

Gestão estratégica da propriedade intelectual em instituições científicas, tecnológicas e de inovação públicas brasileiras: caminhos para construir ecossistema de inovação no Instituto Federal Baiano*

Sandra Santos Souza¹, André Luis Rocha de Souza² & Marcelo Santana Silva³

CLASSIFICAÇÃO JEL

M10, O21, O31

RECEBIDO

14/12/2022

APROVADO

03/08/2023

PUBLICADO

01/09/2024

SECCIÓN

Estratégia e organizações

Este trabalho está licenciado sob uma licença Creative Commons Attribution Não comercial sem obras derivadas 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

Declaração de conflito de interesses:

Os autores declaram não haver conflitos de interesse institucionais ou pessoais.

Resumo: O capital intelectual das instituições federais de ensino no Brasil é gerenciado pelos núcleos de inovação tecnológica (NITS), que requerem estratégias de fortalecimento na geração de tecnologias e no desenvolvimento do país. Diante disso, os institutos federais (IFs), instituições científicas, tecnológicas e de inovação, geradores de conhecimentos, contam com apoio dos NITS na difusão da inovação. Assim, evidencia-se o IF baiano, que oferece educação gratuita, profissional e técnica no estado da Bahia, Brasil, e favorece a interação com a empresa. Portanto, este trabalho objetivou discutir como a gestão estratégica do NIT do IF baiano pode induzir na criação de um ecossistema que favoreça a produção e transferência de tecnologia para a inovação no Brasil. Dessa forma, utilizaram-se como método o estudo de caso, a abordagem qualitativa, a pesquisa documental de caráter exploratório, a análise de conteúdo e a observação participante. A limitação do estudo refere-se à observação participante, não sendo possível notar o papel do gestor, pois se limitou aos dados primários e aos documentos. Foi constatado que as atribuições dos NITS previstas na Lei de Inovação e na Lei 11.892/2008 de Criação dos IFs requerem profissionalização dos integrantes desse setor nos IFs. Outra verificação foi reforçar a criação de políticas nacionais com vistas a padronizar as atividades dos NITS e melhorar práticas para a constituição em redes. Por fim, houve a construção de proposições que podem contribuir com reflexões aos gestores no incentivo da produção tecnológica e na sua transferência, a fim de progredir as regiões e fortalecer a interação com o setor produtivo.

Palavras-chave: ações estratégicas, inovação, produção tecnológica, setor produtivo, transferência de tecnologia

Citação Sugerida: Souza, S. S., Souza, A. L. R., & Silva, M. S. (2025). Gestão estratégica da propriedade intelectual em instituições científicas, tecnológicas e de inovação públicas brasileiras: caminhos para construir ecossistema de inovação no Instituto Federal Baiano. *Innovar*, 35(95). e105362. <https://doi.org/10.15446/innovar.v35n95.105362>

* O artigo deriva da dissertação de mestrado "Desenvolvimento de ações de gestão estratégica para o Núcleo de Inovação Tecnológica do IF Baiano". <http://repositorio.ifba.edu.br/jspui/handle/123456789/163>

¹ MSc em propriedade intelectual e transferência de tecnologia para a inovação. Assistente em administração, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano – IF Baiano. Salvador, Bahia, Brasil. Grupo de Pesquisa em Inovação, Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação e Laboratório de Pesquisa em Finanças, Valoração de Ativos e Sustentabilidade. Papel da autora: intelectual, experimental e comunicativo. sandrarbjones@gmail.com; <http://orcid.org/0000-0002-8812-415X>

² PhD em engenharia industrial. Professor, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia – IFBA. Salvador, Bahia, Brasil. Laboratório de Pesquisa em Finanças, Valoração de Ativos e Sustentabilidade. Papel do autor: intelectual, experimental e comunicativo. profandreifba@gmail.com; <http://orcid.org/0000-0003-2172-5513>

³ PhD em energia e ambiente. Professor, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia – IFBA. Salvador, Bahia, Brasil. Laboratório de Pesquisa em Finanças, Valoração de Ativos e Sustentabilidade. Papel do autor: intelectual, experimental e comunicativo. profmarceloifba@gmail.com; <http://orcid.org/0000-0002-6556-9041>

Gestión estratégica de la propiedad intelectual en las instituciones públicas científicas, tecnológicas y de innovación brasileñas: formas de construir un ecosistema de innovación en el Instituto Federal Baiano

Resumen: El capital intelectual de las instituciones educativas federales en Brasil es gestionado por los núcleos de innovación tecnológica (NIT), que requieren estrategias para fortalecer la generación de tecnologías y el desarrollo del país. Ante a esto, los institutos federales (IF), instituciones científicas, tecnológicas y de innovación, generadoras de conocimiento, cuentan con el apoyo de los NITs en la difusión de la innovación. Así, se evidencia el IF Baiano, que ofrece educación gratuita, profesional y técnica en el estado de Bahia, Brasil, y favorece la interacción con la empresa. Por lo tanto, este trabajo tuvo como objetivo discutir cómo la gestión estratégica del NIT del IF Baiano puede inducir la creación de un ecosistema que favorezca la producción y transferencia de tecnología para la innovación en Brasil. Se utilizaron como método el estudio de caso, el enfoque cualitativo, la investigación documental exploratoria, el análisis de contenido y la observación participante. La limitación del estudio se refiere a la observación participante, y no es posible advertir el papel del gestor, ya que se limitó a datos y documentos primarios. Se constató que las atribuciones de los NITs previstas en la Ley de Innovación y en la Ley 11.892/2008 de Creación de los IFs exigen la profesionalización de los miembros de este sector en los IFs. Otra verificación fue el fortalecimiento de la creación de políticas nacionales con miras a estandarizar las actividades de los NIT y mejorar las prácticas para la constitución de redes. Finalmente, se dio a conocer la construcción de propuestas que puedan contribuir con reflexiones a los gestores en el incentivo a la producción tecnológica y su transferencia, con el fin de hacer progresar las regiones y fortalecer la interacción con el sector productivo.

Palabras clave: acciones estratégicas, innovación, producción tecnológica, sector productivo, transferencia de tecnología.

Strategic Management of Intellectual Property in Brazilian Public Scientific, Technological, and Innovation Institutions: Pathways to Building an Innovation Ecosystem at the Instituto Federal Baiano

Abstract: The intellectual capital of federal educational institutions in Brazil is managed by technological innovation centers (tics), which require strengthening strategies for technology generation and national development. In this context, federal institutes, as scientific, technological, and innovation institutions that generate knowledge, rely on tics for the dissemination of innovation. This paper aims to discuss how the strategic management of the tic at Instituto Federal Baiano can contribute to the creation of an ecosystem that fosters technology production and transfer for innovation in Brazil. The study employs a case study method, qualitative approach, exploratory documentary research, content analysis, and participant observation. A limitation of the study pertains to participant observation, which did not allow for a comprehensive assessment of the role of the manager, as it was confined to primary data and documents. The study found that the responsibilities of tics as outlined in the Innovation Law and Law 11,892/2008, which established the federal institutes, require professionalization of sector members. Another finding emphasized the need for national policies to standardize activities led by tics and improve practices for network formation. Finally, the study proposed suggestions that could provide valuable insights for managers in encouraging technological production and its transfer, aiming to advance regional development and strengthen interaction with the productive sector.

Keywords: Strategic actions, innovation, technological production, productive sector, technology transfer.

Introdução

As instituições científicas, tecnológicas e de inovação (ICTs) podem alavancar a propriedade intelectual pela instituição dos núcleos de inovação tecnológica (NITS) com vistas à evolução regional. Diante disso, podem atingir os objetivos almejados por meio da gestão estratégica da propriedade intelectual com o propósito de impulsionar as inovações, bem como fortalecer a gestão dos NITS que se articulam por várias dimensões. Assim, abarcam a gestão da propriedade intelectual, a gestão da transferência de tecnologia, o empreendedorismo, entre outras atividades elencadas na Lei de Inovação e no Novo Marco Legal de Inovação.

Nessa perspectiva, a gestão dos NITS pode ser maximizada por boas práticas. Para Santos (2009), a construção de modelos de gestão de boas práticas nos NITS deve considerar variáveis externas relativos ao ambiente onde os agentes de inovação estão envolvidos, a exemplo: legislações, criação de redes, cultura organizacional e mercado. Além disso, as variáveis internas relativas à gestão institucional e financeira, à comercialização, à interação com o mercado, ao recursos humanos e à infraestrutura.

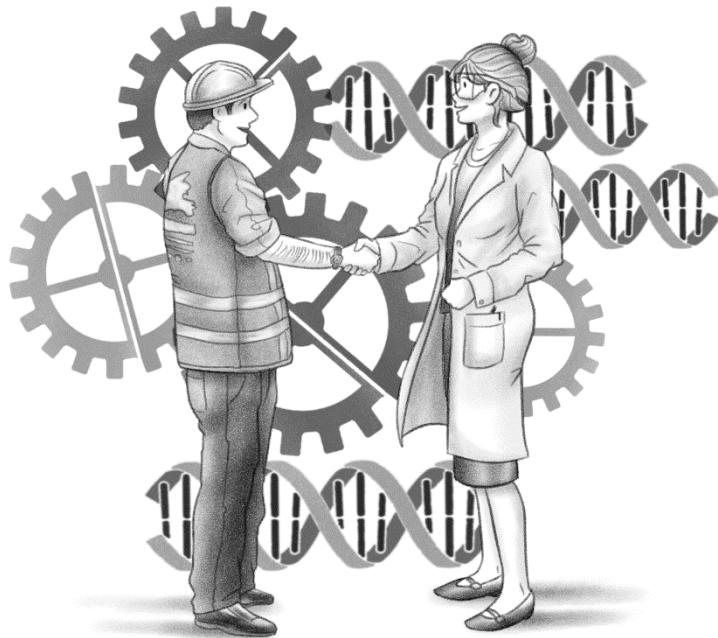
Vale destacar que Pescio e Petrasic (2021) retratam a importância do conhecimento ou *knowhow* nas instituições, considerado elemento-chave para a produtividade atualmente. Além disso, destacam a necessidade de conduzir esse conhecimento com a utilização de tecnologia da informação e da comunicação desde a sua geração, perpassando pela transferência até a avaliação.

