orientados para as vocações econômicas e aspirações das comunidades em que se encontram inseridos.

Em 2022, todos os estados do país sediavam ao menos uma autarquia dos institutos federais, alguns deles, a exemplo de Goiás, Bahia, e Rio Grande do Sul, sediavam mais de uma (CONIF, 2020). No mesmo ano, a rede de Institutos Federais consolidou um orçamento da ordem de R\$ 19,2 bilhões, acumulando mais de 1,5 milhão de estudantes matriculados

(Ministério da Educação, 2023). Mais de 600 unidades compõem a RFEPC (CONIF, 2020), indicando sua capilaridade no território nacional.

Em Mato Grosso, que sedia uma unidade resultada da integração de três autarquias anteriores à lei de criação dos IFs, 19 campi estão distribuídos em 17 cidades. Em 2022, o IFMT ofertou 209 cursos, com 27.350 estudantes matriculados, empregando 1.227 docentes, 862 técnicos-administrativos, e com um orçamento de, aproximadamente, R\$ 511 milhões (Ministério da Educação, 2023). A exemplo dos demais institutos federais do país, os campi do IFMT ofertam cursos alinhados com as particularidades locais. Da mesma forma, as atividades de pesquisa e extensão têm sido orientadas para as demandas regionais, evidenciadas pela intensa atuação da instituição no enfrentamento de crises exógenas, como foi o caso da pandemia de COVID-19 (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso [IFMT], 2022a).

No ensino, os três campi da região metropolitana da capital do estado de Mato Grosso, Cuiabá, ofertam cursos técnicos nas áreas de engenharia, eletrônica, química e gestão, além de cursos de nível superior e de pós-graduação, especialmente em STEM (*science, technology, engineering and mathematics*), como Engenharia da Computação, Engenharia de Controle e Automação, Engenharia Elétrica, Automação Industrial, Engenharia de Alimentos e Química Industrial. Nas cidades do interior do estado, os campi oferecem cursos compatíveis com as atividades econômicas dominantes, particularmente a agricultura e pecuária. Deve-se destacar que Mato Grosso é responsável por 17% da produção agrícola nacional (Secretaria de Desenvolvimento Econômico do Estado de Mato Grosso [SEDEC-MT], 2022), além de concentrar cerca de 15% do rebanho bovino do país (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE], 2021). Naquelas cidades, por exemplo, são ofertados cursos superiores em agropecuária, engenharia agrônoma e produção de grãos.

A orientação tecnológica da instituição tem sido importante para o incremento tecnológico desses setores produtivos historicamente menos intensivos em tecnologias. Como exemplo, em 2022, o IFMT lançou, em parceria com a prefeitura de Primavera do Leste e outras entidades, o curso técnico em manutenção em aeronaves, sendo o primeiro curso do estado. A cidade foi responsável por quase 25% da produção estadual de algodão, em 2020, que, por sua vez, respondeu por quase 70% da produção nacional (IFMT, 2022b). Surpreendentemente, Mato Grosso, 25º estado mais populoso do Brasil, detém a 5ª posição nos registros aeronáuticos do país (Agência Nacional de Aviação Civil [ANAC], 2023), resultado da intensa aviação agrícola.

4.2 Caracterização da situação-problema

Dado que uma das finalidades da rede de Institutos Federais brasileiros é “desenvolver a educação profissional e tecnológica como processo educativo e investigativo de geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e peculiaridades regionais” (Lei Nº 11.892, 2008), procurou-se compreender como a instituição explorava seu potencial no desenvolvimento de soluções tecnológicas. Para aprofundar essa questão, os autores vinculados ao IFMT estabeleceram um grupo de pesquisa com o propósito de executar pesquisas sobre o tema.

Para adentrar no contexto da IES, deve-se sublinhar o papel do Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT), organismo fundado em 2008, subordinado à Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação. Dois anos após sua fundação, a primeira política de inovação da instituição foi estabelecida. A partir dela, o órgão passou à denominação de Agência de Inovação Tecnológica (AIT), sendo o departamento responsável pela gestão do desenvolvimento tecnológico no IFMT. A AIT é responsável pelos registros de propriedade intelectual; prospecção tecnológica e transferência de tecnologia, bem como de acordos de parceria para Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I), licenciamentos, assim como acompanhar os indicadores de inovação; apoiar a extensão tecnológica, entre outras finalidades (IFMT, 2020).

No ano de 2020, a política de inovação foi revisada, face aos desdobramentos do Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação, aprovado em 2016. A nova política dispôs sobre uma coleção de procedimentos orientados à pesquisa, inovação e extensão tecnológica, como acordos de parcerias, prestação de serviços especializados, compartilhamento de recursos, como laboratórios e seus equipamentos, e mecanismos de incentivo à pesquisa aplicada (IFMT, 2020).

Além dessas iniciativas ligadas ao ambiente regulatório, várias práticas foram estabelecidas para incentivar o desenvolvimento de soluções tecnológicas pela IES. A IES buscou aproximar-se de potenciais parceiros por meio da representação em eventos e fóruns, sensibilizou a comunidade acadêmica a respeito do potencial para desenvolvimento de tecnologias, criou um programa de pós-graduação *Stricto Sensu* especializado (Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação) em parceria com duas universidades locais, além de ter apoiado financeiramente projetos de desenvolvimento tecnológico, denominados pela IES como “projetos de inovação”.

EDIÇÃO ESPECIAL: 20 ANOS DO ENCONTRO DE ESTUDOS EM ESTRATÉGIA – 3Es DA ANPAD

Embora essas práticas servissem como fatores facilitadores para cumprir a finalidade analisada, foi necessário identificar os fatores dificultadores. Entre as evidências obtidas com a pesquisa, destacam-se aquelas coletadas a partir de entrevistas conduzidas com gestores que ocupavam cargos *C-level* na gestão do IFMT entre 2017 e 2022. Os entrevistados são identificados como A, B e C. As entrevistas foram realizadas em 2022, conduzidas como conversas, o que favoreceu a obtenção de relatos mais espontâneos. As notas tomadas durante as entrevistas juntaram-se a outras evidências observadas, oportunizando a compreensão a respeito das dificuldades para o gerenciamento de recursos relacionados ao desenvolvimento tecnológico.

Os entrevistados A e C apontaram que a IES se tornou mais complexa a partir de uma nova orientação para as atividades de pesquisa e extensão, com o advento da lei que criou os IFs. Nas palavras do entrevistado A, “[...] *a pesquisa foi desvelada*”, favorecendo o desenvolvimento tecnológico. Contudo, o entrevistado B fez uma analogia em direção oposta: “[...] *ainda nos vejo como formigas que percorrem, a cada trecho, a metade do que falta para a chegada. O que isto quer dizer? Nunca vamos chegar no final*”. O entrevistado justificou a colocação afirmando que “[...] *as empresas querem parcerias, mas não compreendem as limitações da instituição em atendê-las no tempo esperado*”. O entrevistado A relatou que há uma demanda reprimida de parcerias para desenvolvimento tecnológico, resultante da pandemia de COVID-19; segundo suas palavras: “[...] *precisamos estar disponíveis (para parcerias), pois a academia ficou fechada no seu tempo*”. Esses relatos sinalizam as diferenças de responsividade entre a IES e os atores externos que demandam parcerias para desenvolvimento tecnológico.

Uma limitação recorrente nas falas dos entrevistados foi a dificuldade em aplicar recursos para o desenvolvimento de soluções tecnológicas. A esse respeito, o entrevistado B declarou “[...] *a sociedade ainda não nos vê completamente, o que tenho visto é que precisamos apresentar a instituição, [...] (contudo) a gente não acha quadros para coordenar as parcerias ou cuidar de questões específicas*”. O entrevistado C foi categórico ao colocar essa limitação como uma restrição, já que “[...] *para efetivar parcerias, surge o grande gargalo que é mobilizar competências ou responder se temos profissionais para atender a demanda*”.

