

Núcleos de Inovação Tecnológica em Universidades Privadas: uma revisão sistemática

Private University Technological Innovation Centers: a literature review

**Willian Aparecido Hübner do Nascimento¹, Camyla Piran Stiegler Leitner¹,
Anderson Gheller Froehlich¹, Geovana Alves de Lima Fedato¹**

¹Universidade do Estado de Mato Grosso, Cáceres, MT, Brasil

Resumo

Este estudo teve como objetivo analisar as configurações das atividades dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) em Instituições de Ensino Superior (IES) de caráter administrativo privado, conforme descrito em estudos disponíveis na Base Scopus, na revista *Cadernos de Prospecção* e no Relatório Formict 2022. Para alcançar esse objetivo, realizou-se uma pesquisa bibliográfica na Base de Dados Scopus e na Revista *Cadernos de Prospecção*, além de uma pesquisa documental no Relatório Formict 2022. Os resultados da pesquisa revelaram uma lacuna na literatura existente, uma vez que não foram identificadas publicações que abordem as atividades dos NITs em IES privadas. Essa lacuna é particularmente relevante, considerando que, de acordo com os dados apresentados no Relatório Formict 2022, o número de IES privadas no Brasil é maior do que o de instituições públicas.

Palavras-chave: Políticas de Inovação; Gestão da Inovação; Ensino Superior.

Áreas Tecnológicas: Núcleo de Inovação Tecnológica. Instituição de Ensino Privada.

Abstract

This study aims to analyze the configurations of the activities of Technology Innovation Centers (NITs) in Higher Education Institutions (HEIs), as described in studies available in the Scopus Database, the *Cadernos de Prospecção*, and the Formict Report 2022. To achieve this objective, bibliographic research was conducted in the Scopus Database and the *Cadernos de Prospecção*, along with a documentary search in the Formict Report 2022. The research results revealed a significant gap in the existing literature, as no publications specifically addressing the relationship between NITs and private HEIs were identified. This gap is particularly relevant considering that the number of private HEIs in Brazil is considerably higher than that of public institutions.

Keywords: Innovation Policies; Innovation Management; Higher Education.

1 Introdução

Com a função de gerir as políticas de inovação de Instituições de Ciência e Tecnologia, os Núcleos de Inovação Tecnológica têm se mostrado cada vez mais importantes para as universidades, tanto no âmbito acadêmico como no setor empresarial.

Para alcançar os resultados esperados, o marco regulatório brasileiro para a inovação tecnológica foi estabelecido em 2004, com a promulgação da Lei n. 10.973/2004, também conhecida como Lei da Inovação (Brasil, 2004). O principal objetivo dessa lei foi promover a pesquisa científica e tecnológica, a transferência de tecnologia, a inovação e o empreendedorismo no país. Entre as medidas previstas pela Lei de Inovação, a criação de Núcleos de Inovação Tecnológica em universidades e institutos de pesquisa recebe destaque.

Na perspectiva da referida lei, a criação dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) tem como propósito a gestão da propriedade intelectual em universidades. A Lei n. 13.243/16, ao alterar a legislação anterior, visa a melhorar as medidas de incentivo à inovação. Nesse contexto, apresenta a figura do NIT como uma “[...] estrutura instituída por uma ou mais ICTs, com ou sem personalidade jurídica própria, que tenha por finalidade a gestão de política institucional de inovação [...]” (Brasil, 2016, art. 2º).

Entre os benefícios de um NIT, estão a criação de novas empresas de base tecnológica, o incentivo à inovação em empresas já existentes e a contribuição para a solução de problemas enfrentados pela sociedade. Como colocado por Silva, Ribeiro e Barros (2019), é desejável que as instituições de ensino promovam ações relacionadas ao empreendedorismo, como incubadoras, empresas juniores e outras que possam convergir para a maior interação com o setor produtivo. Nesse sentido, os NITs podem trazer benefícios para a universidade, como a promoção da interação entre os setores acadêmico e empresarial, o estabelecimento de parcerias estratégicas e o aumento da competitividade da instituição no mercado.

Essa perspectiva é congruente ao modelo Hélice Tríplice, formulado por Etzkowitz e Zhou (2017), já que a universidade/academia, a indústria e o governo desempenham papéis interligados para impulsionar o desenvolvimento por meio da inovação e do empreendedorismo, desse modo, a colaboração entre governo, empresas e instituições acadêmicas é essencial para promover e avançar a inovação. Como ressaltado por Etzkowitz e Zhou (2017), diante dessa nova realidade, tornou-se imperativo estabelecer estruturas inovadoras capazes de se adaptar a esse contexto em evolução.

Essa perspectiva reforça a visão de Audy (2017), que menciona o papel da universidade para além do

ensino, pesquisa e extensão, atuando como vetor do desenvolvimento econômico e social da sociedade por meio da inovação. Novos ambientes e mecanismos de geração de empreendimentos surgem no século XXI trazendo para a universidade uma nova missão que visa à interação entre ensino, pesquisa e inovação junto com empresas, governos e sociedade, conforme delineado.

Nesse sentido, a análise realizada pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD) e Inter-American Development Bank (2022) ressaltam que as instituições de ensino superior têm um papel importante a desempenhar para ajudar as sociedades a se adaptarem às mudanças globais, papel esse que foi ressaltado nos anos de 2020 e 2021 com a pandemia da Covid-19. A análise também cita que há quatro grandes mudanças na troca de conhecimento das universidades, sendo elas as responsabilidades social, digital, ambiental e empreendedora.

Entre essas estruturas, destacam-se os NITs, que desempenham um papel importante na promoção e na facilitação desse ambiente colaborativo e inovador. Em um estudo realizado por Castro e Souza (2012), os autores afirmam que os núcleos de inovação possuem uma orientação estratégica no que diz respeito à gestão do conhecimento que é produzido em uma universidade, tendo como principal função a mediação da relação entre empresas e universidade para gerir as tecnologias criadas e desempenhando papel ativo no que concerne à gestão da produção de inovações.