A propriedade intelectual constitui criações da mente humana, podendo ser representada por invenções, marcas, obras artísticas e literárias (Carvalho & Renault, 2019). Nessa perspectiva, sua gestão contribui para a formulação de estratégias com o intuito de colaborar na otimização dos procedimentos organizacionais. Por conseguinte, o planejamento estratégico visa estruturar a maneira de atuação das instituições, por meio da implementação de metas e objetivos previstos em observância da situação realista da empresa (E. Ferreira et al., 2019). Além disso, as instituições podem usar ferramentas que maximizem o gerenciamento da propriedade intelectual que se inicia na proteção da tecnologia e finaliza na transferência à sociedade, com o intuito de contribuir para o desempenho dos NITS. Assim, pode-se ter, no planejamento estratégico, um diagnóstico do ambiente interno e externo, a partir da avaliação da matriz FOFA (forças, oportunidades, fraquezas e ameaças, ou no inglês swot – *strengths, weaknesses, opportunities, threat*). Esses elementos são considerados pontos fortes e fracos, que podem ser respectivamente aprimorados e minimizados.

A partir desse instrumento estratégico inicial, as organizações podem utilizar-se de estratégias que fortaleçam a competitividade e a sustentabilidade amparada pela inovação. Perante o exposto, as instituições, ao empregarem a gestão estratégica da propriedade intelectual, devem considerar o gerenciamento do portfólio de ativos intangíveis, o fluxo de transferência de tecnologias e a escolha das competências do quadro de pessoal do NIT, entre outros aspectos

(Assumpção et al., 2010). Outro ponto a descrever diz respeito ao sistema de informação estratégica (*strategic information systems*), que pode ser uma escolha viável para as instituições e empresas brasileiras agregarem abordagens emergentes à estratégia como prática, com vistas a estimular a inovação no local de incerteza ambiental (Yoshikuni et al., 2022).

Nessa conjuntura, encontram-se localizados, no Brasil, os institutos federais (IFs), que disponibilizam à comunidade educação profissional e gratuita, com oferta de curso técnico, licenciatura, graduação, pós-graduação *lato* e *stricto sensu* em benefício da sociedade (Brasil, 2008). Nesse contexto, tem-se notadamente o IF Baiano, que vem exercendo sua missão.



O IF Baiano contribui para o impulsionamento do ecossistema de inovação viabilizando a produção científica, tecnológica e sua transferência à sociedade. Assim, a instituição pode potencializar os indicadores direcionados à propriedade intelectual e à transferência de tecnologia, contribuindo para a elevação dos indicadores regionais que ainda são baixos (Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações, 2019). Além disso, os autores descrevem, no relatório do formulário eletrônico para informações sobre a política de propriedade intelectual das instituições científicas, tecnológicas e de inovação do Brasil (FORMICT) do ano de 2018, em que, das 66 organizações que informaram possuir contrato de transferência de tecnologia, 47 são

instituições públicas e 8 são representadas pelos IFs, sendo que o IF Baiano não foi localizado entre aqueles IFs listados.

Desse modo, o alinhamento das tecnologias com a demanda da sociedade constitui elemento que fortalece o surgimento de inovação e o crescimento das regiões e territórios de identidades. Esse fator pode ser elevado, pois Motta e Pereira (2019) afirmam que, devido ao exíguo quantitativo das produções tecnológicas nas instituições de ensino, demonstra-se necessário pensar em mecanismos para difundir a pesquisa aplicada, com desígnio de modificar os conhecimentos produzidos na academia em benefício da sociedade.

Conforme Faedo et al. (2019), os fatores facilitadores relativos à inovação identificados na Universidade de São Paulo, na Universidade Estadual de Campinas e na Universidade de Minas Gerais, todas no Brasil, são representados pela identidade da organização, pela cultura, pela gestão de pessoas, pelos recursos financeiros e pelo desempenho do NIT, sendo constatado que esses fatores inter-relacionados colaboram na maximização da atuação inovadora dessas instituições.

Além disso, a transferência de tecnologia por meio de boas práticas de gestão de instituições renomadas que ficaram entre as que mais transferem tecnologia – Universidade Estadual de Campinas e Universidade de São Paulo – e o conhecimento das práticas dos escritórios de transferência de tecnologia internacionais (em inglês *technology transfer offices* – TTOS) podem contribuir com elementos para a gestão dos NITS. Com isso, esses escritórios são inter-relacionados e mutualmente se fortalecem, pois eles contrapõem da mesma maneira, exercendo um papel de intermediação no ecossistema de transferência de tecnologia (O’Kane et al., 2021).

Destarte, tem-se a necessidade de um planejamento estratégico nas ICTS públicas, que fortaleçam a indução da inovação notadamente nos institutos federais de educação, ciências e tecnologia, e, em particular, no IF Baiano, objeto do estudo. Para Silva e Sartori (2022), no Brasil, metade dos NITS não tem instrumento de gerenciamento institucional, nem utiliza dados de quantitativo de patentes que foram solicitadas e concedidas, *royalties* e receitas relativa a acordo de cooperação, pois esses indicadores de desempenho implementados favorece a criação de estratégias, bem como possibilita a avaliação dos resultados alcançados pelos NITS.

Para tanto, o progresso tecnológico nos IFs pode ser ampliado com a implementação dos NITS que incentivam a pesquisa aplicada e a disseminação da cultura da inovação. Portanto, esse setor pode utilizar-se da gestão estratégica da propriedade intelectual e contribuir para sua estruturação. Embora os NITS tenham dificuldades para estruturar, eles são essenciais na gestão do capital intelectual e facilitadores na interação entre academia e empresa (Paranhos et al., 2018).

Diante disso, os NITS têm um papel fundamental na instituição com atribuições previstas em lei, pois contribuem para a criação da política de inovação institucional, realizam prospecção tecnológica, fomentam a inovação, a transferência de tecnologia e sua comercialização. Além de

fortalecer a cultura da inovação, o empreendedorismo, a interação com empresas com o propósito de estimular a criação de *startup*, *spin off*, incubadora de empresa, entre outros. As estratégias de desempenho organizacional relativo ao ambiente produtivo da região são essenciais para demonstrarem definições da atuação interna com vistas ao fortalecimento da interação com empresas por intermédio do NIT (E. F. Santos et al., 2020).

Cabe ressaltar que, no Brasil, a relação entre academia, governo e setor privado foi intensificada com a Lei de Inovação (Brasil, 2004), sendo que as ICTs públicas devem estimular a criação dos NIT se têm o propósito de gerenciar a política de inovação organizacional (Lata & Cunha, 2018). A política de inovação institucional consiste em documento formal que descreve as normas gerais das ações para a inovação, para a proteção dos bens intangíveis e para a transferência de tecnologia, alinhadas às legislações da inovação.

Em vista disso, as políticas de inovação no país proporcionam a fortificação dos ecossistemas de inovação por meio de ambientes inovadores. Conforme Moreira et al. (2022), os ecossistemas de inovação consistem em mecanismos que auxiliam as empresas a capturar e a entregar valor através da inovação, e um dos seus efeitos consiste no crescimento das regiões.

Nessa perspectiva, a proposta de uma gestão estratégica, por um planejamento robusto, poderá contribuir para que o IF Baiano avance na disponibilização de soluções que contribuam para as resoluções de problemas sociais. Diante disso, estratégias que visam alavancar a produção científica e tecnológica na indução da inovação no IF Baiano podem ser essenciais no crescimento das regiões em que ele atua, pois as estratégias podem proporcionar o trabalho em rede de interação. Nesse sentido, Freitas et al. (2020) reforçam que o emprego da prática com instrumentos estratégicos direcionados aos NITs tornam-se primordiais à equipe gestora e aos colaboradores, podendo favorecer a elevação do desempenho do setor.

Para tanto, este estudo tem como novidade a construção de uma proposta de plano de ação ao IF Baiano, em que foram desenvolvidas ações estratégicas institucionais com fundamentos em práticas em prol da inovação direcionadas a ele, com vistas a fornecer soluções de estímulo à pesquisa aplicada. Elas são representadas no plano de ação por dimensões como gestão estratégica do NIT IF Baiano, inovação e empreendedorismo, cultura da inovação, gestão da proteção e comercialização da propriedade intelectual, transferência de tecnologia e política de inovação do IF Baiano. Essas ações podem possibilitar caminhos para a construção de um ecossistema de inovação que contribua para a elevação dos indicadores de propriedade intelectual, para a disseminação da cultura de inovação, para a estruturação e fortalecimento do NIT IF Baiano e para maior interação com empresas e organizações.

Assim, a política de inovação do IF Baiano, publicada recentemente, visa, entre outros objetivos, estimular tecnologias e vantagens competitivas sustentáveis. Nesse contexto, questiona-

se como a gestão estratégica do NIT do IF Baiano pode induzir na criação de um ecossistema que favoreça a produção e transferência de tecnologia para a inovação.

Portanto, esta pesquisa objetivou discutir como a gestão estratégica do NIT do IF Baiano pode induzir na criação de um ecossistema que favoreça a produção e transferência de tecnologia para a inovação no Brasil. Nesse sentido, este trabalho tem relevância tanto teórica como prática. Por um lado, fornece aporte a outros pesquisadores e instituições nas ações à inovação. Por outro, visa potencializar o planejamento estratégico da organização estudada, além de subsidiar a gestão do NIT IF Baiano, a viabilização da produção tecnológica, a transferência de tecnologia e a possibilidade de crescimento econômico das regiões. Além disso, colabora com a ascensão dos IFs a fim de potencializar sua gestão e prática organizacional e, consequentemente, sua indução.

O trabalho estrutura-se em cinco seções. A primeira seção representada pela introdução, que consiste na apresentação do assunto a ser descrito no artigo. A segunda seção aborda a revisão de literatura, em que demonstra os estudos teóricos sobre a temática. Com relação à seção seguinte, foca a metodologia empregada na pesquisa. Na quarta seção, composta dos resultados e das discussões, apresentam-se as análises dos dados e as proposições. A última seção está formada pela exposição das considerações finais e, por fim, as referências.

Revisão de literatura

Este capítulo tem como discussão o ecossistema de ICT, em que são descritos os conceitos e o papel das ICTs na indução de tecnologias, bem como abordada a atuação dos NITs no estímulo à inovação. Por fim, discorre ainda a gestão estratégica do NIT em que foram desenvolvidas as estratégias que podem maximizar a disseminação da inovação.

A inovação pode consolidar os ecossistemas de inovação. Isso porque, por meio da geração de tecnologia, as organizações se unem e interagem com um objetivo comum, de modo a progredir a região. Segundo Gomes et al. (2018), os ecossistemas são representados por duas faces na gestão: a primeira referente à inovação que engloba a concepção de valor, e a segunda diz respeito aos negócios que envolvem a captura de valor. As cooperações entre empresas e organizações com projetos que decorram em agregar a implementação das estratégias de valor partilhado são essenciais no sucesso das ações (Bittencourt & Figueiró, 2019).

Posto isso, os ecossistemas representados visam inovar e desenvolver as regiões com criação de produtos e processos em benefício da sociedade, objetivando a resolução de problemas, além de permear mudanças sociais e desenvolvimentistas por meio da inovação. Os esforços de conglomerados de organizações de pesquisa, desenvolvimento e inovação (NPD&I), do setor privado, de aceleradoras, de *hubs* e *stakeholders* do ecossistema de inovação fornecem aprimoramento e

avanço das *startups* (Romani et al., 2020). Esses espaços de inovação têm o propósito de impulsionar as tecnologias e fortalecer as regiões em que atuam.