Corroboram para esses achados os resultados obtidos a partir dos questionários aplicados junto aos coordenadores de projetos de desenvolvimento tecnológico desenvolvidos entre os anos de 2015 e 2019. A Tabela 3 identifica os principais achados, evidenciando a baixa colaboração interna e externa na execução dos projetos. Esse resultado sugere a pertinência de artefatos que ajudem a promover os projetos interna e externamente.

Tabela 3

Características dos projetos de inovação aprovados em editais

Categoria	Resultado
Continuidade	34,6% é uma continuação/desdobramento de projeto anterior, 63,5% não é uma continuação/desdobramento de projeto anterior.
Dificuldades de execução	Recursos financeiros limitados, burocracia para aquisição de itens, prazos insuficientes, falta de mão de obra técnica especializada.
Colaborações internas	82,7% não contaram com colaboração de pesquisadores de outros campi da instituição.
Colaborações externas	80,8% não contaram com colaboração de pesquisadores de outras instituições.
Demandas do setor produtivo	86,5% não contaram com nenhum tipo de parceria externa.

Fonte: Os autores.

Dois exemplos apresentados pelos gestores evidenciaram a problemática. Após 2015, uma entidade sem fins lucrativos ligada à agricultura procurou o IFMT com o propósito de estabelecer uma parceria em Pesquisa e Inovação. O projeto pretendido não foi executado, configurando-se como um dos motivos a limitação na identificação de recursos necessários, especialmente recursos humanos. Outra situação identificada durante a pesquisa foi a dificuldade de os pesquisadores utilizarem os recursos físicos devido ao desconhecimento de sua existência. Sendo uma IES multicampi situada em um estado de significativa dimensão geográfica, gestores e pesquisadores podem não ter conhecimento dos recursos disponíveis em outras unidades, além daquelas onde atuam.

5 INTERVENÇÃO REALIZADA

A análise indicou que gestores e pesquisadores enfrentam dificuldades em gerenciar os recursos relacionados ao desenvolvimento tecnológico, uma vez que esses não estavam catalogados, limitando seu alcance pelos demandantes. A intervenção proposta parte dessa problemática para ofertar um conjunto de artefatos que auxilie gestores de IES na minimização dessas dificuldades. Em face disso, foram desenvolvidos três artefatos relacionados ao conhecimento: uma Vitrine Tecnológica, uma Vitrine de Projetos de Inovação, e uma Vitrine de Competências.

O desenvolvimento desses artefatos foi realizado a partir da execução de dois projetos de pesquisa aplicada executados entre os anos de 2019 e 2021. Como informado, desde 2015, o IFMT tem apoiado projetos de desenvolvimento tecnológico, denominados pela IES como “projetos de inovação”, por meio de editais de financiamento. Tendo em conta a pertinência dos artefatos relacionados ao conhecimento, dois projetos foram submetidos, respectivamente,

EDIÇÃO ESPECIAL: 20 ANOS DO ENCONTRO DE ESTUDOS EM ESTRATÉGIA – 3Es DA ANPAD

nos editais dos anos de 2019 e 2020. Ao utilizar os próprios editais da instituição para o desenvolvimento dos artefatos, foi possível não apenas obter financiamento como institucionalizar as propostas. Deve-se destacar que os editais têm incentivado iniciativas que resultem em melhorias nas atividades de gestão da IES, alinhadas com as propostas.

Em 2019, submeteu-se o primeiro projeto referente ao desenvolvimento da Vitrine Tecnológica e da Vitrine de Projetos de Inovação. A proposta foi aprovada em terceiro lugar em um total de 42 projetos concorrentes. No ano seguinte, o projeto referente ao desenvolvimento da Vitrine de Competências foi submetido e aprovado novamente em terceiro lugar, entre um total de projetos concorrentes igual ao do ano anterior. Além do coordenador, um total de seis pesquisadores e seis estudantes bolsistas de iniciação tecnológica, provenientes de diferentes áreas acadêmicas, participaram dos projetos. Todos eles atuaram como integrantes do grupo de pesquisa inicialmente estabelecido.

A Figura 1 identifica as atividades-chave executadas, bem como as respectivas durações.

Figura 1

Cronograma da intervenção para a situação-problema

ATIVIDADE	2019					2020												2021							
	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	
Pesquisa bibliográfica	■	■																							
Mapeamento de vitrines tecnológicas				■	■	■																			
Planejamento do site					■	■	■																		
Elaboração da estrutura da Vitrine Tecnológica						■	■	■																	
Elaboração dos conteúdos do site						■	■	■	■																
Implementação da Vitrine Tecnológica no novo site												■	■												
Mapeamento dos projetos de inovação								■	■																
Construção do instrumento de coleta									■	■															
Coleta de dados sobre os projetos de inovação									■	■															
Definição dos projetos de inovação com maior grau de maturidade										■	■														
Implementação da Vitrine de Projetos de Inovação no novo site												■	■												
Entrega do relatório do projeto														■	■	■	■								
Pesquisa bibliográfica																									
Entrevistas com especialistas																									
Definição sobre perfis veiculados na vitrine de competências																									
Entrevistas com representantes de áreas																									
Construção do instrumento de coleta																									
Coleta de dados																									
Implementação da Vitrine de competências no site																									
Redação e entrega do relatório do projeto																									

Fonte: Os autores.

Em termos de recursos financeiros, foram aplicados R\$ 1.568,14 em valores não corrigidos. O reduzido valor indica um ponto positivo da proposta, que apresentou um custo-

benefício apropriado para as IES públicas do Brasil. É sabido que essas instituições estão submetidas a repetidas quedas orçamentárias. Cabe ressaltar que, por exemplo, o orçamento para investimentos das universidades federais brasileiras, em 2021, foi de R\$ 4,5 bilhões, R\$ 1,1 bilhão menor do que o orçamento de 2011 (Oliveira, 2021). Conforme a mesma fonte, se corrigido pela inflação acumulada no período, o valor em 2021 deveria ser de, pelo menos, R\$ 7,1 bilhões, valores que expõem um quadro de queda acentuada nos investimentos públicos em universidades federais.

As vitrines estão disponibilizadas no *website* da Agência de Inovação Tecnológica do IFMT, no endereço inovacao.ifmt.edu.br. A Tabela 4 apresenta as categorias e subcategorias de menus disponíveis nas vitrines.

Tabela 4

Organização das vitrines no website

Menu	Submenus	Descrição
Institucional	Política de Inovação Contato Nosso Site Nossa Equipe	Apresenta as funções da AIT, equipe e contatos.
Vitrine Tecnológica	Nossas patentes Nossos programas de computador Nossas marcas Nossos laboratórios	Apresenta as propriedades intelectuais registradas e os laboratórios para o estabelecimento de parcerias.
Vitrine de Projetos de Inovação	30 projetos divididos em seis áreas de desenvolvimento	Apresenta os projetos com maior nível de maturidade tecnológica.
Vitrine de Competências	92 perfis de docentes de 19 campi e reitoria	Apresenta os perfis dos pesquisadores, organizados por campus, área e competências individuais para desenvolvimento tecnológico.
Inventor	Editais Submeta sua invenção Dúvidas frequentes Cartilhas e artigos	Compila editais e informações para inventores.

Fonte: Agência de Inovação Tecnológica [AIT] (2022).

As subseções seguintes detalham as atividades realizadas para o desenvolvimento de cada vitrine.

5.1 Desenvolvimento da Vitrine Tecnológica

A Vitrine Tecnológica agrupa as propriedades intelectuais registradas pelo IFMT. A primeira etapa de sua construção consistiu em uma revisão da literatura a respeito do

desenvolvimento de vitrines desta natureza. A pesquisa resultou em uma quantidade limitada de trabalhos.