Em relação aos NITs, a pesquisa de inovação conduzida pelo Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia em 2021 apontou que, no país, 138 NITs estiveram ativos durante o período mencionado, contando com a participação de 1.573 profissionais especializados em atividades de inovação. O principal propósito desses núcleos é contribuir para o desenvolvimento local, o que se evidencia pelo considerável número de solicitações de proteção de propriedade intelectual registradas no mesmo ano, totalizando 2.170 requisições (Fortec, 2022).

Em contrapartida, no relatório de Notas Estatísticas da Educação Superior, publicado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP, 2021), observa-se um total de 2.574 universidades ativas, com uma predominância significativa de instituições de ensino superior de caráter privado, representando 87,8% do total. No entanto, segundo dados apresentados no Relatório Formict (MCTI, 2022), entre as 286 instituições que forneceram informações ao relatório, apenas 88 (cerca de 30%) são de natureza privada. Das respondentes privadas, 59 possuem seu NIT já implementado e quatro estão em fase de implementação.

O relatório de Pesquisa Fortec (Fortec, 2022) aponta que, das instituições participantes, somente 15 são de categoria administrativa privada. Essa disparidade entre o número total de instituições de ensino privadas e aquelas que possuem NIT sugere uma potencial lacuna na promoção de inovação e empreendedorismo em instituições privadas de ensino superior.

Diante do contraste entre o elevado número de universidades privadas e a escassez de instituições desse perfil que reportam suas iniciativas relacionadas às políticas de inovação, surge a indagação sobre as práticas adotadas por essas universidades que mantêm núcleos de inovação tecnológica ativos. Portanto, o objetivo deste artigo é realizar uma revisão sistemática rápida sobre a configuração das atividades dos NITs, conforme relatado nos estudos disponíveis na Base Scopus e na revista *Cadernos de Prospecção* e pelos dados apresentados no Relatório Formict, a fim de compreender melhor esse cenário e identificar oportunidades de aprimoramento.

A Scopus é uma base de dados internacional que congrega estudos de diversas áreas, oferecendo um vasto leque de publicações sobre o tema. A revista *Cadernos de Prospecção* é uma publicação nacional que facilita a disseminação de análises relacionadas à ciência e à tecnologia, inclusive no contexto dos núcleos de inovação tecnológica. O Relatório Formict, por sua vez, consolida as informações recebidas das ICTs brasileiras sobre política de propriedade intelectual. A contribuição da presente pesquisa consiste na análise integrada, combinando achados das fontes internacional e nacional com informações empíricas com o intuito de enriquecer o entendimento da atuação dos NITs.

Além dessa introdução, o estudo está estruturado em quatro seções: a segunda seção discorre sobre os procedimentos metodológicos utilizados na pesquisa nas bases de dados utilizadas; a terceira seção discute os resultados da pesquisa; e, por último, a quarta seção apresenta as conclusões no que se refere ao levantamento da literatura sobre os núcleos de inovação tecnológica nas universidades privadas e os dados do Relatório Formict (MCTI, 2022).

2 Metodologia

Esta pesquisa adota uma abordagem qualitativa (Creswell, 2010) de revisão sistemática exploratória (Galvão; Pereira, 2014) com o propósito de realizar uma revisão sistemática rápida sobre a configuração das atividades dos NITs, conforme relatado nos estudos disponíveis na Base Scopus e na revista *Cadernos de Prospecção*, e pelos dados apresentados no Relatório Formict (MCTI, 2022). Embora embasada em métodos estabelecidos de revisão sistemática, busca-se agregar uma

compreensão mais abrangente e aprofundada sobre o tema, extraindo informações pertinentes ao estudo que serão detalhadas a seguir. Ao concentrar-se nas interações entre os NITs e as universidades privadas, esta pesquisa pretende preencher uma lacuna de conhecimento na literatura, explorando as práticas e as iniciativas de inovação nessas instituições de ensino superior.

Como estratégia de seleção foi utilizado o Método PRISMA, recomendado para revisões sistemáticas, *checklist* criado Moher *et al.* (2015), que leva em consideração os seguintes parâmetros de pesquisa: 1) definição dos parâmetros de busca; 2) critérios de inclusão e exclusão; e 3) extração de informações. A revisão sistemática realizada será rápida, pois se trata de uma revisão limitada por vários fatores, como: número de bases de dados consultadas, período de tempo e escopo da revisão (Khangura *et al.*, 2012).

Para a busca dos trabalhos, foram utilizados a base de dados Scopus e os periódicos Capes. As buscas foram realizadas em abril de 2024, e o período de publicação considerado foi dos anos de 2019 a 2023.