A interação entre os agentes de inovação relacionados pode criar um ecossistema como uma força motriz, visando impulsionar determinada localidade por meio de estratégias para inovar (Barros & Paixão, 2021). Os autores ainda citam que, a partir da Lei de Inovação de Maceió, foi possível compreender o fortalecimento do ecossistema de inovação e seu impacto positivo na cidade. Apesar disso, pouca atenção das características políticas e administrativas de um Estado podem interferir na performance inovadora, mesmo com as múltiplas dimensionalidades dos sistemas nacionais de inovação (Cavalcante, 2023).

Com relação aos IFS, pode-se ter a interconexão com pesquisadores, o compartilhamento de laboratórios e a utilização de recursos materiais e humanos que possibilitem a fortificação do ecossistema. Além disso, no âmbito dos IFS, por serem da mesma categoria, ou seja, da área da educação, pode ocorrer maior conexão na busca do conhecimento, enquanto a colaboração entre ICTS públicas e empresas requer o enfrentamento de desafios como burocracia, falta de financiamento e cultura diversificada das ações de P&D (Paranhos et al., 2018). Shen et al. (2022) abordam que há relação entre prestígio universitário e licenciamento exclusivo e colaboração prévia. Posto isso, as ICTS podem investir na sua identidade, bem como no marketing de suas ações e portfólio de propriedade intelectual com vistas a licenciar sua tecnologia.

No Brasil, esse paradigma está sendo modificado pelas legislações em prol da inovação, bem como pela construção de alianças entre ICTS e setor privado. Desse modo, percebe-se que muitos ecossistemas têm forte conexão nas redes com uma atividade específica, a exemplo, propriedade intelectual, ideação e incubação, sendo que o fortalecimento do processo inovador conta com redes multi-interativas (M. Ferreira et al., 2017). A Agência USP (Universidade de São Paulo) de Inovação no Brasil tem a gestão referente ao procedimento de transferência de tecnologia e os balizares canais de transferência: licenciamento de patentes, parcerias de projetos P&D, estímulo à instituição de *spin-off*, assim, esses canais são mais evidenciados pelas empresas (Dias & Porto, 2014).

Apesar disso, percebe-se que, em algumas ICTS públicas do estado de Minas Gerais e do Espírito Santo, as atividades proeminentes de relações com empresas ainda não foram implementadas como estudos prospectivos de tecnologias, estratégias de transferência à inovação e participação no capital social de empresas (Silva et al., 2019).

Cabe destacar que, na Bahia e em outros lugares do Brasil, foram implementados mecanismos de incentivo à inovação e à integração dos agentes com vistas à indução dos ecossistemas locais. Assim, as fundações de apoio – consideradas mecanismos nacionais que objetivam fomentar os ambientes empreendedores – proporcionam maior interação dos NITS com o setor produtivo por meio das parcerias estratégicas (Santos et al., 2022).

Em âmbito estadual, tem-se mecanismo pela Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação (Secti) através da promoção de ações pelo programa de fortalecimento dos ecossistemas de inovação, oferecendo espaços de incentivo à ideação e estação de trabalho; salas para capacitação e realização de *workshops*, prototipação e laboratórios temáticos (Cardozo et al., 2021).

Desse modo, percebe-se que essa interação com o setor produtivo vem crescendo e potencializando o ecossistema local com criação de produtos e promoção da cultura de inovação. Tavares (2017) reforça que o incentivo à inovação pode constituir-se a partir de um ecossistema que promova a sinergia entre diferentes setores com aplicação de política pública no fomento às atividades econômicas. Diante disso, a atuação dos integrantes dos NITS nas ICTs torna-se essencial no incentivo à inovação, pois articulam com empresas a realização de licenciamentos, parcerias e acordos de cooperação técnico-científica.

Para Mota et al. (2019), os NITS visam à otimização de recursos, além da eficiência operacional, procurando uma atuação em rede com vistas a aperfeiçoar o compartilhamento de atividades e alianças com o setor produtivo. Aliados a isso, esses núcleos têm disponíveis as legislações à inovação que direcionam suas atividades institucionais e legais. Apesar disso, os NITS pesquisados identificaram principais dificuldades internamente direcionadas à prática para inovar, com destaque para a insuficiência de profissionais permanentes qualificados na gestão da inovação e na propriedade intelectual (Chaves & Cruz, 2023). Por conta dessa evidência, as organizações precisam ter olhar estratégico a fim de possibilitar inserção de pessoal nesse setor, bem como viabilizar a capacitação profissional.

Nessa perspectiva, essas normas vêm fortificando o ecossistema de inovação no Brasil e na Bahia, por meio da Lei 10.973/2004, nomeada “Lei de Inovação”, que possibilitou implementar os NITS para gerir a propriedade intelectual e estimular a transferência de tecnologia (Brasil, 2004). Além disso, essa regulamentação permite estimular a produção científica e a interação com o setor produtivo. No que concerne à Lei 13.243/2016, que estabeleceu como uma das atribuições dos integrantes dos NITS: o acompanhamento da implementação da Política de Inovação nas ICTs (Brasil, 2016).

A Lei Nacional de Inovação (Decreto 10.534/2020) constitui dispositivo que visa ao alinhamento dos princípios, dos eixos, dos objetivos de longo prazo no direcionamento de estratégias, programas e ações vinculadas ao governo federal (Brasil, 2020). Em 2021, foi publicado o Novo Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação da Bahia (Lei 14.315/2021), que dispõe sobre incentivos ao desenvolvimento científico e tecnológico, e sobre inovação do setor produtivo da Bahia (Bahia, 2021). Destarte, essas legislações contribuem para a difusão da inovação e para o ecossistema, propiciando a aproximação das ICTs com o setor produtivo.

A partir disso, o estímulo aos ambientes inovadores contribui para a maior incidência de atividades de inovação nas instituições. Além disso, a cooperação com os parques tecnológicos

possibilita revigorar o ecossistema de inovação. Os parques tecnológicos são estruturas de desenvolvimento de tecnologias, bem como integram instituições de ensino, empresas e governo no estímulo à inovação, geram empregos e fornecem diversos benefícios regionais (Maioli & Silva, 2023).

Nesse contexto, os NITS podem contribuir para o estímulo à geração de negócios, como incubadoras de empresas, *startup*, produtos com potencial de comercialização. Andrade et al. (2019) descrevem que o NIT é um setor mediador que estreita laços com outras organizações e empresas, bem como identifica e direciona instituição interessada na tecnologia.

Os escritórios de transferência de tecnologia que utilizam formas distintas referentes à transferência de tecnologia no mundo são representados por características como as aquisições científicas e os procedimentos são singulares, e comercializados juntos; a concretização da tecnologia tem elevado grau de incertezas e riscos; tecnologia de gestão desses escritórios aproxima-se de tecnologias estrangeiras avançadas (Kireyeva et al., 2020).

Barbalho et al. (2019) relataram que a Universidade de Brasília utilizou como estratégia a construção de um modelo de gestão de potencial inovador pela criação do Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico, que possibilitou elevar as fontes de financiamento, por meio da interação com o setor privado. Já o NIT Instituto Adolfo Lutz amadureceu suas ações direcionadas à inovação na participação do projeto "Open Innovation in Health", representado pela interação do governo de São Paulo e o do Reino Unido que teve como resultado o "Guia de Inovação Aberta", que favoreceu alargar as internacionalização e parcerias (Silva & Russo, 2022).

Porém, os NITS no Brasil ainda enfrentam desafios relativos a elementos culturais com pouca interação entre instituições de ensino e empresas; tímidas legislações; carência de modelo de gestão e falta de infraestrutura, bem como pouca divulgação dos potenciais dos NITS (Singh et al., 2020). Desse modo, a gestão estratégica de inovação pode ser utilizada pelas ICTS, notadamente nos NITS que têm a incumbência de gerir o capital intelectual e política de inovação. Nesse sentido, o entendimento dos processos contribui para a preparação de estruturas voltadas à gestão, além de fortalecer a cooperação (Costa & Braga, 2016).

A implementação de estratégia pode ser precedida por um diagnóstico institucional a fim de verificar aspectos a serem aprimorados e otimizados, bem como analisar se foram alcançados a contento indicadores e objetivos estratégicos. Portanto, as organizações para realizarem prospecções necessitam compreender com profundidade o estado atual que se encontram, podendo utilizar-se da matriz SWOT para a análise do ambiente (E. Ferreira et al., 2019).

Para Mintzberg et al. (2010), o termo "estratégia" tem ao menos cinco definições: compreendida como plano (ideias para o futuro, representando o que se pretende alcançar); como padrão (verificação de comportamento passado); como posições (posicionamento de determinada

empresa no mercado); como perspectiva (especificidade organizacional) e a última como truque (manobra que objetiva enganar oponentes). Nesse sentido, diversas categorias de estratégias podem ser aplicadas a depender da realidade, da missão e da visão da instituição.

Dessa forma, a identificação das organizações influentes do ecossistema contribui para a formulação de estratégias que impulsionem as parcerias e favoreçam alianças (Ikenami et al., 2016). A partir disso, ficou evidente que a organização pode utilizar-se de diferentes estratégias para dinamizar e maximizar as ações, assim como do planejamento estratégico que visam alcançar os objetivos previstos.

Cabe destacar que os modelos de interação representados pela *tríplice hélice* – interação entre universidade, indústria e governo, pela *hélice quádrupla* – em que acrescentou a sociedade – e pela *hélice quíntupla* – que engloba todos esses elementos mais o meio ambiente (Mineiro et al., 2018). A interação entre os elementos que compõem os modelos de interação gera confiança e sustentabilidade.

Audy (2017) reforça que a geração de empreendimentos e ambientes inovadores leva as instituições a repensarem as diferentes configurações de interação com os agentes de inovação. Isso porque esses espaços motivam a interação entre academia e empresas nas esferas de governo, além de contribuir para a interdisciplinaridade voltada ao ensino, à pesquisa e à extensão no fomento à inovação nos órgãos.

Assim, o estímulo à interação do IF Baiano com os agentes de inovação: academia, empresa, governo, sociedade e meio ambiente que consiste na quíntupla hélice poderá contribuir para a troca de experiência, favorecendo a construção de redes e o impulsionamento da inovação. Nesse sentido, um território eleva-se quando os agentes e as organizações conseguem gerar e aliar conhecimentos com o propósito de resoluções criativas às barreiras, a exemplo, a criação de ambientes de inovação (Patias & Baggio, 2022). Além disso, atores derivados de diferentes entes governamentais (abrangendo entidades supranacionais com autoridades das regiões locais) admitiram que os agrupamentos são elementos primordiais nas estratégias voltadas ao desenvolvimento regional (Villar, 2021).