Vitrines ou portfólios tecnológicos são plataformas utilizadas por IES e Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs) para promover ativos passíveis de acordos de licenciamento (Malvezzi, Zambalde & Rezende, 2014; Medeiros, Souto & Silva, 2019). A literatura que aborda essas vitrines tem utilizado tradicionalmente uma lógica mercadológica, baseada no aporte teórico-conceitual de Marketing. Ao trabalhar com a Orquestração de Recursos, foi possível compreender como os artefatos podem minimizar as dificuldades enfrentadas por gestores de IES no gerenciamento de recursos relacionados ao desenvolvimento tecnológico. Isso está alinhado com o que preconiza Sirmon, Hitt e Ireland (2007), destacando o processo de aproveitamento e o subprocesso de coordenação, via integração de capacidades efetivas e eficientes.

Após a revisão de literatura, foram analisadas vitrines tecnológicas de diferentes IES, sendo: Inova, da Universidade de Campinas; Agência Universidade São Paulo de Inovação (Auspín); Coordenadoria de Transferência e Inovação Tecnológica, da Universidade Federal de Minas Gerais (CTIT-UFMG); Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico, da Universidade de Brasília (CDT-UnB); Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (SEDETEC-UFRGS); e Escritório de Inovação Tecnológica, da Universidade Federal de Mato Grosso (EIT-UFMT). A análise contribuiu para a organização da estrutura da vitrine, indicando os elementos que poderiam ser desenvolvidos. A Tabela 5 sumariza os resultados dessa etapa, identificando 12 elementos constituintes encontrados nas vitrines consultadas.

Tabela 5

Elementos das vitrines tecnológicas

Elemento	INOVA-UNICAMP	AUSPIN-USP	CTIT-UFMG	CDT-UnB	SEDETEC-UFRGS	EIT-UFMT
Website da vitrine	https://patentes.inova.unicamp.br/ recuperado em 15 de novembro de 2023	https://hub.usp.inovacao.usp.br/patentes recuperado em 15 de novembro de 2023	http://www.ctit.ufmg.br/vitrine-e-tecnologica/ recuperado em 15 de novembro de 2023	https://cdt.unb.br/pt-br/tecnologias-protegidas/energia/199-vitrine-tecnologica-recuperado em 15 de novembro de 2023	https://www.ufrgs.br/vitrine-tecnologica/ recuperado em 15 de novembro de 2023	https://www.ufmt.br/unidade/eit/pagina/portofolio-tecnologico/9753#top_page recuperado em 15 de novembro de 2023
Organizada por tipo de propriedade intelectual (PI)	X					X
Descrição básica	X	X	X	X	X	X
Vantagens	X		X	X	X	
Imagem ilustrativa	X		X	X	X	X
Inventor	X	X	X	X	X	
Estágio de desenvolvimento			X		X	X
Resumo executivo			X	X		
Número do registro e dados do depósito	X	X	X	X	X	X
Link para base de patentes		X				
Objetivo da instituição			X			
Vídeo de apresentação		X		X		
Potenciais parceiros						X

Fonte: Os autores.

Apenas uma parte das vitrines está organizada por tipo de PI. É possível constatar que alguns elementos são comumente disponibilizados, como a descrição básica, inventores, número do registro, dados do depósito e imagem ilustrativa. A partir disso, definiu-se que a primeira versão da Vitrine Tecnológica do IFMT seria composta pelos elementos mais adotados. Recomenda-se que novas atualizações considerem agregar outros elementos, como o

estágio de desenvolvimento, potenciais parceiros e objetivo da instituição em relação à propriedade. Também é possível considerar resumos executivos e uso de vídeos, como uma forma mais interativa de apresentação. Pela complexidade e quantidade de informações, é recomendável que outros elementos sejam inseridos à medida que gestores de vitrines tecnológicas se familiarizam com a operação desse tipo de artefato do conhecimento.

O passo seguinte foi o exame da estrutura visual utilizada pelo *website* do NIT do IFMT. Concluiu-se que o *layout* do *website* não seria capaz de suportar as funcionalidades projetadas para a vitrine. Desse modo, redefiniu-se como prioridade a construção de um novo *website* para o NIT. Após a realização de pesquisas sobre *templates* para *websites*, o *Kallyas Theme WordPress*© foi selecionado e adquirido com recursos do projeto.

Definida a estrutura visual, passou-se à fase de elaboração dos conteúdos, sendo que vários conteúdos foram aproveitados a partir do *website* em desativação, embora uma revisão tenha sido executada. Adicionalmente, foram elaborados textos com informações úteis para inventores, dúvidas frequentes, além de serem compilados dados institucionais e materiais bibliográficos de interesse, como cartilhas e artigos acadêmicos.

Uma pesquisa documental a respeito das propriedades intelectuais registradas pela instituição no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) deu início à etapa seguinte. Desenvolveu-se uma descrição com uma linguagem “não-patentária”, mais familiar a possíveis interessados, para comunicar as invenções, em que ilustrações complementaram as informações textuais. Nos casos em que a descrição das PIs foi complexa para os membros da equipe, os inventores foram contatados, e uma revisão adicional de conteúdos foi realizada antes do lançamento da vitrine.

Uma servidora da IES, que fez parte do projeto que resultou no desenvolvimento da Vitrine de Competências, em sua pesquisa de mestrado, conduziu o mapeamento dos laboratórios da instituição, com apresentação detalhada de recursos e equipamentos disponíveis, bem como os contatos dos 109 laboratórios identificados (Lacerda, 2020). Esse estudo não fez parte da proposta relatada, embora esteja incorporado na Vitrine Tecnológica a partir do submenu “Nossos laboratórios”.

5.2 Desenvolvimento da Vitrine de Projetos de Inovação

A Vitrine de Projetos de Inovação agrupa os projetos de desenvolvimento tecnológico com maior nível de maturidade tecnológica. Esses projetos buscam desenvolver “novos produtos ou processos ou agregação de novas funcionalidades ou características a produto,

EDIÇÃO ESPECIAL: 20 ANOS DO ENCONTRO DE ESTUDOS EM ESTRATÉGIA – 3Es DA ANPAD

serviço ou processo já existente, capaz de gerar melhorias e/ou efetivo ganho de qualidade e/ou desempenho” (*Lei Nº 10.973, 2004, p. 2*). Como mencionado, o IFMT tem incentivado o desenvolvimento de soluções tecnológicas por meio de financiamento de projetos. Entre 2015 e 2021, R\$ 1.553.400,00 foram financiados em taxas de bancada e bolsas para pesquisadores e estudantes (IFMT, 2021).

Realizou-se uma pesquisa documental para identificar os projetos que receberam financiamento entre os anos de 2015 e 2019. A limitação temporal a esse período se deve ao fato de que os editais de projetos de desenvolvimento tecnológico foram lançados a partir de 2015. A coleta foi realizada até o ano de 2019, quando teve início o projeto que resultou na Vitrine de Projetos de Inovação, além de ser o período pandêmico, em que os prazos de finalização dos projetos foram prorrogados. Foi quantificado um total de 173 projetos, categorizados em 12 áreas de desenvolvimento. Algumas áreas destacaram-se, tais como tecnologia de alimentos (55), agricultura (21) e tecnologias educacionais (20).

Buscou-se compreender o perfil dos projetos a partir da aplicação de um questionário composto por um bloco de questões a respeito do perfil do coordenador, um segundo bloco referente às características do projeto, e de um último bloco que levava ao preenchimento de uma escala de prontidão tecnológica (TRL), método internacionalmente adotado para estimar a maturidade de tecnologias (Gil, Andrade & Costa, 2014). A coleta foi conduzida em abril de 2020, com suporte da ferramenta *Google Forms*, incluída no pacote *Google Workspace For Education*, disponibilizado gratuitamente aos membros do IFMT. Os 173 coordenadores foram contatados via *e-mail*, obtendo-se 57 respostas, das quais 52 foram válidas.