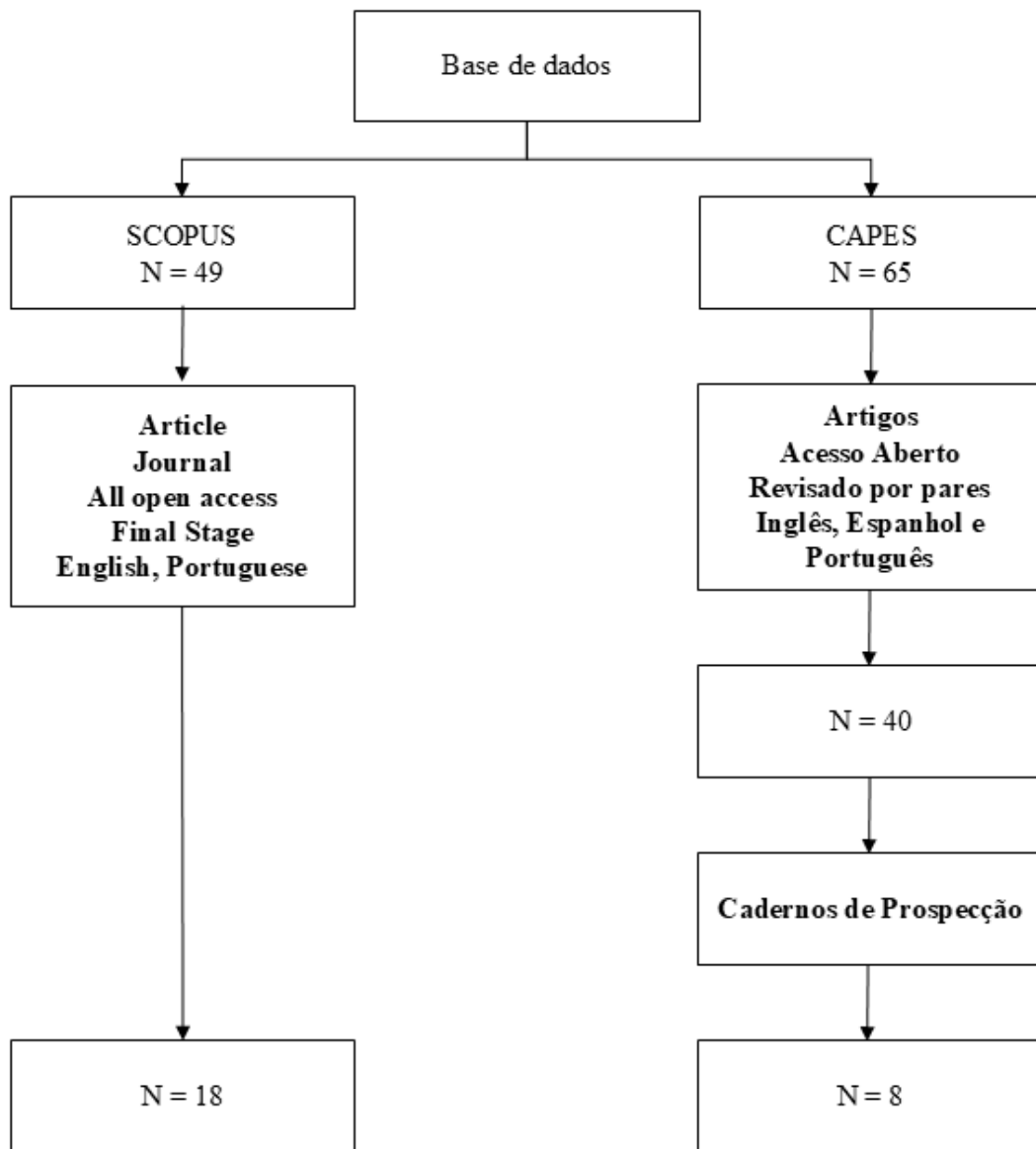
O operador booleano utilizado foi AND, assim como o caractere * (asterisco) como operador de truncamento. Para a união dos termos semelhantes, foi utilizado o recurso de parênteses, assim, o operador OR não separou as pesquisas, e sim as condicionou. Além disso, foi atualizado o recurso “” (aspas) com a finalidade de unir os termos pesquisados de forma contínua nos estudos encontrados. A organização dos termos de pesquisa foi: “*technological innovation centers*” (#1), “*núcleo de inovação tecnológica*” (#2), “*technology transfer offices*” (#3). *univ** (#4), *college* (#5) e “*higher education institution*” (#6). Os termos #1, #2 e #3 fazem referência aos Núcleos de Inovação, e, entendendo que a pesquisa foca neles, foi atribuído o filtro no campo título. Para os termos #4, #5 e #6, a pesquisa foi realizada em todos os campos do documento.

Ao final do processo de seleção de resultados utilizando o primeiro parâmetro de pesquisa (parâmetro 1), com as bases de dados citadas, chegou-se a um resultado de 49 artigos na base Scopus e 65 artigos na Capes.

Como critério de inclusão, foram selecionados documentos do tipo artigo com acesso aberto e revisado por pares. Foram considerados os idiomas inglês, português e espanhol. Ao final da seleção, chegou-se ao resultado de 18 artigos na base Scopus e 40 artigos na Capes.

Como critério de exclusão, foi considerada a relação do tema do artigo com Núcleos de Inovação Tecnológica e Instituições de Ensino. Utilizando então a origem dos periódicos na base Capes, foi aplicado o filtro na revista *Cadernos de Prospecção*, publicação que lida diretamente com o tema proposto, chegando então ao resultado de oito artigos, como demonstrado na Figura 1.

Figura 1 – Protocolo utilizado para seleção dos documentos pesquisados



Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo (2024)

Com isso, após a identificação dos temas de cada um dos 26 artigos selecionados, foram excluídos oito artigos por não ter relação direta com o tema e um artigo por estar inacessível.

3 Resultados e Discussão

Ao final da aplicação dos parâmetros de pesquisa e filtragem utilizando os critérios de inclusão e exclusão e removidos os artigos com entradas duplicadas na base,

chegou-se a um total de 13 artigos, demonstrados no Quadro 1.

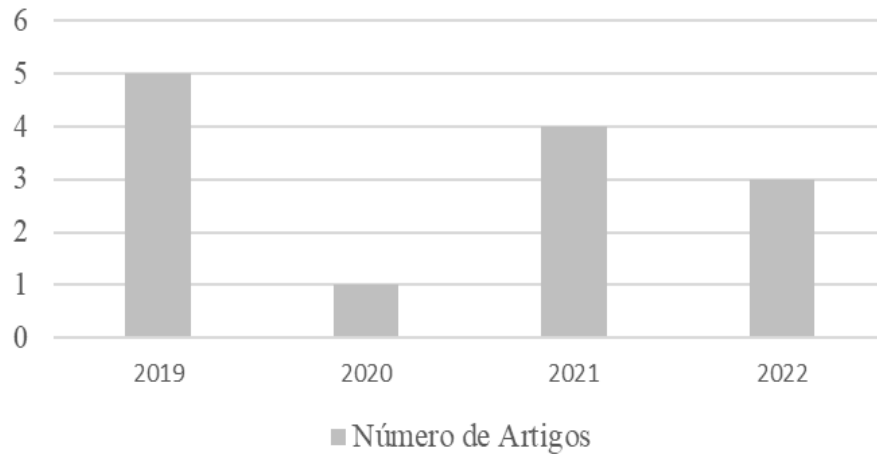
Observa-se que os trabalhos em sua maioria dizem respeito ao estudo dos NITs em instituições públicas e versam sobre diferentes perspectivas. É possível observar também que não há autoria recorrente na publicação desses trabalhos. Em relação ao ano de publicação, foi possível observar que os artigos se concentraram no ano de 2019. O ano de 2021 apresenta um número próximo de publicações, porém, em 2023 não foram encontradas publicações pertinentes ao assunto abordado.