A partir desse contexto, que também pode ser observado em outros sistemas locais de inovação do Brasil, apresenta-se a necessidade de novos modos de gestão e de comercialização das tecnologias, bem como interação das instituições com empresas. Ressalta-se que o país tem o desafio de modificar sua potencialidade científica em tecnológica e impulsionar o desenvolvimento regional; por meio dessa conjuntura, a hélice tríplice (interação entre academia, indústria e governo) oferece caminhos para esse propósito (Oliveira & Renault, 2020).

Outrossim, as ICTS podem atentar-se para seus processos a fim de maximizar suas ações e interações com o setor produtivo, bem como utilizar-se de estratégias nas resoluções dos problemas

ambientais. Lara et al. (2021) descrevem que o alinhamento das ICTs com o setor produtivo torna-se relevante na compreensão das demandas locais, além de oportunizar pesquisas eficazes, com o propósito de gerar valor nessas instituições e, consequentemente, riquezas nos Estados.

Nessa perspectiva, a quíntupla hélice se aproxima da proposição ao IF Baiano, com unidades localizadas em vários territórios de identidades com preservação ambiental, como recôncavo, litoral norte e agreste baiano, esta última comporta o bioma da Mata Atlântica. Assim, um ecossistema de inovação baseado na quíntupla hélice pode propiciar inovação sustentável pautada na preservação socioambiental.

Enfim, a proposta de modelo de gestão estratégica do NIT IF Baiano pauta-se na cooperação entre os diversos atores de modo a impulsionar o fomento à inovação, além de utilizar as legislações de inovação como instrumentos facilitadores às alianças estratégicas, bem como aliados da sustentabilidade. Esta última, ao congregar a estratégia institucional, pode auxiliar na preservação e manutenção de recursos para as populações futuras, com o propósito de favorecer a criação de uma estratégia diferenciada e de vantagem competitiva (Nascimento, 2017).

Metodologia

A organização de análise, nesta pesquisa, está representada pelo IF Baiano com foco nas ações do NIT da instituição que vem exercendo atividades de disseminação à inovação. A pesquisa caracteriza-se pela metodologia estudo de caso utilizada para atingir o objetivo do artigo; segundo Yin (2013), o estudo de caso tem sua construção em etapas: planejamento, preparo para a coleta de dados, coleta de dados e evidências examinadas, análise dos dados e, por último, relatório referente ao estudo de caso.

Desse modo, o estudo teve abordagem qualitativa, pautada pela pesquisa documental de natureza exploratória, pois se utiliza de documentos de qualquer natureza, gerados e conservados por instituições (Vergara, 2016). Para a construção do trabalho, foram desenvolvidas cinco etapas. Na primeira, houve o planejamento da pesquisa com a escolha da temática e do objeto de estudo. Na segunda etapa, composta do levantamento bibliográfico referente aos NITs, à gestão estratégica e aos assuntos pertinentes ao trabalho, bem como da análise de documentos – Relatórios de Gestão, Plano de Desenvolvimento Institucional, Regimento Geral, Regimento do NIT e Política de Inovação do IF Baiano, entre outros – no site da organização. Diante disso, na terceira etapa da pesquisa, houve a coleta de dados e evidências das ações referente ao NIT IF Baiano no período de realização do mestrado (de março de 2019 a setembro de 2021). Desse modo, houve utilização do instrumento de coleta de dados, da observação participante com visitas aos setores da instituição, bem como do contato prático para a compreensão dos processos e gestão do NIT IF Baiano.

No entanto, foram coletados dados em consultas a documentos que colaboraram para a formulação de ações estratégicas, a exemplo, a Resolução 69/2020 – CONSUP/IF Baiano, que aprova o regulamento do Programa Institucional de Iniciação Científica e Tecnológica na Pesquisa do IF Baiano, minuta do Regimento Interno da Incubadora de Empreendimentos e Redes de Economia Solidária e relatório com informações dos grupos de pesquisa. Isso possibilitou a construção e a análise da matriz FOFA como estabelecimento de um panorama dos aspectos internos e externos à organização e formulação de proposições estratégicas à inovação.

Assim, durante o período informado, foram desenvolvidas reuniões, atividades remotas constantes, por rodas de conversas com o gestor do NIT, servidores do setor e a Pró-Reitora de Pesquisa e Inovação (Propes). Com isso, houve trocas de correio eletrônico e análise de documentos cuja finalidade foi o desenvolvimento da compreensão e discussão do objeto estudado, além de possibilitar a obtenção de informações das ações planejadas e/ou executadas para melhor compreensão dos processos, atividades e gestão do NIT IF Baiano.

Na etapa quarta, houve a análise das informações coletadas por meio da técnica metodológica de análise de conteúdo, que visa à discussão e alcance dos resultados. Essa ferramenta consiste em um agrupamento de recursos metodológicos em permanente aperfeiçoamento, que pode ser aplicada a discursos extremamente distintos, fazendo uma descrição objetiva das informações para sua interpretação (Bardin, 2015). Dessa forma, permitiram propor melhorias para a política de inovação do IF Baiano e para a compreensão das estratégias propostas. Na última etapa, houve a construção e validação do Relatório Técnico Conclusivo com discussões das proposições apresentadas à equipe, aos gestores, à comunidade interna e externa em setembro de 2021.

Destaca-se que as proposições foram abordadas nas dimensões: gestão estratégica do NIT IF Baiano; inovação e empreendedorismo; cultura da inovação; gestão da proteção e comercialização da propriedade intelectual; transferência de tecnologia; e política de inovação do IF Baiano. Desse modo, essas ações podem contribuir para a interação com o setor produtivo, impulsionando a comercialização de novos produtos, licenciamentos, *spin-off*, incubadora de empresas, entre outras, com o intuito do crescimento das regiões onde atuam. Com isso, foi descrito um plano de ação baseado na realidade da organização, em que demonstra as ações de modo a alcançar os objetivos estratégicos a serem inseridos pela instituição em seu Plano de Desenvolvimento Institucional de 2021-2025, com vistas a alavancar os indicadores tecnológicos e sua transferência à sociedade.

As dimensões estratégicas propostas ao IF Baiano apresentadas nos resultados da pesquisa são contempladas pelo modelo de interação da quíntupla hélice. Isso porque essas proposições podem aproximar os atores públicos e privados a fim de aumentar a conscientização da preservação do meio ambiente, com vistas à indução de inovações sustentáveis à sociedade. Além de possibilitar

estratégias direcionadas ao meio ambiente para alavancar a sustentabilidade na geração de produtos que não agridam a natureza.

Resultados e discussões

Nesta seção, é abordado sobre o IF Baiano que contempla o NIT IF Baiano como indutor da inovação e sua área de atuação; além disso, é discutido sobre as atividades de inovação da unidade de análise e descrição da proposta de mediação com o objetivo de propor ações estratégicas de indução da produção científica e de tecnologias à sociedade.

O IF Baiano/NIT e a sua atuação

O IF Baiano foi instituído pela Lei 11.892 de 2008 no Brasil tem como foco a educação profissional e tecnológica a sociedade e congrega em sua prática (ensino, pesquisa e extensão), bem como articula com o mercado de trabalho. Essa organização tem estrutura *multicampi*, ou seja, congrega *campi* em diferentes localidades na Bahia. Com isso, percebem-se diversidades das regiões e dos territórios de identidade que influenciam na demanda local. Os territórios de identidade são interligações de municípios que podem cooperar entre si, fortalecendo trocas de conhecimentos e interações com empresas.

Desse modo, a organização é representada por 14 *campi* e uma reitoria distribuídos nos territórios de identidade da Bahia, além de 14 polos de ensino a distância. Os *campi* da instituição encontram-se em Alagoinhas, Bom Jesus da Lapa, Catu, Governador Mangabeira, Guanambi, Itaberaba, Itapetinga, Santa Inês, Senhor do Bonfim, Serrinha, Teixeira de Freitas, Uruçuca, Valença, Xique-Xique e Reitoria localizada em Salvador.

O NIT IF Baiano objeto de análise foi regulamentado em 2016 e tem funcionamento na reitoria. Esse setor encontra-se vinculado à Propes e conta com três servidores na realização das atividades à inovação. O NIT vem atuando com a comunidade escolar e profissional, o que possibilita maior entendimento sobre alguns assuntos como propriedade intelectual, empreendedorismo, inovação e transferência de tecnologia, por intermédio da política de inovação representada pela Resolução 73/2020, que estabelece a atuação do NIT IF Baiano e gestão da propriedade intelectual, entre outras temáticas norteadoras (Resolução 73, 2020). Outrossim, possibilitou colaborar com a maximização dos indicadores científicos e tecnológicos.

Segundo Souza et al. (2021), na identificação da análise estratégica da matriz FOFA, constatou-se, no IF Baiano, a necessidade de potencializar a cultura da inovação, fomentar os contratos de negociação e influenciar fatores externos, identificando possível transformação nas políticas governamentais e cortes orçamentários referentes à ciência e à tecnologia nos IFs. Os

autores ainda descrevem a necessidade de implementar ações estratégicas com a utilização de ferramentas gerenciais de planejamento.

Proposta de mediação

A proposta de mediação no IF baiano foi fruto de diagnósticos do NIT IF Baiano e de práticas vivenciadas no núcleo. Em vista disso, foram gerados resultados da pesquisa que poderão proporcionar reflexões aos gestores, relativas às ações estratégicas de indução da inovação, como estímulo a ideias inovadoras, difusão da cultura de inovação, redes de colaboração, possibilidade de consultorias, alocação estratégica de recursos. As proposições fundamentam práticas à inovação no NIT com vistas a fornecer soluções de estímulo à pesquisa aplicada, conforme pode ser constatado no Quadro 1.