Embora a coleta tenha capturado dados de parte dos projetos, os resultados confirmaram o baixo nível de colaboração dos pesquisadores com membros internos e externos durante a execução das pesquisas. Em relação à maturidade, os resultados revelaram que 30 projetos estavam aptos para compor a Vitrine de Projetos de Inovação, em razão de não estarem no nível de desenvolvimento mínimo. Esses projetos foram categorizados em seis grupos, uma organização útil para indicar áreas que concentram as principais oportunidades. Foram coletados dados em relatórios de conclusão dos projetos para subsidiar as descrições para a vitrine.

Em alguns projetos, coordenadores foram acionados para elucidar questões que mereciam maior aprofundamento. Ao final, todos os coordenadores validaram os conteúdos antes de serem disponibilizados na vitrine.

5.3 Desenvolvimento da Vitrine de Competências

A Vitrine de Competências agrupa as competências individuais dos pesquisadores para o desenvolvimento tecnológico. Entre as três vitrines, essa envolveu a maior complexidade, sendo executada exclusivamente no segundo projeto de pesquisa aplicada realizado entre os anos de 2020 e 2021. Assim como nas vitrines anteriores, uma revisão da literatura deu início às atividades, em busca de fundamentação que apoiasse o desenvolvimento da proposta. Como nos demais casos, identificou-se uma quantidade mínima de trabalhos acadêmicos a respeito da catalogação de competências individuais de pesquisadores para desenvolvimento tecnológico.

Uma contribuição digna de nota é o mapeamento de competências de docentes da Universidade de Brasília, desenvolvido por Viana et al. (2014). Entende-se que o mapeamento de competências está associado ao processo de agrupamento, capaz de desencadear subprocesso de pioneirismo, dado que há a constituição de novas capacidades (Sirmon et al., 2007) a partir de elementos anteriormente disponíveis e dispersos.

Para obtenção de recomendações e validação de decisões para o desenvolvimento da Vitrine de Competências, foram entrevistados acadêmicos com experiência em acordos de Pesquisa e Desenvolvimento. Esses acadêmicos participaram de pesquisas que catalogaram competências individuais dos pesquisadores para o desenvolvimento tecnológico. Dois pesquisadores, afiliados à Universidade de Brasília e ao Instituto Federal de São Paulo, foram identificados como potenciais entrevistados e convidados para entrevistas. Os entrevistados foram gestores de centros de desenvolvimento tecnológico e contavam com uma experiência conjunta superior a 10 anos de atuação na área. As entrevistas foram exploratórias, conduzidas separadamente, e com duração de cerca de 90 minutos.

A partir das entrevistas, definiu-se o modo como as competências dos acadêmicos seriam coletadas, tendo ficado definido que dados secundários, como extração via Plataforma Lattes, não seriam pertinentes na ocasião, uma vez que a equipe do projeto não dispunha de membros para extração manual ou automática desses dados. Além disso, os mesmos poderiam estar desatualizados. A experiência dos autores sugere que esse é um cenário comum na IES.

Decidiu-se também pela restrição do público-alvo da coleta, pelo fato de existir um número superior a 1.000 professores na IES. Como o projeto apresentava um prazo de execução máximo de até 12 meses, entendeu-se que uma coleta populacional seria inviável, uma vez que a proposta nunca tinha sido desenvolvida pelos pesquisadores nem pela instituição.

A Portaria Nº 1.122 de 2020, do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações, que estabeleceu as prioridades para pesquisa, desenvolvimento e inovações no

EDIÇÃO ESPECIAL: 20 ANOS DO ENCONTRO DE ESTUDOS EM ESTRATÉGIA – 3Es DA ANPAD

Brasil, foi o documento que norteou o escopo do público-alvo. A portaria apontou diversas áreas, algumas das quais não existentes no IFMT. De modo geral, envolvem tecnologias para indústria, agronegócio, comunicações, infraestrutura e serviços. Por esse motivo, optou-se pela catalogação das competências de docentes das áreas de formação profissionalizante da IES. Recomenda-se que atualizações da Vitrine de Competências disponibilizem as competências dos docentes das áreas do núcleo comum, técnicos educacionais e estudantes de iniciação científica e de pós-graduação.

Na etapa seguinte, foi necessário compreender como as competências individuais de pesquisadores de áreas diferentes poderiam ser solicitadas. Para essa situação, foram realizadas entrevistas com docentes de 10 áreas. Os convites foram realizados via *e-mail*, sendo intencionalmente selecionados docentes que contribuíssem durante as conversas informais para compreensão da situação-problema. Salienta-se que a escolha dos docentes ocorreu pela conveniência de acesso, e levou em consideração o tempo de atuação na instituição, bem como o tempo de experiência profissional na área. Foram entrevistados 12 docentes, sendo que uma entrevista ocorreu de forma simultânea com dois professores. As entrevistas foram realizadas via *Google Meet*, somando aproximadamente 345 minutos de duração, entre maio e abril de 2021. O formato virtual foi adotado devido à pandemia de COVID-19.

As notas tomadas durante as entrevistas direcionaram as decisões relacionadas à forma como as competências seriam solicitadas em questionário. Também foi possível apresentar o objetivo da vitrine e obter uma avaliação de cada entrevistado. A recepção foi positiva, sendo a proposta apoiada de forma unânime.

A Tabela 6 sintetiza as informações referentes ao perfil dos entrevistados.

Tabela 6

Síntese do perfil dos entrevistados

Área	Sexo	Titulação	Tempo na instituição	Experiência profissional na área	Duração
Administração	Masculino	Mestrado	7 anos	14 anos	32 min
Arquitetura	Feminino	Mestrado	3 anos	9 anos	20 min
Ciências Econômicas	Masculino	Doutorado	10 anos	17 anos	24 min
Engenharia Civil	Feminino	Doutorado	11 anos	29 anos	35 min
Engenharia de Controle e Automação	Masculino	Mestrado	5 anos	5 anos	52 min
	Feminino	Especialização	4 anos	10 anos	20 min
Engenharia Elétrica	Masculino	Doutorado	9 anos	13 anos	33 min
Engenharia Florestal	Masculino	Doutorado	9 anos	15 anos	30 min
Processamento de Dados Química	Masculino	Mestrado	10 anos	19 anos	26 min
	Masculino	Doutorado	6 anos	13 anos	25 min
Tecnologia de Alimentos	Masculino	Doutorado	12 anos	16 anos	39 min
	Feminino	Doutorado	12 anos	20 anos	min

Fonte: os autores.

A primeira versão do instrumento de coleta foi disponibilizada para que os dois entrevistados externos e os 12 docentes apresentassem sugestões. Após os ajustes indicados, finalizou-se o questionário em abril de 2021, sendo imediatamente iniciada a coleta de dados. As questões foram formuladas com base na literatura e nas entrevistas, e o questionário incorporou questões do Diagnóstico Estratégico da Agência de Inovação e Transferência de Tecnologia do Instituto Federal de São Paulo (INOVA IFSP, 2020).

O questionário consistiu em três seções: a primeira abordou questões demográficas, a segunda tratou da avaliação do incentivo oferecido pela IES aos professores para o desenvolvimento tecnológico, e a última focou nas competências individuais. As questões eram abertas e fechadas, dicotômicas ou ordenadas em uma escala de tipo Likert com cinco pontos.