Quadro 1 – Lista dos artigos selecionados

TÍTULO	AUTOR	ANO
A Evolução dos Institutos de Ciência e Tecnologia e seus Núcleos de Inovação Tecnológicas no Brasil	Marchini, Edson Lauro; Pereira, Marcelo Farid	2020
Proposta de Política Pública para Fortalecimento dos Núcleos de Inovação Tecnológica no Amapá	Nascimento, Jesusa Vania Bagundes; Belém, Adelina do Socorro Serrão; Costa, Robson Antonio Tavares	2019
Análise dos Procedimentos e Critérios Necessários à Valoração de Propriedade Intelectual para a Transferência de Tecnologia no Âmbito dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs)	Ferreira, Ana Rita; Souza, André Luis	2019
Analyzing technology transfer offices' influence for entrepreneurial universities in Portugal	Mascarenhas, C., Marques, C. S. E., Galvão, A. R., ...Falcão, P. F., Ferreira, F. A. F.	2019
Assessing the productivity of technology transfer offices: an analysis of the relevance of aspiration performance and portfolio complexity	Lafuente, E., Berbegal-Mirabent, J.	2019
Analysis of the efficiency technology transfer offices in management: The case of Spain and Kazakhstan	Kireyeva, A. A., Turdalina, S., Mussabalina, D., Turlybekova, N. M., Akhmetova, Z. B.	2020
Análise da Gestão dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs): um diagnóstico empresarial usando o modelo de excelência em gestão para inovação organizacional	Reina, Márcia Cristina Tomaz; Thomaz, Carlos Augusto; Magalhães, Jorge Lima	2021
Estudo sobre Valoração de Tecnologia Aplicado ao Núcleo de Inovação Tecnológica do SENAI-CE	Ferreira, João Paulo Correia; Carvalho, Tecia Vieira	2021
Factors influencing the performance of technology transfer offices: The case of the european consortium of innovative universities	Zmuidzinaite, R., Zalgeviciene, S., Uziene, L.	2021
The Technology Transfer Office (TTO): Toward a Viable Model for Universities in Morocco	Taouaf, I., Attou, O. E., Ganich, S. E., Arouch, M.	2021
Proposta de Fortalecimento do Núcleo de Inovação Tecnológica a partir da Relação Universidade Pública e Fundação de Apoio em Alagoas	Ferreira, Edjanne; Escodro, Pierre; Santos, Taciana	2022
Understanding the roles and involvement of technology transfer offices in the commercialization of university research	Brantnell, A., Baraldi, E.	2022
Performance of university technology transfer offices: evidence from Europe and Japan	Pronay, S., Keszey, T., Buzás, N., Sakai, T., Inai, K.	2022

Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo (2024)

Figura 2 – Número de artigos publicados por ano



Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo (2024)

A Figura 2 traz o número de artigos publicados por ano. Todas as publicações selecionadas dissertam sobre NIT em temas relacionados. Por exemplo, no artigo intitulado “*Análise da Gestão dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs): um diagnóstico empresarial usando o modelo de excelência em gestão para inovação organizacional*”, os autores Reina, Thomaz e Magalhães (2021) exploraram a avaliação de desempenho do NIT, empregando nesse estudo o Modelo de Excelência da Gestão (MEG) para avaliar a atuação dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) em diversos aspectos, incluindo liderança, estrutura organizacional, relacionamento com clientes e sociedade, gestão da informação e conhecimento, desenvolvimento de pessoas, gestão de processos e resultados obtidos em termos de inovação. Os resultados indicam uma pontuação geral insuficiente em relação à maturidade da gestão em excelência por parte dos NITs, sugerindo que a maioria não atingiu um nível adequado de maturidade. O MEG também identificou áreas específicas que requerem melhorias para elevar essa maturidade de gestão e promover a inovação organizacional. Essas descobertas destacam a importância de fortalecer a capacidade de os NITs enfrentarem desafios e superarem obstáculos na gestão eficaz em prol da inovação. No artigo intitulado “*Performance of university technology transfer offices: evidence from Europe and Japan*”, os autores Pronay *et al.* (2022) buscaram, num estudo multicontinental, compreender os fatores que influenciam o desempenho dos escritórios de transferência de tecnologia (TTOs) das universidades. Para isso, testaram empiricamente, utilizando a visão baseada no conhecimento, com dados de 187 agentes ligados aos escritórios de transferência de tecnologia (gestores, funcionários e pesquisadores universitários) em 18 países da Europa e do Japão. Utilizaram modelagem de equações estruturais para analisar os dados e concluíram que ter um escritório de transferência de tecnologia

dentro de uma universidade é o fator mais importante na determinação do desempenho. Além disso, o desempenho do ETT é positivamente afetado pelas suas capacidades de *marketing* e de inserção social. Por outro lado, a gestão rigorosa da carteira de patentes não tem impacto significativo no desempenho dos escritórios no Japão e possui um efeito negativo no desempenho dos escritórios europeus. No artigo “*Factors influencing the performance of technology transfer offices: The case of the European Consortium of innovative universities*”, Zmuidzinaite, Zalgeviciene e Uziene (2021) buscaram identificar os principais fatores que afetam o desempenho dos escritórios de transferência de tecnologia de 10 universidades (nove públicas e uma instituição privada) que participam do consórcio europeu de universidades inovadoras. Utilizaram inicialmente uma survey, de caráter exploratório e empírico, com os representantes dos Escritórios de Transferência de Tecnologia (ETT) dessas universidades para identificar os fatores que influenciavam a *performance* do ETT. A partir dos resultados encontrados, os autores realizaram entrevista semiestruturada com seis líderes dos ETTs do consórcio para aprofundamento nas questões contextuais. Os cinco principais fatores observados foram: i) a estratégia do ETT; ii) o relacionamento com investidores; iii) o *networking*; iv) funcionamento de uma unidade especial dedicada ao trabalho com a indústria; e v) a experiência da equipe em negócios. Os resultados entre os ETTs se assemelharam independentemente da idade dos ETTs e do país em que estão inseridos.