Quadro 1. *Proposta de plano de ação IF Baiano*

Conceito	Objetivos estratégicos	Ações estratégicas propostas	O que trará para a instituição e/ou para a sociedade
I – Gestão estratégica do NIT IF Baiano	Estruturar o NIT IF Baiano	<p>Modelo de gestão do NIT IF Baiano</p> <p>Desenvolvimento de parcerias com o setor produtivo e específico da região onde os campi estão inseridos.</p> <p>Elaboração de manuais e procedimentos internos de apoio à negociação e à transferência de tecnologia.</p>	<p>Consolidação estrutural do setor.</p> <p>Alinhamento das ações nos campi.</p> <p>Prospecção de mercado referente às regiões dos campi, favorecendo as parcerias.</p> <p>Troca de conhecimento, experiência.</p> <p>Fortalecimento das demandas oriundas do mercado local.</p> <p>Aproximação e cooperação com o setor produtivo, visando ao desenvolvimento de projetos de p&d conjunto.</p> <p>Aumento dos acordos de parcerias com empresas locais nas regiões dos campi.</p> <p>Fortalecimento das atividades em prol da inovação pelos integrantes do NIT IF Baiano.</p>
II – Inovação e empreendedorismo	<p>Integrar a comunidade acadêmica.</p> <p>Fomentar a pesquisa aplicada.</p> <p>Estimular o empreendedorismo.</p> <p>Estimular o espírito inovador da comunidade acadêmica.</p>	<p>Evento lúdico Olímpíada de Inovação e Empreendedorismo.</p> <p>Realização de eventos como workshops, ações dinâmicas, palestra, simpósio com convidados do setor produtivo.</p> <p>Potencialização da ampliação da oferta de cursos alinhados à vocação local.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Soluções demandadas pela sociedade local e regional. • Desenvolvimento local e regional. • Aumento de projetos de pesquisa. • Incentivo e propagação das ações de inovação e empreendedorismo. • Maior interação com os atores de inovação das regiões dos campi. • Fortalecimento da cultura da inovação e do empreendedorismo

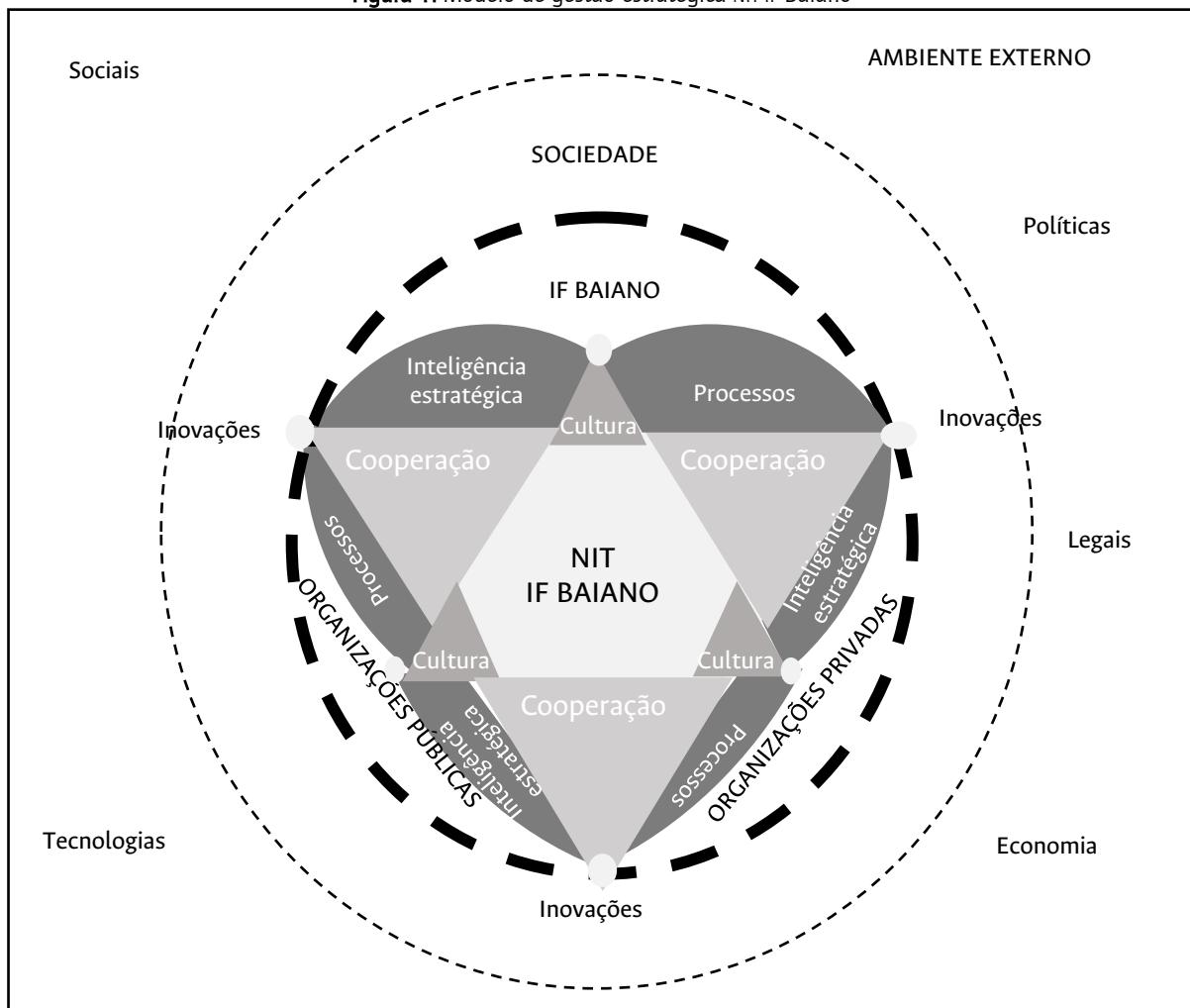
Conceito	Objetivos estratégicos	Ações estratégicas propostas	O que trará para a instituição e/ou para a sociedade
			<p>na instituição com ações dinâmicas e lúdicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estímulo da criatividade e da capacidade de inovar da comunidade dos campi. • Elevação do número de ideias inovadoras, produtos, processos, negócio inovador.
III – Cultura da inovação	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar o NIT e os multiplicadores nos campi. • Disseminar a cultura da inovação, do empreendedorismo e da propriedade intelectual direcionada à comunidade acadêmica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo de interação “Agentes locais de inovação”. • Construção de materiais educativos para disseminar a cultura da inovação e da propriedade intelectual, como cartilhas, manuais, pôsteres, folders, cards encaminhados via correio eletrônico. • Inclusão da temática “propriedade intelectual, inovação, busca de anterioridade, empreendedorismo” nos componentes curriculares dos cursos técnicos e superiores. • Criação de mecanismos nos sites das unidades do IF Baiano, a exemplo, ícone de podcast IF Baiano com áudios para divulgar os editais de inovação, abordar sobre pesquisas, entre outras temáticas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Disseminação da cultura da inovação e da propriedade intelectual entre a comunidade interna e externa nos campi. • Capacitação da comunidade acadêmica. • Estímulo à criatividade, à inovação e ao empreendedorismo. • Qualificação dos integrantes do NIT IF Baiano e representantes nos campi à inovação. • Maior entendimento da comunidade acadêmica e profissionais sobre a temática da propriedade intelectual. • Maior interatividade dos sites dos campi do IF Baiano em que se aborde a propriedade intelectual e a inovação.
IV – Gestão da proteção e comercialização da propriedade intelectual	<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar desenvolvimento local e regional e incremento da inovação. • Fortalecer as pesquisas nos campi, a partir das redes de colaboração e parcerias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Promoção do aumento da proteção da propriedade intelectual e sua comercialização. • Criação de um painel informativo relativo aos grupos de pesquisa e seus indicadores, a exemplo, instituições parceiras, áreas predominantes, laboratórios, projetos de pesquisa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elevação do número de solicitações de proteção da propriedade intelectual com potencial de transferência de tecnologia. • Maior alinhamento do NIT/campi com os grupos de pesquisas do IF Baiano. • Fortalecimento da criação de redes entre os grupos de pesquisas. • Compartilhamento de laboratórios entre os campi. • Possibilidade de parcerias com empresas e organizações para a criação de produto e/ou processo inovador.
V – Transferência de tecnologia	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver as localidades e territórios de 	<ul style="list-style-type: none"> • Índice de licenciamento de tecnologias e índice de 	<ul style="list-style-type: none"> • A utilização dos índices contribui para a tomada de

Conceito	Objetivos estratégicos	Ações estratégicas propostas	O que trará para a instituição e/ou para a sociedade
	<p>identidades onde os campi do IF Baiano estão inseridos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Possibilitar o planejamento do processo de transferência de tecnologia. 	<p>comercialização de tecnologias.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programa Disque tecnologia. 	<p>decisão dos gestores referente à gestão da propriedade intelectual.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auxílio no planejamento e controle do processo de transferência de tecnologia. • Favorável para a implementação de ações estratégicas na instituição. • Prestação de consultoria em informação tecnológica. • Fortalecimento da interação dos campi com o setor produtivo. • Cooperação tecnológica e científica com o setor privado e com pessoas interessadas. • Realização de parcerias com outras instituições como Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas. • Favorável para a resolução de problemas demandados pela sociedade.
VI – Política de Inovação do IF Baiano	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecer o incentivo à inovação e sua transferência de tecnologia ao mercado. • Fortificar o apoio a projetos de pesquisa, publicação de artigo e registro de pedido de propriedade intelectual junto ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial. 	<ul style="list-style-type: none"> • Atualização da Política de Inovação do IF Baiano conforme marcos regulatórios para a inovação e formulação de estratégias de comercialização da propriedade intelectual. • Fundos de investimentos entre unidades dos campi e reitoria. 	<ul style="list-style-type: none"> • Política de inovação alinhada às novas legislações no campo da inovação, com o favorecimento de estratégias para a comercialização de PI. • Motivação dos inventores e pesquisadores nos campi. • Aumento da produção científica e tecnológica na instituição. • Fortalecimento do capital intelectual. • Elevação da abertura de editais nos campi sobre a inovação. • Maior incentivo à proteção da comercialização da propriedade intelectual e da transferência de tecnologia no IF Baiano. • Possibilidade de acordos de parcerias e licenciamentos.

Fonte: elaboração própria.

No âmbito da dimensão conceitual "I – Gestão estratégica do NIT IF Baiano e da Coordenação de Pesquisa nos *Campi*" (Quadro 1), nas últimas décadas, o governo pressionou as ICTS públicas a cooperarem com empresas e a captarem recursos alternativos de financiamentos (Bastos & Silva, 2017). No entanto, essa conjuntura vem sendo modificada pelas políticas de inovação que motivam as parcerias e acordo de cooperação. Desse modo, o modelo de gestão estratégica do NIT IF Baiano descrito nesta proposta de mediação demonstra que o setor continua em consonância com seu regimento interno e vinculado à Propes. A Figura 1 representa esse modelo.

Figura 1. Modelo de gestão estratégica NIT IF Baiano



Fonte: adaptado de Costa (2017)

A Figura 1 representa o cenário de interação do NIT IF Baiano com diferentes agentes de inovação: academia, indústria, governo, sociedade e meio ambiente. Essas variáveis são agentes que se cooperam entre si para estimular a inovação, atendendo as demandas da sociedade e as necessidades do meio ambiente. Isso porque a quíntupla hélice vem retratar as questões relativas à sustentabilidade e possui proposta voltada ao meio ambiente (Mineiro et al., 2018).