A ferramenta *Google Forms* apoiou a coleta, sendo contatados, via *e-mail*, 446 docentes de 16 áreas: Administração, Arquitetura e Urbanismo, Ciências Agrárias, Ciências Contábeis, Ciências Econômicas, Direito, Engenharia Ambiental e Sanitária, Engenharia Cartográfica, Engenharia Civil, Engenharia de Controle e Automação, Engenharia Florestal, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica, Engenharia da Produção, Química, Engenharia Química e Licenciaturas da área, e Computação, abrangendo Ciência da Computação, Redes de

EDIÇÃO ESPECIAL: 20 ANOS DO ENCONTRO DE ESTUDOS EM ESTRATÉGIA – 3Es DA ANPAD

Computadores, Sistema de Informação, Informática, Processamento de Dados e Engenharia de Software.

Como um novo *website* fora estabelecido para abrigar as duas primeiras vitrines, a decisão quanto ao carregamento da Vitrine de Competências no mesmo *website* foi intuitiva. Nessa etapa, realizou-se *benchmarking* em outras vitrines que agrupam competências, como o Portal Integra, desenvolvido pelo Instituto Federal do Rio Grande do Sul. A plataforma dispõe de um menu específico denominado “Prestação de Serviços”, que apresenta resumo curricular, áreas de atuação e modalidades de oferta de serviços pelos docentes cadastrados. Diferentemente dessa base, nomeou-se a proposta como Vitrine de Competências, uma forma mais ampla para contemplar diversas atividades relacionadas ao desenvolvimento tecnológico.

A coleta durou aproximadamente um mês e resultou em 108 respostas. Desse total, 92 pesquisadores autorizaram que suas competências autodeclaradas fossem disponibilizadas de forma pública. Das 108 respostas consideradas válidas, todas indicaram interesse na realização de projetos de desenvolvimento tecnológico que envolvessem participantes externos. Em geral, os docentes apontaram satisfação regular com a estrutura física dos campi (laboratórios, equipamentos, *softwares*), e com o apoio institucional necessário para realização de parcerias em pesquisas aplicadas.

Entre os fatores apontados para justificar o interesse nessas parcerias, seis categorias foram identificadas, com destaque para: (1) desenvolvimento profissional, (2) captar recursos externos, e (3) contribuir para o desenvolvimento socio-econômico local. Fatores facilitadores para parcerias foram agrupados em sete categorias, com destaque para: (1) alta qualificação do corpo docente, (2) legitimidade institucional e (3) demanda crescente. Por outro lado, foram apontados como fatores dificultadores: (1) a infraestrutura dos campi, (2) as insuficientes condições de trabalho, (3) o excesso de burocracia, (4) a sobrecarga com atividades de ensino em detrimento de pesquisa e extensão, e (5) o desequilíbrio de expectativas entre acadêmicos e demandantes.

No que se refere ao mapeamento de competências, os perfis dos entrevistados foram organizados por campi e estruturados em oito elementos, sendo: (1) nome, (2) titulação, (3) área de atuação, (4) campus, (5) linhas de pesquisa, (6) *tags* de interesse, (7) *clusters* de tecnologia de atuação, e (8) competências individuais para o desenvolvimento tecnológico, detalhadas como operação de tecnologias, equipamentos, *softwares*, artefatos tecnológicos, processos e técnicas. Todos os respondentes foram convidados a validar os conteúdos antes do lançamento da vitrine, ocorrido virtualmente em maio de 2021, contando com a participação de membros do projeto, da comunidade acadêmica, gestores e convidados.

Deve-se frisar que, por ser um atributo inerente a cada profissional, gestores de Vitrines de Competências precisam atualizar a vitrine. Como as competências individuais têm uma natureza altamente flexível, é pertinente que mecanismos sejam criados para acompanhar os pesquisadores cujos perfis estejam disponibilizados. Sugere-se que os próprios pesquisadores possam atualizar seus perfis. Quando isso não for possível, uma ferramenta eletrônica, como um questionário, pode ser útil para que os pesquisadores encaminhem as novas competências adquiridas ou comuniquem quais competências anteriormente informadas não têm mais interesse em disponibilizar.

6 RESULTADOS OBTIDOS

O desenvolvimento das vitrines consistiu na intervenção para minimizar as dificuldades que os gestores enfrentam no gerenciamento de recursos relacionados ao desenvolvimento tecnológico. Deve-se advertir que o desenvolvimento de plataformas *per se* não deve ser encarado como uma solução definitiva para a problemática.

Ao longo do período de aproximadamente três anos de desenvolvimento das propostas, foi possível conhecer um cenário complexo, ligado a questões de ordem operacional, estratégica e institucional, como regras do jogo e visões discrepantes entre pesquisadores, gestores e demandantes externos. Mesmo assim, um significativo esforço foi estabelecido para viabilizar uma proposta para minimizar a problemática identificada.

As entrevistas realizadas em 2022 com os gestores A, B e C serviram para avaliação dos resultados obtidos. O entrevistado A foi taxativo ao afirmar que as vitrines são um ativo significativo para conduzir a aproximação da IES com um parque tecnológico em construção na região. O entrevistado indicou duas oportunidades em andamento. Ambas tratam de parcerias com IES estrangeiras, sendo uma universidade portuguesa e outra chinesa, essa última envolvendo a criação de um laboratório de pesquisa e inovação em agricultura. O gestor admitiu que as vitrines abrem uma “[...] *janela de oportunidades para mostrar o potencial da instituição, pois a todo momento os parceiros nos falam: precisamos conhecer vocês. Qual o potencial da sua instituição?*”. Esse comentário reforça a pertinência da Vitrine de Competências, capaz de identificar vocações e áreas de *expertise* dos docentes da instituição para o desenvolvimento tecnológico.

O entrevistado C mencionou que as vitrines podem ajudar a superar a visão de que o desenvolvimento tecnológico está restrito aos docentes de áreas do núcleo profissionalizante da instituição, o que é uma recomendação para futuras atualizações da vitrine. O entrevistado

EDIÇÃO ESPECIAL: 20 ANOS DO ENCONTRO DE ESTUDOS EM ESTRATÉGIA – 3Es DA ANPAD

indicou que dois projetos estavam em tratativas informais, sendo um deles com um órgão do governo estadual e o outro com uma empresa concessionária do setor logístico. Em ambos, relatou que a Vitrine de Competências será empregada para ajudar a identificar as competências individuais dos docentes que possam servir às parcerias.

Finalmente, os entrevistados A e B destacaram que as vitrines são um recurso útil para a redução do tempo transcorrido entre a identificação de demandas e seu atendimento, o que contribui para responsividade na localização dos recursos necessários. O entrevistado C declarou que a instituição se vê desafiada a desenvolver rotinas capazes de não apenas manter as vitrines atualizadas, como expandi-las para atender outros tipos de demandas e de públicos.

A esse respeito, deve-se também ponderar que a primeira versão das vitrines se fundamentou nos membros da comunidade acadêmica da IES. Como qualquer artefato, passível de aperfeiçoamentos, recomenda-se que futuras atualizações considerem investigar atores externos enquanto potenciais demandantes de soluções tecnológicas. Incluem-se nesse grupo gestores de empresas de base tecnológica, gestores públicos, gestores de entidades representativas de interesse privado, bem como gestores de organizações de cunho social, a exemplo de empresas e cooperativas sociais, bem como de organizações comunitárias.

Deve-se destacar que fatores conjunturais podem ter afetado os resultados da proposta. No final de 2020, eleições para os cargos de reitor e diretor de campi foram realizadas pela instituição. Após as eleições, os novos gestores empreenderam uma ampla reestruturação organizacional. É provável que tais mudanças tenham afetado a manutenção das vitrines. Com base nisso, a Tabela 7 orienta gestores e pesquisadores para as etapas, atividades, questões centrais e pontos de atenção para o desenvolvimento das vitrines apresentadas.