No artigo intitulado “*Assessing the productivity of technology transfer offices: an analysis of the relevance of aspiration performance and portfolio complexity*”, Lafuente e Berbegal-Mirabent (2019) investigaram a produtividade dos escritórios de transferência de tecnologia de universidades públicas espanholas. Os autores concluem que ajustes na composição do portfólio de saídas dos Technology Transfer

Offices (TTOs), influenciados por análises de *benchmarking* com os pares, afetam de forma positiva a produtividade da transferência de tecnologia.

Outro tema que permeia as publicações é o papel que o NIT desenvolve, com isso, no artigo “*Understanding the roles and involvement of technology transfer offices in the commercialization of university research*”, Brantnell e Baraldi (2022) investigaram, por meio de quatro casos de invenções médicas das universidades de Stanford e Uppsala, como a patenteabilidade e a propriedade de invenções acadêmicas influenciam os papéis e o envolvimento dos escritórios de transferência de tecnologia. De acordo com os autores, invenções patenteáveis (de propriedade do inventor) envolvem mais papéis dos TTOs do que invenções não patenteáveis (de propriedade da universidade). No entanto, a maioria das invenções universitárias são é patenteável e, portanto, os TTOs nos EUA geralmente não geram lucro. O estudo indica a necessidade de entendimento mais amplo sobre o papel dos TTOs, considerando o impacto social e a disseminação do conhecimento.

Na pesquisa “*Analysis of the efficiency technology transfer offices in management: The case of Spain and Kazakhstan*”, Kireyeva *et al.* (2020) estudaram a experiência dos escritórios de transferência de tecnologia de dois países: Espanha e Cazaquistão. Os autores discutem que o papel dos escritórios de transferência de tecnologia é controlar o processo de transferência de conhecimento usando de forma eficiente os recursos humanos e de produção disponíveis. A meta principal dos escritórios é auxiliar os produtos de pesquisa a atingir seu potencial comercial, portanto, esses objetivos são estabelecidos para fomentar a cooperação entre o mundo acadêmico e o empresarial. Com relação ao escritório de cada país, os achados demonstram que ambos reconhecem a importância dos TTOs no processo de mediação entre a descoberta científica e a transformação em inovações no mercado. No entanto, enquanto os TTOs na Espanha operam com fundos da União Europeia e estão em fase avançada de implementação de estratégia de comercialização, os do Cazaquistão estão em fase mais incipiente, formando a base para comercialização de tecnologias científicas.

O tema valoração de tecnologia é também abordado em dois trabalhos. No artigo “*Análise dos Procedimentos e Critérios Necessários à Valoração de Propriedade Intelectual para a Transferência de Tecnologia no Âmbito dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs)*”, pesquisa conduzida por Ferreira e Souza (2019), investiga-se os procedimentos e os critérios necessários para a valoração de patentes no âmbito dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs). O estudo revela que o entendimento dos processos envolvidos na valoração de patentes pode ser fundamental para auxiliar os NITs em futuras negociações relacionadas a patentes. Além disso, destaca as dificuldades enfrentadas na valoração das

patentes devido à falta de gestão dos gastos associados aos inventos por parte dos NITs.

Ferreira e Carvalho (2020), na pesquisa intitulada “*Estudo sobre Valoração de Tecnologia Aplicado ao Núcleo de Inovação Tecnológica do Senai-CE*”, buscaram compreender como o NIT do Senai-CE utiliza os métodos de valoração em seu processo de valorização das tecnologias oriundas do Edital de Inovação para a Indústria. Os autores evidenciaram que há uma metodologia atual elaborada com um propósito mais focado na remuneração dessas tecnologias em negociações de transferência e parcerias. O método de valoração utilizado do NIT/Senai-CE se adequa mais à abordagem pelo custo do projeto.

A pesquisa dos autores Ferreira, Escodro e Santos (2022), com o título “*Proposta de Fortalecimento do Núcleo de Inovação Tecnológica a partir da Relação Universidade Pública e Fundação de Apoio em Alagoas*”, analisa como a relação entre a Universidade Federal do Alagoas e a Fundação Universitária de Desenvolvimento de Extensão e Pesquisa pode fortalecer o Núcleo de Inovação Tecnológica. Os autores defendem que as fundações de apoio no Brasil podem potencializar ambientes empreendedores nas Universidades, e a relação da Universidade Federal do Alagoas (UFAL) e da Fundação Universitária de Desenvolvimento de Extensão e Pesquisa (Fundepes) vem sendo aprimorada ao longo dos anos, porém cabem normativas regulatórias para fortalecer a atuação dos NITs nas universidades.

As políticas públicas que fazem parte do desenvolvimento econômico e tecnológico são tema do trabalho “*Proposta de Política Pública para Fortalecimento dos Núcleos de Inovação Tecnológica no Amapá*”, nesse ensaio, Nascimento *et al.* (2019) delinearam uma proposta de política pública destinada a fortalecer a profissionalização dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) no Amapá. A expectativa é de que essa iniciativa resulte em um desempenho aprimorado dos NITs no estado, refletindo-se em maior eficiência e segurança na gestão da propriedade intelectual. Ademais, prevê-se um aumento das parcerias entre os setores público e privado, uma vez que os NITs estarão mais capacitados para promover a interação entre esses dois segmentos. Outra consequência esperada é a otimização da utilização das inovações desenvolvidas no estado, visto que os NITs terão maior *expertise* para analisar e avaliar essas invenções. Ainda por meio de políticas, a relação dos NITs com as indústrias é de extrema importância para a transferência de tecnologia, que é abordada no trabalho.