Destarte, para potencializar a gestão do NIT IF Baiano, sugere-se a construção de manuais e procedimentos internos de apoio à negociação e transferência de tecnologia, pois pode consolidar a cultura empreendedora. Dessa forma, a proposta refere-se à criação de um setor de inteligência de mercado no NIT IF Baiano, com vistas ao mapeamento de mercado que fortalece as futuras parcerias.

Esse setor poderá assessorar os *campi* na escolha de parcerias estratégicas de potenciais empresas no fomento de negócios inovadores na localidade. Para Carvalho e Renault (2019), prospecção tecnológica e inteligência competitiva favorecem na identificação de inovações contribuindo com a transferência e/ou parceiros, propiciando acordos, convênios e licenciamentos.

No tocante à dimensão "II –Inovação e empreendedorismo", o IF Baiano, por meio do estímulo à inovação e ao empreendedorismo, pode maximizar o desenvolvimento regional. Esses dois fatores são fundamentais no fomento da cultura institucional, na disseminação da ciência e de tecnologia na organização, e na criação de espaços de inovação.

A partir disso, a instituição pode potencializar o engajamento com a comunidade na realização de *workshops*, ações dinâmicas, palestra, simpósio, entre outros. O IF Baiano também pode utilizar-se de eventos lúdicos que estimulem o entretenimento, as atividades que produzam competição, o que contribui para a aprendizagem e agregação de conhecimento, além de aflorar o espírito inovador dos envolvidos.

Assim, sugere-se a construção de uma olimpíada que consiste em um modelo lúdico que visa fortalecer a cultura da inovação, tecnologias, produtos, incubadoras, *startup*, entre outras, agregando capital intelectual à instituição. Desse modo, a olimpíada aplicada na USP pode ser proposta e adaptada às ações de inovação e empreendedorismo.

Esse evento lúdico promove competição para estimular o espírito empreendedorismo e inovador, incentivando a interação entre discente, servidores da universidade e empresas (USP, 2011). Diante disso, poderá ser criado um grupo de trabalho voltado a verificar a viabilidade da proposta de construção da olimpíada, que visa gerar ideias inovadoras, projetos inovadores e empreendedores, patentes, modelo de utilidade, softwares, entre outros ativos intangíveis.

Já no tocante à dimensão "III – Cultura da inovação", a cultura organizacional é representada por um sistema de valores, crenças e relacionamentos compartilhados por todos os colaboradores de uma instituição, através da interação com indivíduos, processos, estruturas organizacionais e sistemas de controle que visam determinar normas comportamentais (Sartori et al., 2017).

Nessa perspectiva, a organização pode qualificar a comunidade acadêmica relativa à cultura da inovação, intensificando estratégias. Por conta disso, a inclusão da temática "inovação, propriedade intelectual" busca de anterioridade e empreendedorismo nos componentes curriculares dos cursos dos IFs, visa inclusão de atividades direcionadas na divulgação da propriedade intelectual para favorecer maior engajamento dos discentes e docentes na geração de tecnologias.

Destarte, pode utilizar-se da inserção de podcast nos sites dos *campi* do IF Baiano com o objetivo de postar áudios com premiação e ações das unidades; da criação de diversas redes sociais

para o NIT IF Baiano; da realização de roda de conversa em um dia da semana ou em toda a semana uma discussão com um convidado.

Portanto, a cultura da inovação requer ações essenciais, com destaque para encontros e/ou cursos nessa área, comunicações, projetos de pesquisa com instituições públicas e privadas constituindo ecossistemas de inovação, feiras, a fim de interligar os conhecimentos produzidos na academia, concursos referentes à problemática concreta, entre outras (Arrabal et al., 2021). Nesse sentido, percebe-se que as trocas de conhecimentos e experiências podem impulsionar a cultura da inovação.

Com relação à dimensão conceitual “IV – Gestão da proteção e comercialização da propriedade intelectual”, tem-se que a propriedade intelectual constitui um ativo intangível estratégico nas organizações e colabora no fortalecimento de tecnologia. Os NITS têm competência de gerir a propriedade intelectual realizando atividade de recebimento, análise e solicitação de proteção de tecnologia, valoração da tecnologia, além de realizar negociação com empresas, formalizar contratos e acordos de parcerias.

Conforme Barbalho et al. (2019), o processo de gestão da proteção da propriedade intelectual inicia-se após a reunião com os inventores e viabilidade da proposta apresentada, os inventores preenchem o formulário de processo de proteção; depois disso, realiza-se o parecer de maturidade tecnológica, que visa contribuir para a valoração da tecnologia. Diante disso, sugere-se a inserção de um “Parecer de maturidade tecnológica” no “Fluxograma para registro de propriedade intelectual”.

Cabe ressaltar a construção de um painel informativo relativo aos grupos de pesquisa que pode descrever indicadores como instituições parceiras, áreas predominantes e projetos. Isso porque o uso dos meios digitais com informações compiladas dos grupos de pesquisas tem grande potencial de aproximação e interação com o setor produtivo, além de proporcionar redes de colaboração.

A respeito da dimensão “V – Transferência de tecnologia”, tem-se que os integrantes do NITS têm atribuições previstas na Lei da Inovação (Lei 10.973, 2004), no Novo Marco Legal de Inovação (Lei 13.243, 2016) e na Lei de criação dos IFS (Lei 11.892, 2008), que possibilitaram a mediação com o setor produtivo através da negociação de tecnologia e posterior viabilização da inovação à sociedade. Para isso, os integrantes dos NITS precisam de profissionalização, a exemplo, na temática de valoração que requer expertise na mensuração de valor da tecnologia que aponta a qualificação desse setor nos IFS. Para tanto, a capacitação desses servidores pode colaborar na gestão do NIT por meio da utilização de ações estratégicas. Portanto, é preciso que sejam reforçadas a criação de políticas nacionais que visam à padronização das atividades desenvolvidas pelos NITS e à melhoria de práticas com o propósito de fortalecer esse setor na constituição em redes de interação.

Conforme Bueno e Torkomian (2018), índices são ferramentas gerenciais com representações quantificáveis utilizadas no controle e desempenho dos processos em longo prazo. O Quadro 2 representa o índice de licenciamento de tecnologias e o índice de comercialização de tecnologias utilizados nos ativos intangíveis, pela mensuração de informações da inovação. Os índices visam à melhor gestão da propriedade intelectual, o que possibilita a compreensão e avaliação do processo de transferência de tecnologia, contribuindo para a decisão gerencial e para a implementação de estratégias.

Quadro 2. Aplicabilidade do índice de licenciamento de tecnologias e do índice de comercialização de tecnologias

Título do índice	Variações	Fórmula de cálculo do índice (%)	Universidades internacionais que utilizam os índices
Índice de licenciamento de tecnologias	Patentes	Número de tecnologias licenciadas x 100	Universidade da Geórgia: no sistema americano, é a 2ª maior instituição em número de licenças e entre as 10 primeiras em receitas geradas pelo licenciamento.
	Marcas Desenho industrial	Número de tecnologias protegidas	Universidade da Califórnia: é uma organização de ensino superior, em que conta com 12 escritórios de transferência de tecnologia, gerenciados por um escritório central.
Índice de comercialização de tecnologia	Indicação geográfica	Número de tecnologias comercializadas x 100	Universidade Politécnica de Valência: universidade espanhola, com presença em diversos países.
	Programa de computador	Número de tecnologias licenciadas	Universidade do Porto: integra 14 faculdades e uma escola de negócios.
	Cultivares		

Fonte: adaptado de Bueno e Torkomian (2018).

Outra proposição que pode fortalecer a transferência de tecnologia no IF Baiano baseia-se no programa *Disque tecnologia* da Universidade de Brasília. Esse programa visa direcionar resolução de problema ou dúvida a um especialista, buscando celeridade na prestação do serviço ou pelos próprios técnicos (Universidade de Brasília, 2021). Assim, sugere-se ao IF Baiano em longo prazo pudesse construir um programa de consultoria que viabilizasse aos *campi* recebimentos de demandas referente a informações e dúvidas de modo a atender demandas locais.

A respeito da dimensão "VI – Política de inovação do IF Baiano", trata-se de um regulamento essencial à organização, pois proporciona um direcionamento às ações relativas à inovação e à propriedade intelectual. Essa política de inovação deve ser planejada, baseando-se nas legislações vigentes de inovação.

A Lei Nacional de Inovação (Decreto 10.534/2020) consiste em dispositivo legal instituído com vistas a estratégias, programas que objetivam enfrentar os desafios na evolução do país (Decreto 10.534, 2020). O novo Marco Legal do Estado da Bahia (Lei 14.315, 2021) vem incentivar e apoiar projetos de cooperação entre ICTs e setor privado (Lei 14.315, 2021). Diante disso, pode contribuir com alianças estratégicas com futuros licenciamentos e contratos de

tecnologias com o intuito de alavancar as regiões. Assim, a Política de Inovação do IF Baiano deverá atentar-se aos objetivos dos regulamentos à inovação.

Outra proposta consiste na construção de um fundo de investimento com o intuito de apoiar o pesquisador a apresentar artigos em congressos, bem como a publicar artigos em revistas internacionais; elevar o número de aberturas de editais de seleção de projetos pesquisa à inovação nos *campi* e custos na proteção da propriedade intelectual, entre outros. Cabe destacar que os recursos investidos em pesquisa, desenvolvimento e inovação constituem elementos-chave no crescimento econômico de longo prazo (Títu et al., 2017).

Considerações finais

Os NITS vêm enfrentando diversos desafios na sua estruturação e práticas de gestão que minimizam a indução de inovação e transferência de tecnologia. Diante disso, os IFs remediados pelos NITS que constituem um setor estratégico para o desenvolvimento das regiões. Esses setores são acometidos com baixo número de recursos humanos especializados, pouca cooperação com ICTS e setor privado, e baixa transferência de tecnologia.

Este estudo teve como objetivo discutir como a gestão estratégica do NIT IF Baiano pode induzir na criação de um ecossistema que favoreça a produção e transferência de tecnologia para a inovação no Brasil. O objetivo da pesquisa foi alcançado, pois foi evidenciado que o setor necessita fortalecer a prática de gestão, isso por meio da qualificação desses profissionais. Por conseguinte, é preciso que seja reforçada a criação de políticas nacionais com vistas à padronização das atividades desenvolvidas pelos NITS e à melhoria de práticas com o propósito de fortalecer esse setor na constituição em redes de interação. Os procedimentos empregados foram abordagem qualitativa, com a utilização de estudo de caso, observação participante, além de pesquisa documental de caráter exploratório e análise de conteúdo.