Table 7

Guidelines for the Development of Showcases of Resources Related to Technological Development

Vitrine Tecnológica					
Etapa	1) Identificação das PI registradas.	2) Definição dos elementos constituintes da vitrine.	3) Redação dos elementos constituintes da vitrine.	4) Carregamento dos conteúdos elaborados no <i>website</i> da vitrine.	5) Revisão dos conteúdos carregados no <i>website</i> da vitrine.
Atividades	Pesquisar documentos de registros de PI.	Organizar os registros de PI.	Definir os elementos selecionados para cada PI. Contatar inventores de PI. Engajar os inventores no desenvolvimento da vitrine.	Criar, adaptar e definir a estrutura de apresentação da vitrine (<i>template</i> do <i>website</i>). Carregar os conteúdos elaborados no <i>website</i> .	Revisar os conteúdos elaborados. Solicitar a conferência pelos inventores e outros interessados.
Questões centrais	A quantidade e a variedade de PI registradas pela IES justificam a criação da vitrine?	A IES tem uma estratégia definida para gestão de PI e transferência de tecnologia que permita priorizar os elementos constituintes?	Os inventores poderão ser acessados? Os gestores da IES têm clareza em relação às expectativas para cada PI?	A IES dispõe de um <i>website</i> para hospedar a vitrine com as funcionalidades esperadas? O gestor da vitrine dispõe de uma equipe multidisciplinar para criação e gestão de <i>websites</i> ?	Os inventores das PI estarão engajados com o desenvolvimento da vitrine?
Pontos de atenção	O acesso a documentos e as bases de registro de PI são uma condição necessária. A quantidade mínima de PI que justifique o desenvolvimento da vitrine dependerá dos objetivos da IES.	A seleção dos elementos deverá levar em conta a capacidade do gestor da vitrine em traduzir os elementos a partir dos documentos das PI. Aconselha-se que a primeira versão da vitrine considere disponibilizar parte dos elementos. Com a disponibilidade de recursos, como uma	A produção dos elementos exigirá do gestor da vitrine uma interação dupla. Por um lado, com inventores para traduzir os elementos dos documentos das PI em elementos da vitrine. Desaconselha-se “copiar e colar”, dada	Recomendam-se <i>templates</i> interativos capazes de entregar diferentes funcionalidades para interlocução com os usuários. Exemplo: vitrine tecnológica do CTIT-UFMG.	A revisão dos conteúdos pelos inventores será fundamental para correções e validação.

		<p>equipe multifuncional, e acúmulo de experiência, é possível considerar a todos os elementos. Recomenda-se que a vitrine seja organizada em função do tipo de PI.</p>	<p>a natureza técnica dos documentos. Por outro lado, com os gestores da IES para identificar as expectativas em relação a cada PI. Recomenda-se a avaliação da maturidade tecnológica das PI.</p>		
Vitrine de Projetos de Inovação					
Etapa	1) Identificação dos projetos de desenvolvimento tecnológico	2) Seleção dos projetos a partir do nível de maturidade tecnológica.	3) Redação das informações básicas dos projetos selecionados.	4) Carregamento dos conteúdos elaborados no <i>website</i> .	5) Revisão dos conteúdos carregados no <i>website</i> da vitrine.
Atividades	Pesquisar documentos, como relatórios de projetos.	<p>Criar o banco de contatos (coordenadores e pesquisadores dos projetos). Coletar dados primários e secundários dos projetos. Avaliar a maturidade tecnológica dos projetos.</p>	<p>Organizar documentos e relatórios dos projetos. Organizar os conteúdos de cada projeto selecionado: descrição básica, pesquisadores envolvidos, e tipos de interesses para parcerias. Contatar os coordenadores e pesquisadores envolvidos para subsidiar/complementar a redação de informações básicas.</p>	<p>Criar, adaptar e definir a estrutura de apresentação da vitrine (<i>template</i> do <i>website</i>). Carregar os conteúdos elaborados no <i>website</i>.</p>	<p>Revisar os conteúdos elaborados. Solicitar a conferência dos inventores e outros interessados.</p>
Questões centrais	A quantidade e o nível de maturidade tecnológica de projetos de desenvolvimento tecnológico justificam a criação da vitrine?	Os coordenadores e gestores da IES têm clareza em relação às	O gestor da vitrine poderá acessar os coordenadores e	A IES dispõe de um <i>website</i> para hospedar a vitrine com as funcionalidades esperadas?	Os coordenadores e pesquisadores dos projetos estarão engajados com o

EDIÇÃO ESPECIAL: 20 ANOS DO ENCONTRO DE ESTUDOS EM ESTRATÉGIA – 3Es DA ANPAD

			expectativas para os projetos?	pesquisadores dos projetos?	O gestor da vitrine dispõe de uma equipe multidisciplinar para criação e gestão de <i>websites</i> ?	desenvolvimento da vitrine?
Pontos de atenção	O acesso a documentos e informações restritas aos coordenadores de projetos será necessário. A quantidade mínima de projetos que justifique o desenvolvimento da vitrine dependerá dos objetivos da IES.		Os conteúdos básicos poderão ser obtidos a partir da coleta de dados primários e secundários. Os coordenadores poderão ser capacitados sobre maturidade tecnológica, evitando distorções na autoavaliação dos resultados.	A produção das informações básicas exigirá do gestor interação com coordenadores e pesquisadores de projetos para elaboração dos conteúdos.	Recomendam-se <i>templates</i> interativos e capazes de entregar diferentes funcionalidades para interlocução com os usuários.	A revisão dos conteúdos pelos coordenadores e pesquisadores será fundamental para correções e validação.
Vitrine de Competências						
Etapa	1) Definição das fontes para coleta das competências	2) Definição do escopo do público-alvo	3) Definição dos elementos dos perfis da vitrine	4) Identificação das competências	5) Carregamento dos conteúdos elaborados no <i>website</i> .	6) Revisão dos conteúdos carregados no <i>website</i> da vitrine.
Atividades	Definir como as competências individuais dos pesquisadores serão obtidas, podendo ocorrer a partir de dados primários, secundários ou de ambos.	Definir a abrangência do público-alvo para a coleta de competências.	Definir os elementos dos perfis veiculados na vitrine	Aplicar questionários e/ou pesquisar em bases de dados e arquivos.	Criar, adaptar e definir a estrutura de apresentação da vitrine (<i>template</i> do <i>website</i>). Carregar os conteúdos elaborados no <i>website</i> .	Revisar os conteúdos elaborados. Solicitar a conferência dos pesquisadores.
Questões centrais	No caso da coleta a partir de dados primários, o gestor da vitrine pode acessar facilmente os pesquisadores?	A IES tem uma estratégia clara para parcerias de desenvolvimento tecnológico?	Como a natureza e as especificidades da IES orientam a definição dos elementos dos perfis?	Os pesquisadores têm interesse em divulgar seu perfil da vitrine?	A IES dispõe de um <i>website</i> para hospedar a vitrine com as funcionalidades esperadas? O gestor da vitrine dispõe de uma equipe	Os pesquisadores estarão engajados com o desenvolvimento da vitrine?