Em “*The Technology Transfer Office (TTO): Toward a Viable Model for Universities in Morocco*”, os autores Taouaf *et al.* (2021) discutiram as relações universidade empresa, destacando o papel do ETT e a eficácia de seus serviços. Isso, sustentado por um repositório completo que estabeleça

o processo de TT. Para tanto, a partir de uma avaliação de um trabalho anterior, os autores propõem a remodelação dos ETTs por meio de uma política institucional de Transferência de Tecnologia mais eficiente e eficaz.

No estudo “*Analyzing technology transfer offices’ influence for entrepreneurial universities in Portugal*”, Mascarenhas *et al.* (2019) examinaram a relevância dos escritórios de transferência de tecnologia de Portugal, conhecidos como GAPIs (escritórios de suporte à propriedade industrial) com relação ao fomento de pedidos de patentes e transferência de tecnologia em países com baixo desempenho na atividade. Entre os 23 GAPIs existentes em Portugal, apenas oito responderam ao questionário semiestruturado. Os autores concluíram que os GAPIs aceleram a transferência de conhecimento e tecnologia para a sociedade, constituindo-se como elementos importantes para alavancar o papel das universidades empreendedoras com as seguintes atividades principais: regulação da PI e compartilhamento de *royalties*; e formação de redes e parcerias colaborativas e promoção da cultura da PI. O estudo fornece evidências empíricas de que os GAPIs/TTOs podem contribuir para o registro de patentes e para a transferência de conhecimento/tecnologia em países com registros de desempenho baixos nessa área.

Um último assunto que, além de dissertar sobre o desempenho, foca na trajetória do NIT foi o artigo “*A Evolução dos Institutos de Ciência e Tecnologia e seus Núcleos de Inovação Tecnológicas no Brasil*”. Os autores Marchini e Pereira (2020) conduziram uma análise minuciosa da trajetória das ICTs e seus NITs entre 2009 e 2017, por meio dos relatórios Formict, investigando suas estruturas e os recursos obtidos por meio de contratos de tecnologia. Com objetivo de fornecer uma visão panorâmica abrangente em nível nacional e de identificar os impactos econômicos das concessões previstas pela Lei de Inovação para as ICTs, os autores observam uma participação discreta das instituições na exploração dos recursos provenientes desses contratos, enfatizando a necessidade de ampliar essas atividades para otimizar a proteção intelectual.

As instituições de ensino citadas pelos artigos selecionados foram 14, sendo que, quando o caráter público ou privado é avaliado, todas as instituições estudadas são públicas, como demonstrado no Quadro 2.

As Instituições de Ensino Superior são categorizadas em faculdades, centros universitários e universidades. Sobre a pesquisa científica, segundo o Ministério da Educação, cabe a universidade a produção intelectual institucionalizada mediante o estudo sistemático dos temas e dos problemas relevantes, tanto do ponto de vista científico e cultural, quanto regional e nacional. Nesse caso, somente as instituições enquadradas na organização acadêmica universidade têm a obrigação da pesquisa científica. Entre as instituições encontradas no Relatório Formict (MCTI,

2022), as universidades somam 204, sendo que 91 delas são de categoria privada. Ressalta-se ainda que destas nenhuma foi encontrada nos resultados da pesquisa bibliográfica.

Quadro 2 – Instituições Públicas e Privadas

Instituição de Ensino	Pública/ Privada
Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)	Pública
Universidade de São Paulo (USP)	Pública
Universidade Estadual de Campinas (Unicamp)	Pública
Universidade Federal do Amapá (NITT/Unifap)	Pública
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá (NIT/IFAP)	Pública
Universidade Federal de Alagoas (UFAL)	Pública
Universidade Federal da Paraíba (UFPB)	Pública
Universidade Federal da Bahia (UFBA),	Pública
Universidade Federal do Sergipe (UFS)	Pública
Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)	Pública
Instituto Universitário de Lisboa (ISCTE)	Pública
Universidade de Évora (UEvora)	Pública
Universidade do Algarve (UALG)	Pública
Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD)	Pública

Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo (2023)

Nota-se também que embora fora utilizada a palavra-chave “*college*” e “*high school*”, equivalente à faculdade na língua inglesa, não foram encontradas instituições de ensino que sejam classificadas como faculdades ou centros universitários, somente universidades. Das universidades do Brasil, a maioria é federal, com exceção da Universidade de São Paulo e da Universidade Estadual de Campinas, deixando uma tendência das faculdades federais de maior publicação sobre assuntos envolvendo NITs. As duas universidades são citadas em dois dos artigos selecionados, correlacionando-as ou relacionando os processos exitosos de cada uma delas. A idade das instituições é citada em um dos trabalhos, sendo que as duas com mais de 60 anos de atividade foram fundadas em 1966 e em 1934: Unicamp e USP, respectivamente. Das universidades de fora do país, quatro delas são de Portugal, e, por mais que seus NITs sejam objetos de estudo, elas são públicas.

4 Considerações Finais

Neste estudo, buscou-se identificar as atividades dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) em Instituições de Ensino Superior (IES) com foco particular nas universidades privadas. Utilizando uma metodologia criteriosa baseada em dados da base Scopus, da revista *Cadernos de Prospecção* e do Relatório Formict (MCTI, 2022), constatou-se que a grande maioria das referências a NITs está associada a instituições públicas.

Os artigos revisados abordaram principalmente melhorias nos NITs, suas atividades e sua interação com o mercado.

Apesar da institucionalização dos NITs pela Lei da Inovação (Lei n. 10.973/2004), observou-se uma lacuna significativa na bibliografia relacionada aos NITs em universidades privadas. A falta de publicações nesse sentido sugere uma necessidade de investigação mais aprofundada sobre o motivo dessa ausência e suas implicações para a inovação e o desenvolvimento tecnológico no contexto dessas instituições.