É a partir desse contexto que este trabalho pode contribuir para a ascensão dos IFs, potencializando sua gestão e prática organizacional. Isso colabora na indução da inovação e da transferência de tecnologia do ecossistema brasileiro e baiano. Assim, possibilita-se um olhar gerencial e estratégico aos gestores e integrantes do NIT IF Baiano com a criação de um ecossistema de inovação disseminador da cultura de inovação e voltado à gestão da propriedade intelectual e sua comercialização, bem como à estruturação do NIT.

Desse modo, o planejamento estratégico pode ser implementado nos NITS, propiciando direcionamento das atividades à inovação a fim de impulsionar os indicadores tecnológicos do IF Baiano e, consequentemente, do Brasil, ainda mais que as políticas de inovação requerem

alinhamentos das ações, programas e política institucional. Dessa forma, o plano de ação proposto visa ao desenvolvimento regional e dos territórios de identidade onde o IF Baiano atua e favorece no subsídio da consolidação da Política de Inovação do IF Baiano.

Nesse sentido, as proposições das ações estratégicas relativas ao IF Baiano no fomento à inovação têm o propósito de apoiar o cumprimento da missão e da visão institucional. Posto isso, esse instrumento estratégico fornece possibilidade de geração de produtos e processos, e maior interação com o setor produtivo. Para tanto, esta pesquisa implicará maior possibilidade de cooperação entre academia, organizações e sociedade, isso por meio da disseminação da cultura da inovação e de parcerias com empresas, considerando a quíntupla hélice.

Diante disso, este trabalho proporciona contribuição teórica e prática, pois pode servir de base para outros estudos, com o propósito de motivar ações estratégicas nas organizações em observância ao seu contexto. Além disso, pode estimular os gestores na institucionalização e na estruturação de seus NITS, através do planejamento estratégico, e reforçar a criação de políticas direcionadas aos NITS pelo governo. Desse modo, pode potencializar as práticas organizacionais e as decisões gerenciais.

Ainda, esta investigação pode beneficiar os agentes do ecossistema de inovação, podendo fornecer estratégias que possam ser aplicadas na academia, elevando o aporte de recursos e o surgimento de negócios e de tecnologias. Um ponto a considerar refere-se ao favorecimento da produção e da transferência de tecnologia nas organizações pela elevação da interação com empresas, o que leva a licenciamentos e acordos de parcerias. Este estudo também fornece contribuições pertinentes para a sociedade, pois pode ocorrer a indução dos territórios de identidade na Bahia e impulsionar o Brasil com tecnologias, bem como elevar a capacitação da comunidade relativa à ciência, à tecnologia e à inovação, e seu engajamento com o setor produtivo, o que possibilita empregabilidade.

A limitação do estudo refere-se ao uso da técnica de pesquisa de observação participante, em que não foi possível observar o papel do gestor, pois a pesquisa se limitou a dados primários, relatórios e documentos. Por fim, sugere-se, para pesquisas futuras, o monitoramento da implementação das ações estratégicas do plano de ação proposto com vistas à indução da inovação no IF Baiano a fim de construir um ecossistema de inovação que promova a indução da produção tecnológica e a sua transferência em prol da inovação no Brasil.

Referências

- Andrade, H. S., Torkomian, A. L. V., Chagas, M. F., Jr., & Urbina, L. M. S. (2019). O papel dos Núcleos de Inovação Tecnológica na Gestão da Propriedade Intelectual. Em: H. S. Andrade, A. L. V. Torkomian, & M. F. Chagas Jr. (orgs.), *Boas práticas de Gestão nos Núcleos de Inovação Tecnológica: experiência inovadora* (pp. 11-19). Edições Brasil.

- Arrabal, A. K., Wiggers, V. R., Colombo, A. P., Cardoso, R. S., Arrabal, O. H. B., & Santos, E. I. S. (2021). Cultura da Propriedade Intelectual no Contexto dos Núcleos de Inovação Tecnológica. *Brazilian Journal of Development*, 7(8), 81248-81267. <https://doi.org/10.34117/bjdv7n8-373>
- Assumpção, F. C., Pereira, G. L., Mascarenhas, I. M., Rugani, I. G., Pirola, J. L., & Carneiro, M. S. (2010). *Estruturação e planejamento de Núcleos de Inovação Tecnológica*. PRONIT – Implantação e estruturação do arranjo catarinense de núcleos de inovação.
- Audy, J. (2017). A inovação, o desenvolvimento e o papel da universidade. *Estudos avançados*, 31(90), 75-87. <https://doi.org/10.1590/s0103-401420173190005>
- Bahia. (2021). *Lei nº 14.315, de 17 de junho de 2021*. <https://www.legislabahia.ba.gov.br/documentos/lei-no-14315-de-17-de-junho-de-2021>
- Barbalho, S. C. M., Ghesti, G. F., Carvalho, S. M. S., Santos, C. D., Martin, A. R., & Eliane, R. (2019). A Gestão da Inovação na Universidade de Brasília. Em: H. S. Andrade, A. L. V. Torkomian, & M. F. Chagas Jr. (orgs.), *Boas práticas de Gestão nos Núcleos de Inovação Tecnológica: Experiência Inovadora* (pp. 24-69). Edições Brasil.
- Bardin, L. (2015). *Análise de conteúdo*. Edições 70.
- Barros, J. G., & Paixão, A. E. A. (2021). Análise empreendedora de três ecossistemas de inovação do Nordeste do Brasil. *Revista Geintec*, 11(1), 5747-5759. <https://pdfs.semanticscholar.org/f813/78c430a3bf0a13029766c2f7746fa35aed9b.pdf>
- Bastos, I. D., & Silva, R. (2017). A tríplice hélice e os parques tecnológicos: uma análise do Sapiens Parque em Florianópolis – Santa Catarina/Brasil. *XVII Colóquio Internacional de Gestão Universitária*, 1-17. https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/181017/101_00117.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Bittencourt, B. A., & Figueiró, P. S. (2019). Innovation ecosystems articulation and shared value creation. *Cad. EBAPE.BR*, 17(4), 1002-1115. <http://dx.doi.org/10.1590/1679-395174403x>
- Brasil. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (2019). *Relatório FORMICT ano-base 2018: Política de propriedade intelectual das Instituições Científicas e Tecnológicas do Brasil*. <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/propriedade-intelectual-e-transferencia-de-tecnologia/relatorio-consolidado-ano-base-2018.pdf/view>
- Brasil. (2016). *Lei nº 13.243, de 11 janeiro de 2016*. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Lei/L13243.htm
- Brasil. (2008). *Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008*. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11892.htm
- Brasil. (2004). *Lei nº 10.973, de 02 de dezembro de 2004*. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/lei/l10.973.htm
- Brasil. (2020). *Decreto nº 10.534, de 28 de outubro de 2020*. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/d10534.htm
- Bueno, A., & Torkomian, A. L. V. (2018). Índices de licenciamento e de comercialização de tecnologias para núcleos de inovação tecnológica baseados em boas práticas internacionais. *Encontros Bibl: Revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação*, 23(51), 95-107. <http://dx.doi.org/10.5007/1518-2924.2018v23n51p95>
- Cardozo, R. G., Freitas, K. A., & Silva, A. F. T. (2021). Ecossistemas da ciência, tecnologia e inovação: a experiência da Secti com os habitats de inovação. *Bahia análise & dados*, 31(2), 124-146. <https://doi.org/10.15446/innovar.v35n95.105362>

- https://sei.ba.gov.br/images/publicacoes/download/aed/ciencia_tecnologia_inov.pdf
- Carvalho, M. S., & Renault, T. B. (2019). Uso da inteligência competitiva e tecnológica para depósito de patentes e transferência de tecnologia em Núcleos de Inovação Tecnológica. *Cadernos de Prospecção*, 12(4), 736-749. <http://dx.doi.org/10.9771/cp.v12i4.23690>
- Cavalcante, P. L. C. (2023). Do politics and administration affect innovation performance? A comparative analysis. *Brazilian Journal of Public Administration*, 57(2), 1-20. <http://dx.doi.org/10.1590/0034-761220220204x>
- Chaves, A. O., & Cruz, G. P. (2023). Avaliação das produções tecnológicas e de inovação nos Institutos Federais de Educação no Brasil. *Gestão e Desenvolvimento*, 20(1), 176-197. <https://doi.org/10.25112/rgd.v20i1.3115>
- Costa, C. H. G. (2017). *Modelo de Gestão Estratégica aplicado à Agência de Inovação do Café (INOVACAFÉ)*. [tese de doutorado]. Universidade Federal de Lavras. <http://repositorio.ufla.br/jspui/handle/1/13299>
- Costa, P. R., & Braga, S. S., Jr. (2016). Atuação dos Núcleos de Inovação Tecnológica na gestão da cooperação universidade-empresa. *Revista Adm. FACES Journal*, 15(4), 25-45. <https://doi.org/10.21714/1984-6975FACES2016V15N4ART3186>
- Dias, A. A., & Porto, G. S. (2014). Como a USP transfere tecnologia?. *Revista O&S*, 21(70), 489-507. <https://periodicos.ufba.br/index.php/revistaoes/article/view/11632>
- Faedo, J. Y. Y., Silva, M. A. C., Resch, S., & Figueiredo, J. C. (2019). Fatores facilitadores de inovação e Universidades: contribuições de caos brasileiros. *International Journal of Knowledge Engineering and Management (IJKEM)*, 8(20), 50-75. <https://periodicos.ufsc.br/index.php/ijkem/article/view/81628/46316>
- Ferreira, E. P., Gruber, C., Merino, E. A. D., Merino, G. S. A. D., & Vergara, L. G. L. (2019). Gestão estratégica em frigoríficos: aplicação da análise SWOT na etapa de armazenagem e expedição. *Gestão & Produção*, 20(2), 1-14. <https://doi.org/10.1590/0104-530X-3147-19>
- Ferreira, L. M., Sacramento, E. R., Pinheiro, H., & Oliveira, F. C. (2017). Ecossistemas de inovação em instituições de P&D como indutores do empreendedorismo inovador. *XVII Congresso Latino-Iberoamericano Gestión Tecnológica*. <https://repositorio.altecasociacion.org/handle/20.500.13048/1630>
- Freitas, I. Z., Lago, S. M. S., & Bulhões, R. (2020). Proposta de planejamento estratégico para melhorias na gestão de um Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT). *Revista Gestão & Tecnologia*, 20(1), 257-283. <https://revistagt.fpl.emnuvens.com.br/get/article/view/1759>
- Gomes, L. A. V., Facin, A. L. F., Salerno, M. S., & Ikenami, R. K. (2018). Unpacking the innovation ecosystem construct: evolution, gaps and trends. *Technological Forecasting and Social Change*, 136, 30-48. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.11.009>
- Ikenami, R. K., Garnica, L. A., & Ringer, N. J. (2016). Ecossistema de inovação: abordagem analítica da perspectiva empresarial para formulação de estratégias de interação. *Revista de Administração, Contabilidade e Economia da Fundace*, 7(1), 162-174. <https://racef.fundace.org.br/index.php/racef/article/view/232>
- Instituto Federal Baiano. (2020). *Resoluçãoº 73 Consup/IF baiano, de 29 de junho de 2020*. https://ifbaiano.edu.br/portal/nucleo-inovacao-tecnologica/wp-content/uploads/sites/83/2021/01/Resolucao_Politica-de-Inovacao.pdf
- Kireyeva, A. A., Turdalina, S., Mussabalina, D., Turlybekova, N. M., & Akhmetova, Z. B. (2020). Analysis of the Efficiency Technology Transfer Offices in Management: The Case of Spain and Kazakhstan. *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 7(8), 735-746. <https://doi.org/10.13106/jafeb.2020.vol7.no8.735>