	<p>No caso de dados secundários, quais fontes possíveis podem informar as competências individuais (por exemplo, Currículo Lattes ou outras bases institucionais)? A IES dispõe de outras bases para obter as competências dos pesquisadores? As informações disponibilizadas estão atualizadas e são capazes de abordar competências individuais? O gestor da IES dispõe de ferramentas para extração dos dados secundários?</p>	<p>A IES tem linhas prioritárias para o desenvolvimento tecnológico?</p>			<p>multidisciplinar para criação e gestão de <i>websites</i>?</p>	
Pontos de atenção	<p>O interesse da IES em desenvolver uma vitrine não é uma condição suficiente. Os pesquisadores deverão estar comprometidos com os objetivos da vitrine. A coleta de dados primários fornece informações com maior acurácia. Por outro lado, requer que os pesquisadores estejam engajados e</p>	<p>As primeiras versões da vitrine podem considerar parte do público de pesquisadores, especialmente nos casos em que o número for elevado. Recomenda-se que o desenvolvimento da vitrine seja gradual, dada a comum limitação de pessoal para gestão da vitrine.</p>	<p>A definição dos elementos pode ser orientada pelo tipo de dados e especificidades da IES. Sugere-se que elementos básicos coletados envolvam linhas de pesquisa, áreas e competências para desenvolvimento tecnológico.</p>	<p>O acesso à informações restritas aos pesquisadores poderá ser necessário. Os pesquisadores deverão concordar que seus perfis sejam disponibilizados, considerando a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais.</p>	<p>Recomendam-se <i>templates</i> interativos e capazes de entregar diferentes funcionalidades para interlocução. Exemplar: AUSPIN-USP.</p>	<p>A revisão dos conteúdos pelos pesquisadores será fundamental para correções e validação.</p>

EDIÇÃO ESPECIAL: 20 ANOS DO ENCONTRO DE ESTUDOS EM ESTRATÉGIA – 3Es DA ANPAD

participem do desenvolvimento da vitrine. A coleta de dados secundários simplifica o desenvolvimento da vitrine, embora possa reduzir a acurácia das informações. A extração de dados demandará o desenvolvimento de Interface de Programação de Aplicações (API). Um número elevado de pesquisadores inviabilizará a extração manual.	O escopo do público-alvo deve ser justificado.
--	--

Fonte: Os autores.



Os gestores podem optar por desenvolver uma ou mais vitrines dependendo dos objetivos de cada IES, entretanto, como já advertido, inclui-se com o desenvolvimento dos artefatos a sua manutenção. Vitrines desatualizadas podem surtir um efeito contrário às expectativas iniciais. Conforme recomendado, rotinas de atualização devem ser estabelecidas, considerando a disponibilidade de equipes multidisciplinares e outros recursos necessários. Essa recomendação chama a atenção para responsabilidades futuras inerentes ao desenvolvimento dos artefatos. Recomenda-se a realização de atualizações e melhorias contínuas.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONTRIBUIÇÃO TECNOLÓGICA-SOCIAL

Esse estudo propôs um conjunto de artefatos que auxilie gestores de IES na minimização de dificuldades relacionadas ao gerenciamento de recursos ligados ao desenvolvimento tecnológico. A validação dos artefatos mostrou que as dificuldades para o gerenciamento desses recursos foram minimizadas. O IFMT foi a segunda instituição do estado de Mato Grosso a desenvolver uma Vitrine Tecnológica, e uma das primeiras, em nível nacional, a dispor de uma Vitrine de Projetos de Inovação e uma Vitrine de Competências.

Assim, o estudo apresenta as seguintes contribuições tecnológicas-sociais: (1) a criação de três artefatos escaláveis, replicáveis e com potenciais efeitos econômicos; (2) a identificação de uma oportunidade sobre como pesquisadores orientados à contribuição prática podem aproveitar incentivos organizacionais para implementar melhorias em benefício da própria instituição, uma vez que a proposição dos artefatos estava vinculada à realização de dois projetos de pesquisa aplicada financiados pela IES; (3) o reforço ao cumprimento de uma das finalidades da instituição analisada.

Entende-se que a lente da Orquestração de Recursos contraria a dominância do campo de Marketing nos estudos a respeito de vitrines e portfólios tecnológicos, fornecendo uma compreensão sobre como artefatos podem minimizar as dificuldades enfrentadas por gestores de IES para o gerenciamento de recursos relacionados ao desenvolvimento tecnológico. Por essa razão, servem para que gestores e acadêmicos executem suas atividades e cumpram as finalidades das IES.

No estudo, o processo de criação das vitrines é apresentado detalhadamente, favorecendo sua replicação por outras IES. Um fato notável é que a proposta foi compreendida como um exemplo para outras instituições, já que contou com a participação de um reitor de

uma universidade federal, que demonstrou interesse na proposta durante a reunião que marcou a inauguração da Vitrine de Competências.

Além das limitações descritas no desenvolvimento das vitrines, outras podem ser apontadas. Outros tipos de intervenções também poderiam ser considerados como alternativas para o problema apresentado. Como os projetos de pesquisa aplicada endereçaram o desenvolvimento das vitrines à priori, acredita-se que um viés de seleção restringiu a avaliação de outras alternativas.

Recomenda-se que futuros estudos empreguem a *Design Science Research (DSR)* para conferir uma estrutura vinculante entre as etapas da metodologia. Embora este estudo forneça uma solução prática, a execução das propostas não seguiu as recomendações da DSR, estabelecendo uma clara limitação metodológica. Além disso, novos estudos podem apoiar gestores a executar as atividades necessárias para a manutenção das vitrines. Esses estudos podem considerar a proposição de rotinas sistematizadas para a manutenção e atualização periódica dos artefatos, bem como medidas de controle para avaliação dos resultados obtidos a partir das vitrines.

Por fim, o IFMT é uma instituição componente da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, o que lhe confere características distintivas em relação a outras IES, como universidades públicas federais, estaduais, privadas, confessionais e comunitárias. Para estudos futuros, sugere-se que essas diferenças sejam consideradas, permitindo novas compreensões a respeito de diferentes soluções para outros contextos.

REFERENCES

AIT. (2022). *Página principal*. <https://inovacao.ifmt.edu.br/>

ANAC. (2023). *Registro Aeronáutico Brasileiro - RAB*. <https://www.anac.gov.br/acesso-a-informacao/dados-abertos/areas-de-atuacao/aeronaves/registro-aeronautico-brasileiro/painel-de-dados-abertos-rab>

Barney, J. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99–120. <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>

EDIÇÃO ESPECIAL: 20 ANOS DO ENCONTRO DE ESTUDOS EM ESTRATÉGIA – 3Es DA ANPAD

- Biancolino, C. A., Kniess, C. T., Maccari, E. A., & Rabechini Jr., R. (2012). Protocolo para Elaboração de Relatos de Produção Técnica. *Revista de Gestão e Projetos*, 3(2), 294–307. <https://doi.org/10.5585/gep.v3i2.121>
- Compagnucci, L., & Spigarelli, F. (2020). The Third Mission of the university: A systematic literature review on potentials and constraints. *Technological Forecasting and Social Change*, 161(July), 120284. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120284>
- CONIF. (2020). *Histórico da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica*. <http://portal.conif.org.br/br/rede-federal/historico-do-conif>
- Creswell, J. W. (2014). *Investigação Qualitativa e Projeto de Pesquisa-: Escolhendo entre Cinco Abordagens*. Penso Editora.
- European Commission. (2022). *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: on a European Strategy for Universities*. <https://education.ec.europa.eu/sites/default/files/2022-01/communication-european-strategy-for-universities-graphic-version.pdf>
- Fisher, G. (2022). Types of Business Horizons articles. *Business Horizons*, 65(3), 241–243. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2022.01.002>
- Folha de São Paulo. (2023). *Ranking Universitário Folha 2023*. <https://ruf.folha.uol.com.br/2023/>

g1. (2021). *Ciência e tecnologia acabaram': em 11 anos, orçamento do MEC para as universidades federais cai 37%*.

<https://g1.globo.com/educacao/noticia/2021/05/12/ciencia-e-tecnologia-acabaram-em-11-anos-orcamento-do-mec-para-as-universidades-federais-cai-37percent.ghtml>

Gil, L., Andrade, M. H., & Costa, M. D. C. (2014). Os TRL (Technology Readiness Levels) como ferramenta na avaliação tecnológica. *Revista Ingenium, 1*, 94–96.