5 Perspectivas Futuras

Esta pesquisa se limitou a algumas variáveis, por exemplo, há evidente limitação de bases de dados utilizadas, pois o estudo se restringe à base Scopus, aos periódicos Capes e ao relatório Formict (MCTI, 2022), que, embora sejam fontes relevantes, podem não ser suficientes para cobrir todo o espectro de publicações sobre o tema. Assim, os estudos futuros podem ampliar o número de bases de dados consultadas para incluir outras fontes relevantes.

E mais, o período de análise dos artigos foi restrito a publicações entre 2019 e 2023. Isso pode deixar de fora pesquisas anteriores que ainda podem ser relevantes para a discussão, especialmente sobre as primeiras implementações dos NITs; por fim, o foco geográfico restrito ao Brasil, embora o estudo tenha relevância nacional, se concentra exclusivamente nas universidades privadas brasileiras, e isso limita a capacidade de generalização dos achados para outros contextos internacionais, em que os NITs podem operar de maneira diferente.

Espera-se que este estudo estimule novos pesquisadores a investigarem mais a fundo as razões por trás da escassez de publicações sobre os NITs em universidades privadas. É fundamental entender os desafios e as oportunidades enfrentados por essas instituições no que diz respeito à inovação e à transferência de tecnologia, a fim de promover um ambiente mais propício para o desenvolvimento científico e tecnológico.

Além disso, sugere-se a promoção de estudos adicionais para analisar o número de depósitos de patentes realizados por universidades privadas, a fim de comparar esses dados com a quantidade de publicações sobre NITs. Essa análise poderia fornecer *insights* valiosos sobre a eficácia dos NITs em universidades privadas em termos de promoção da inovação e de proteção da propriedade intelectual.

Em última análise, espera-se que este estudo estimule um diálogo mais amplo e aprofundado sobre o papel das universidades privadas na promoção da inovação, contribuindo, assim, para o avanço do conhecimento e o desenvolvimento socioeconômico.

Referências

- AUDY, J. A inovação, o desenvolvimento e o papel da Universidade. **Estudos Avançados**, [s.l.], v. 31, n. 90, p. 75-87, 2017. Disponível em: <https://periodicos.unemat.br/index.php/relva/article/view/1738>. Acesso em: 18 jun. 2023
- BRANTNELL, A.; BARALDI, E. Understanding the roles and involvement of technology transfer offices in the commercialization of university research. **Technovation**, [s.l.], v. 115, 2022. Disponível em: <https://www.doi.org/10.1016/j.technovation.2022.102525>. Acesso em: 25 abr. 2024.
- BRASIL. Lei n. 10.973, de 2 de dezembro de 2004. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2004. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Lei/L10.973.htm. Acesso em: 9 maio 2023.
- BRASIL. Lei n. 13.243, de 11 de janeiro de 2016. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2004. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Lei/L13243.htm. Acesso em: 25 abr. 2024.
- CASTRO, Biancca Scarpeline de; SOUZA, Gustavo Costa de. O Papel dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) nas Universidades Brasileiras. **Liinc em Revista**, [s.l.], v. 8, n. 1, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.18617/liinc.v8i1.465>. Acesso em: 1º maio 2023.
- CRESWELL, John W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**; tradução Luciana de Oliveira da Rocha. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- ETZKOWITZ, H.; ZHOU, C. Hélice Tríplice: inovação e empreendedorismo universidade-indústria-governo. **Estudos Avançados**, [s.l.], v. 31, n. 90, p. 23-48, maio-ago. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0103-40142017.3190003>. Acesso em: 22 maio 2023.

FERREIRA, A. R.; SOUZA, A. L. Análise dos Procedimentos e Critérios Necessários à Valoração de Propriedade Intelectual para a Transferência de Tecnologia no Âmbito dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs). **Cadernos de Prospecção**, Salvador, v. 12, n. 5, p. 1013, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/nit/article/view/28240>. Acesso em: 25 abr. 2024.

FERREIRA, E. F.; ESCODRO, P. B.; SANTOS, T. M. dos. Proposta de Fortalecimento do Núcleo de Inovação Tecnológica a partir da Relação Universidade Pública e Fundação de Apoio em Alagoas. **Cadernos de Prospecção**, Salvador, v. 15, n. 1, p. 36–52, 2022. DOI: 10.9771/cp.v15i1.46367. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/nit/article/view/46367>. Acesso em: 19 nov. 2024.

FERREIRA, E.; ESCODRO, P.; SANTOS, T. Proposta de Fortalecimento do Núcleo de Inovação Tecnológica a partir da Relação Universidade Pública e Fundação de Apoio em Alagoas. **Cadernos de Prospecção**, Salvador, v. 15, n. 1, p. 36-52, 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/nit/article/view/46367>. Acesso em: 25 abr. 2024.

FERREIRA, J. P. C.; CARVALHO, T. V. Estudo sobre Valoração de Tecnologia Aplicado ao Núcleo de Inovação Tecnológica do Senai-CE. **Cadernos de Prospecção**, Salvador, v. 14, n. 1, p. 23, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/nit/article/view/32190>. Acesso em: 25 abr. 2024.

FORTEC – FÓRUM NACIONAL DE GESTORES DE INOVAÇÃO E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA. **Pesquisa Fortec de Inovação: Políticas e Atividades de Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia**, 2022. Disponível em: <https://fortec.org.br/wp-content/uploads/2022/10/RelatA%CC%83%C2%B3rio-Ano-Base-2021.pdf>. Acesso em: 1º maio 2023.

GALVÃO, T. F.; PEREIRA, M. G. Revisões sistemáticas da literatura: Passos para sua elaboração. **Serv. Saúde**, [s.l.], v. 23, n. 1, p. 183-184, 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742014000100018>. Acesso em: 25 abr. 2024.