- Lara, J. E., Esteves, C. M. A., Cremonez, V. G., & Ribeiro, R. M. (2021). The quintuple helix modeling technological innovation: characterization and the status of business accelerators in a metropolitan region. *International Journal of Professional Business Review*, 6(1), 1-16. <https://doi.org/10.26668/businessreview/2021.v6i1.221>
- Lata, C., & Cunha, C. J. C. A. (2018). A atuação da Tríplice Hélice em Santa Catarina pela visão dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) do Estado. *Navus*, 8(4), 180-188. <http://dx.doi.org/10.22279/navus.2018.v8n4.p180-188.737>
- Maioli, S. F. V., & Silva, L. C. S. (2023). O processo de implantação do Parque Tecnológico Internacional na região fronteiriça do Brasil e Paraguai. *P2P & INOVAÇÃO*, 9(2), 293-311. <https://doi.org/10.21721/p2p.2023v9n2.p293-311>
- Mineiro, A. A. C., Souza, D. L., Vieira, K. C., Castro, C. C., & Brito, M. J. (2018). Da hélice tríplice a quíntupla: uma revisão sistemática. *E&G Economia e Gestão*, 18(51), 77-93. <https://doi.org/10.5752/P.1984-6606.2018v18n51p77-93>
- Mintzberg, H., Ahlstrand, B., & Lampel, J. (2010). *Safari de estratégia: um roteiro pela selva do planejamento estratégico*. Bookman.
- Moreira, V. F., Maciel, V. M., Gomes, A. A., Jr., & Alves, V. Q. (2022). O papel de intermediação do Parque Tecnológico da Paraíba em seu ecossistema de inovação: um estudo de caso. *Revista Gestão e Planejamento*, 23, 56-72. <https://doi.org/10.53706/cep.v22.6443>
- Mota, T. L. N.G., Câmara, S. F., Antenor, G. A. C., & Lima, B. B. (2019). Gestão de redes de inovação nos Escritórios de Transferência de Tecnologia no Ceará: a implementação de um modelo de gestão colaborativo. *Revista Gestão Análise*, 8(1), 27-41. <http://dx.doi.org/10.12662/2359-618xregea.v8i1.p27-41.2019>
- Motta, E. M., & Pereira, J. R. D. (2019). Estudo sobre indicadores de produção científica Versus produção tecnológica na Universidade Estadual de Maringá. *Cadernos de Prospecção*, 12(4), 795-809. <http://dx.doi.org/10.9771/cp.v12i4.32767>
- Nascimento, L. S. (2017). Uma reflexão acerca da relação entre sustentabilidade e estratégia organizacional. *XIX Engema*, 1-11. <http://engemausp.submissao.com.br/19/anais/arquivos/92.pdf>
- O'Kane, C., Cunningham, J. A., Menter, M., & Walton, S. (2021). The brokering role of technology transfer offices within entrepreneurial ecosystems: An investigation of macro-meso-micro factors. *The Journal of Technology Transfer*, 46, 1814-1844. <https://doi.org/10.1007/s10961-020-09829-y>
- Oliveira, G. S., & Renault, T. B. (2020). A Interação com Atores da Hélice Tríplice e as Perspectivas de Desenvolvimento da Cooperação Academia-Empresa: Reflexões sobre a experiência do IFRJ Campus Pinheiral. *RASI*, 6(1), 24-42. <https://doi.org/10.20401/rasi.6.1.333>
- Paranhos, J., Cataldo, B., & Pinto, A. C. A. (2018). Criação, institucionalização e funcionamento dos núcleos de inovação tecnológica no Brasil: características e desafios. *Read*, 24(2), 253-280. <http://dx.doi.org/10.1590/1413-2311.211.84988>
- Patias, I. A., & Baggio, D. K. (2022). Núcleo de Inovação Tecnológica e Desenvolvimento Regional: estudo em uma Instituição Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, a partir da atuação da Hélice Quádrupla. *Informe GEPEC*, 26(3), 342-358. <http://dx.doi.org/10.48075/igepec.v26i3.29254>
- Pescio, H. G. R., & Petrasic, V.A. R. (2021). Propuesta de modelo para la autogestión del conocimiento para la productividad de las empresas de menor tamaño en la era del conocimiento. *Revista Innovar*, 31(80), 73-84. <https://doi.org/10.15446/innovar.v31n80.93665>
- Romani, L. A. S., Bariani, J. M., Drucker, D. P., Vaz, G. J., Mondo, V. H., Moura, M. F., Bolfe, E. L., Sousa, P. H. P., & Oliveira, S. <https://doi.org/10.15446/innovar.v35n95.105362>

- R. M. (2020). Role of Research and Development Institutions and AgTechs in the digital transformation of Agriculture in Brazil. *Rev. Ciênc. Agron.*, 51, Special Agriculture 4.0, 1-8. <https://doi.org/10.5935/1806-6690.20200082>
- Santos, E. F., Escodro, P. B., & Santos, T. M. (2022). Proposta de fortalecimento do Núcleo de Inovação Tecnológica a partir da relação universidade pública e fundação de apoio em Alagoas. *Cadernos de Prospecção*, 15(1), 36-52. <https://doi.org/10.9771/cp.v15i1.46367>
- Santos, M. (2009). Boas práticas de gestão em núcleos de inovação tecnológica (NIT). Em: M. Santos, P. Toledo, & R. Lotufo (eds.), *Transferência de tecnologia: estratégias para a estruturação e gestão de núcleos de inovação tecnológica* (75-108). Komed.
- Santos, S. X., Miranda, A. L. B. B., Nodari, C. H., Froehlich, C. & Sena, D. C. (2020). O papel estratégico dos NITs na política de inovação nas instituições de ensino superior do Rio Grande do Norte e da Paraíba. *Revista Eletrônica Gestão e Sociedade*, 14(38), 3545-3576. <https://ges.face.ufmg.br/index.php/gestaoesociedade/article/view/3056>
- Sartori, R., Spinosa, L. M., & Nogas, P. S. M. (2017). Práticas de gestão em um Núcleo de Inovação Tecnológica: o caso da Universidade de Maringá. *Revista Eletrônica Sistemas & Gestão*, 12(3), 377-390. <http://dx.doi.org/10.20985/1980-5160.2017.v12n3.1193>
- Shen, H., Corey, W., & Huang, C. (2022). Exclusive licensing of university technology: The effects of university prestige, technology transfer offices, and academy-industry collaboration. *Research Policy*, 51(1), 104372. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2021.104372>
- Singh, A. S., Kaniak, V. M., Segatto, A. P. (2020). Desafios enfrentados pelos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) no Sul do Brasil e suas estratégias de superação: um estudo multicasos. *Revista Eletrônica de Administração (Online)*, 19(1), 165-187. <http://periodicos.unifacef.com.br/rea/article/view/1677>
- Silva, A. J., & Sartori, R. (2022). Cooperação universidade-empresa: uma análise comparativa Brasil-Irlanda. *Journal of Management & Technology*, 22(3), 220-243. <https://revistagt.fpl.emnuvens.com.br/get/article/view/2271>
- Silva, E. C. P., & Russo, D. H. (2022). Desafios e soluções na gestão do Núcleo de Inovação Tecnológica do Instituto Adolfo Lutz (NIT-IAL). *Revista Instituto Adolfo Lutz*, 81, 1-6. <https://doi.org/10.53393/rial.2022.v81.37170>
- Silva, F. G., Ribeiro, J. A., & Barros, F. M. R. (2019). Mapeamento da atuação dos Núcleos de Inovação Tecnológica dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia dos estados de Minas Gerais e Espírito Santo. *Revista de Administração, Sociedade e Inovação*, 5(2), 180-197. <http://dx.doi.org/10.20401/rasi.5.2.344>
- Souza, S. S., Souza, A. L. R., Lima, A. M. F., & Araújo, M. L. V. (2021). Gestão Estratégica da propriedade Intelectual: um estudo sobre o Núcleo de Inovação Tecnológica do Instituto Federal Baiano no contexto do Novo Marco Legal da Ciência, Tecnologia e inovação (C, T & I). *Cadernos de Prospecção*, 14(2), 380-396. <https://doi.org/10.9771/cp.v14i2.35123>
- Tavares, H. (2017). Ecossistemas de Inovação e Análise de Redes: uma análise dos projetos de Inovação da Região Metropolitana de Curitiba. *XVII ENANPUR*. http://xviienanpur.anpur.org.br/publicacoes/XVII.ENANPUR_Caderno_de_Resumos/XVII.ENANPUR_Caderno_deResumoDigital.pdf
- Titu, M. A., Oprean, C., Stan, S., & Titu, S. (2017). The Place and role of intellectual property policies in an advanced scientific research and education university. *International Conference Knowledge-based organization*, 23(1), 479-488. <https://doi.org/10.1515/kbo-2017-0079>
- Universidade de Brasília. (2021). *Disque Tecnologia*. <http://nupitec.cdt.unb.br/programasprojetos/disque/?menu-principal=programas-e-projetos&menu-action=disque-tecnologia>

Universidade de São Paulo. (2011). *Olímpiada USP de inovação*. <https://www5.usp.br/noticias/universidade-premiam-vencedores-da-segunda-olimpiada-usp-de-inovacao/>

Vergara, S. C. (2016). *Projetos e relatórios de pesquisa em administração*. (16^a ed.). Atlas.

Villar, F. R. C. (2021). Marca de clúster: un enfoque de participación para el desarrollo del clúster. *Revista Innovar*, 37(81), 129-137. <https://doi.org/10.15446/innovar.v37n81.95579>

Yin, R. K. (2013). *Estudo de caso: planejamento e métodos*. (4^a ed.). Bookman.

Yoshikuni, A. C., Favaretto, J. E. R., Albertin, A. L., & Meirelles, F. S. (2022). Como a Estratégia como Prática pode Habilitar a Inovação sob Influência do Dinamismo Ambiental? *Revista de Administração Contemporânea*, 26(1), 1-19. <https://doi.org/10.1590/1982-7849rac2022200131.por>