Gómez Zermeño, M. G., & Alemán de la Garza, L. Y. (2021). Open laboratories for social innovation: a strategy for research and innovation in education for peace and sustainable development Sustainable development is an issue of high relevance for all countries, and universities play a fundamental role in promotin. *International Journal of Sustainability in Higher Education, 22*(2), 344–362. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-05-2020-0186>

Heaton, S., Lewin, D., & Teece, D. J. (2020). Managing campus entrepreneurship: Dynamic capabilities and university leadership. *Managerial and Decision Economics, 41*(6), 1126–1140. <https://doi.org/10.1002/mde.3015>

Helfat, C. E., Finkelstein, S., Mitchell, W., Peteraf, M. A., Singh, H., Teece, D. J., & Winter, S. G. (2007). *Dynamic capabilities: Understanding strategic change in organizations*. Blackwell.

IBGE. (2021). *Rebanho de Bovinos (Bois e Vacas)*.

<https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/bovinos/mt>

EDIÇÃO ESPECIAL: 20 ANOS DO ENCONTRO DE ESTUDOS EM ESTRATÉGIA – 3Es DA ANPAD

- IFMT. (2020). *Política de inovação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso*. https://ifmt.edu.br/media/filer_public/13/d1/13d1a01f-d96a-4c8e-ae33-ee34ff8dd109/proposta_de_politica_de_inovacao_do_ifmt_-_versao_original.pdf
- IFMT. (2021). *Agência de Inovação Tecnológica do IFMT: patentes, marcas, programas de computador*. IFMT.
- IFMT. (2022a). *Ações do IFMT durante COVID-19*. <https://acoescovid.ifmt.edu.br/>
- IFMT. (2022b). *Observatório de Primavera do Leste*.
<https://observatorio.pdl.ifmt.edu.br/graphics/agriculture>
- INOVA IFSP. (2020). *Anexo I – Diagnóstico Estratégico*.
https://inova.ifsp.edu.br/images/INOVA/Editais/2019/polodeinovacao/Anexo_I_-_Diagnostico_Estratgico.docx.
- Jatmiko, B., Sofyani, H., & Putra, W. M. (2022). The IT resource orchestration and performance during the pandemic: evidence from higher education institutions. *Cogent Business & Management*, 9(1).
<https://doi.org/10.1080/23311975.2022.2148333>
- Kunze, N. C. (2015). O surgimento da rede federal de educação profissional nos primórdios do regime republicano brasileiro. *Revista Brasileira Da Educação Profissional e Tecnológica*, 2(2), 8. <https://doi.org/10.15628/rbept.2009.2939>

Lacerda, F. P. S. (2020). *Portfólio institucional da infraestrutura de pesquisa, desenvolvimento e inovação do IFMT*. Universidade Federal de Mato Grosso.

Lei Nº 9.394, (1996) (testimony of Brasil).

Lei Nº 10.973, (2004) (testimony of Brasil).

Lei nº 11.892, (2008) (testimony of BRASIL).

Leih, S., & Teece, D. (2016). Campus leadership and the entrepreneurial university: A dynamic capabilities perspective. *Academy of Management Perspectives*, 30(2), 182–210. <https://doi.org/10.5465/amp.2015.0022>

Li, L., Chen, L., Yan, J., Xu, C., & Jiang, N. (2023). How does technological opportunism affect firm performance? The mediating role of resource orchestration. *Journal of Business Research*, 166, 114093. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2023.114093>

Malvezzi, F. D. A., Zambalde, A. L., & Rezende, D. C. de. (2014). Marketing de Patentes à Inovação: Um Estudo Multicaso em Universidades Brasileiras. *Revista Brasileira de Marketing*, 13(5), 109–123. <https://doi.org/10.5585/remark.v13i5.2557>

Medeiros, D. N., Souto, V. T.), & Silva, T. B. P. e. (2019). Vitrines tecnológicas: o Design de websites sobre tecnologia de instituições públicas de ensino e pesquisa brasileiras. *Blucher Design Proceedings*, 1583–1592. <https://doi.org/10.5151/9cidi-congic-4.0063>

EDIÇÃO ESPECIAL: 20 ANOS DO ENCONTRO DE ESTUDOS EM ESTRATÉGIA – 3Es DA ANPAD

Mentzas, G. (2004). A strategic management framework for leveraging knowledge assets.

International Journal of Innovation and Learning, 1(2), 115.

<https://doi.org/10.1504/IJIL.2004.003715>

Mills, J., Platts, K., & Bourne, M. (2003). Competence and resource architectures.

International Journal of Operations & Production Management, 23(9), 977–994.

<https://doi.org/10.1108/01443570310491738>

Ministério da Educação. (2023). *Plataforma Nilo Peçanha*.

Motta, G. da S. (2017). Como Escrever um Bom Artigo Tecnológico? *Revista de*

Administração Contemporânea, 21(5), 4–8. [https://doi.org/10.1590/1982-](https://doi.org/10.1590/1982-7849rac2017170258)

[7849rac2017170258](https://doi.org/10.1590/1982-7849rac2017170258)

Motta, G. da S. (2022). O Que É um Artigo Tecnológico? *Revista de Administração*

Contemporânea, 26(suppl 1). <https://doi.org/10.1590/1982-7849rac2022220208.por>

QS World. (2022). *QS World University Rankings 2022*.

<https://www.topuniversities.com/university-rankings/world-university-rankings/2022>

Rojo-Gallego-Burin, A., Llorens-Montes, F. J., Perez-Arostegui, M. N., & Stevenson, M.

(2020). Ambidextrous supply chain strategy and supply chain flexibility: the

contingent effect of ISO 9001. *Industrial Management & Data Systems*, 120(9), 1691–

1714. <https://doi.org/10.1108/IMDS-01-2020-0038>

Sánchez-Barrioluengo, M., & Benneworth, P. (2019). Is the entrepreneurial university also regionally engaged? Analysing the influence of university's structural configuration on third mission performance. *Technological Forecasting and Social Change*, *141*, 206–218. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.10.017>

SEDEC-MT, S. de E. de D. E. (2022). *Mato Grosso lidera produção agropecuária brasileira por 4 anos consecutivos*.

Simon, H. A. (1996). *The sciences of the artificial*. MIT Press.

Sirmon, D. G., Hitt, M. A., & Ireland, R. D. (2007). Managing Firm Resources in Dynamic Environments to Create Value: Looking Inside the Black Box. *Academy of Management Review*, *32*(1), 273–292. <https://doi.org/10.5465/amr.2007.23466005>

Sirmon, D. G., Hitt, M. A., Ireland, R. D., & Gilbert, B. A. (2011). Resource Orchestration to Create Competitive Advantage. *Journal of Management*, *37*(5), 1390–1412. <https://doi.org/10.1177/0149206310385695>

Thomas, E., Faccin, K., & Asheim, B. T. (2021). Universities as orchestrators of the development of regional innovation ecosystems in emerging economies. *Growth and Change*, *52*(2), 770–789. <https://doi.org/10.1111/grow.12442>

USP. (2022). *Anuário estatístico*. <https://uspdigital.usp.br/anuario/AnuarioControle#>

EDIÇÃO ESPECIAL: 20 ANOS DO ENCONTRO DE ESTUDOS EM ESTRATÉGIA – 3Es DA ANPAD

Viana, B. F. L., Matos, E. H. da S. F., Ghesti, G. F., & Caldeira, S. A. (2014). Prospecção e mapeamento tecnológico na universidade de Brasília como geradora de informações de pesquisas que podem ser fontes de conhecimento à inovação. *Cadernos de Prospecção*, 7(3), 377–388. <https://doi.org/10.9771/S.CPROSP.2014.007.038>

Wang, G., Zhang, L., & Guo, J. (2023). The impact of advanced manufacturing technology (AMT) application on product innovation performance: a model of mediated moderated effect. *International Journal of Innovation Science*, 15(3), 457–478. <https://doi.org/10.1108/IJIS-06-2021-0108>