INEP – INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Censo da educação superior 2021: Notas estatísticas**. Brasília, DF, 2021. Disponível em: https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/notas_estatisticas_censo_da_educacao_superior_2021.pdf. Acesso em: 10 jun. 2023.

KHANGURA, S. *et al.* Evidence summaries: the evolution of a rapid review approach. **Systematic Reviews**, [s.l.], v. 1, n. 10, 2012.

KIREYEVA, A. A. *et al.* Analysis of the efficiency technology transfer offices in management: The case of Spain and Kazakhstan. **Journal of Asian Finance, Economics and Business**, [s.l.], v. 7, n. 8, p. 735-746, 2020. Disponível em: <https://www.doi.org/10.13106/JAFEB.2020.VOL7.NO8.735>. Acesso em: 25 abr. 2024.

LAFUENTE, E.; BERBEGAL-MIRABENT, J. Assessing the productivity of technology transfer offices: an analysis of the relevance of aspiration performance and portfolio complexity. **Journal of Technology Transfer**, [s.l.], v. 44, n. 3, p. 778-801, 2019. Disponível em: <https://www.doi.org/10.1007/s10961-017-9604-x>. Acesso em: 25 abr. 2024.

MARCHINI, E. L.; PEREIRA, M. F. A Evolução dos Institutos de Ciência e Tecnologia e seus Núcleos de Inovação Tecnológicas no Brasil. **Cadernos de Prospecção**, Salvador, v. 12, n. 5, p. 1.174, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/nit/article/view/32804>. Acesso em: 25 abr. 2024.

MASCARENHAS, C. *et al.* Analyzing technology transfer offices' influence for entrepreneurial universities in Portugal. **Management Decision**, [s.l.], v. 57, n. 12, p. 3.473-3.491, 2019. Disponível em: <https://www.doi.org/10.1108/MD-11-2018-1200>. Acesso em: 25 abr. 2024.

MCTI – MINISTÉRIO DA CIÊNCIA TECNOLOGIA E INOVAÇÃO. **Relatório Formict**. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/centrais-de-conteudo/comunicados-mcti/disponibilizado-formulario-eletronico-formict-ano-base-2022-para-preenchimento-pelas-icts>. Acesso em: 25 abr. 2024.

MOHER, D. *et al.* **Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: A recomendação PRISMA**. 2015. Disponível em: https://www.scielo.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/ress/v24n2/2237-9622-ress-24-02-00335.pdf. Acesso em: 18 jun. 2023.

NASCIMENTO, J. V. B.; BELÉM, A. do S. S.; COSTA, R. A. T. Proposta de Política Pública para Fortalecimento dos Núcleos de Inovação Tecnológica no Amapá. **Cadernos de Prospecção**, Salvador, v. 12, n. 5, p. 1.244, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/nit/article/view/33078>. Acesso em: 25 abr. 2024.

OECD – ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT; INTER-AMERICAN DEVELOPMENT BANK. **Education at a Glance 2022: OECD Indicators**. Paris: OECD Publishing, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1787/3197152b-en>. Acesso em 25 abr. 2024.

PRONAY, S. *et al.* Performance of university technology transfer offices: evidence from Europe and Japan. **International Journal of Productivity and Performance Management**, [s.l.], v. 71, n. 4, p. 1.343-1.364, 2022. Disponível em: <https://www.doi.org/10.1108/IJPPM-03-2020-0091>. Acesso em: 25 abr. 2024.

REINA, M. C. T.; THOMAZ, C. A.; MAGALHÃES, J. L. Análise da Gestão dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs): um diagnóstico empresarial usando o modelo de excelência em gestão para inovação organizacional. **Cadernos de Prospecção**, Salvador, v. 14, n. 3, p. 732, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/nit/article/view/36270>. Acesso em: 25 abr. 2024.

SILVA, Fernanda Gislene; RIBEIRO, Juliane de Almeida; BARROS, Francis Marcean Resende. Mapeamento da Atuação dos Núcleos de Inovação Tecnológica dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. **Revista de Administração, Sociedade e Inovação**, [s.l.], v. 5, n. 2, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.20401/rasi.5.2.344>. Acesso em: 1º maio 2023.

TAOUAF, I. *et al.* The Technology Transfer Office (TTO): Toward a Viable Model for Universities in Morocco. **Cuadernos de Gestion**, [s.l.], v. 21, n. 2, p. 97-107, 2021. Disponível em: <https://www.doi.org/10.5295/cdg.191179it>. Acesso em: 25 abr. 2024.

ZMUIDZINAITE, R.; ZALGEVICIENE, S.; UZIENE, L. Factors influencing the performance of technology transfer offices: The case of the european consortium of innovative universities. **Engineering Economics**, [s.l.], v. 32, n. 3, p. 221-233, 2021. Disponível em: <https://www.doi.org/10.5755/j01.ee.32.3.25785>. Acesso em: 25 abr. 2024.

Sobre os Autores

Willian Aparecido Hübner do Nascimento

E-mail: willian.hubner@hotmail.co.uk

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-8919-145X>

Especialista em Desenvolvimento de Software.

Endereço profissional: Rua Graciliano Ramos, 78D, Aquarela das Artes, Sinop, MT. CEP: 78555-489.

Camyla Piran Stiegler Leitner

E-mail: camyla@unemat.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1065-2331>

Doutora em Engenharia de Produção.

Endereço profissional: Avenida das Garças, n. 1.192, Jardim das Orquídeas, Nova Mutum, MT. CEP: 78450-000.

Anderson Gheller Froehlich

E-mail: andersongf@unemat.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6123-4706>

Doutor em Economia Aplicada.

Endereço profissional: Av. Inácio Bittencourt, n. 6967 E, Jardim Aeroporto, Tangará da Serra, MT. CEP: 78301-532.

Geovana Alves de Lima Fedato

E-mail: geovana.fedato@unemat.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2326-3949>

Doutora em Administração.

Endereço profissional: Av. Francisco de Aquino Correia, s/n, Bairro Aquarela das Artes, Sinop, MT. CEP: 78555-475.