

III SLAEDR

SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE ESTUDOS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL

III ELAGS ENCUENTRO LATINO AMERICANO DE GESTIÓN SOCIAL

VII SIDER SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INTEGRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL



DE 8 A 11 DE NOVEMBRO DE 2022



Sessão Temática ST4: Xxxxx

INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E DESENVOLVIMENTO REGIONAL – ESTUDO EM UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO E SUA RELAÇÃO COM OS ATORES DA HÉLICE QUÁDRUPLA

TECHNOLOGICAL INNOVATION AND REGIONAL DEVELOPMENT - STUDY IN A EDUCATIONAL INSTITUTION AND ITS RELATIONSHIP WITH THE ACTORS OF THE QUADRUPLE HELIX

INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y DESARROLLO REGIONAL - ESTUDIO EN UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA Y SU RELACIÓN CON LOS ACTORES DE LA CUÁDRUPLE HÉLICE

Ivete Aparecida Patias¹, Daniel Knebel Baggio²

¹ Doutoranda do PPGDR da Unijuí

² Docente do PPGDR da Unijuí

RESUMO

Este artigo teve como objetivo verificar como se configura o Núcleo de Inovação Tecnológica no desenvolvimento regional, a partir da atuação da Hélice Quádrupla, em uma instituição federal de educação, ciência e tecnologia, de um município do noroeste gaúcho. Como metodologia de coleta de dados, utilizou-se pesquisa bibliográfica e entrevistas com representantes das quatro hélices do município. Como metodologia de análise e interpretação de dados, utilizou-se análise de conteúdo. Os resultados evidenciaram aspectos positivos quanto à infraestrutura e profissionais qualificados, e aspectos a serem melhorados quanto às conexões Núcleo de Inovação Tecnológica e suas relações com as instituições da Hélice Quádrupla. Conclui-se que, para que o NIT contribua efetivamente com as instituições e com o desenvolvimento regional, torna-se fundamental uma mudança cultural, no sentido de prover um maior conhecimento e reformulações nos processos e dinâmicas que envolvem o NIT e as quatro hélices.

Palavras-chave: Núcleo de Inovação Tecnológica. Hélice Quádrupla. Desenvolvimento regional.

RESUMEN

Este artículo tuvo como objetivo verificar cómo se configura el Centro de Innovación Tecnológica en el desarrollo regional, a partir del rol de la Cuádruple Hélice, en una institución federal de educación, ciencia y tecnología, en un municipio del noroeste de Rio Grande do Sul. Como metodología de recolección de datos se utilizó la investigación bibliográfica y entrevistas a representantes de las cuatro hélices de la ciudad. Como metodología de análisis e interpretación de datos se utilizó el análisis de contenido. Los resultados arrojaron aspectos positivos en materia de infraestructura y profesionales calificados, y aspectos a mejorar en cuanto a las conexiones del Centro de Innovación Tecnológica y sus relaciones con las instituciones de Quadruple Helix. Se concluye que, para que el NIT contribuya efectivamente



a las instituciones y al desarrollo regional, es fundamental un cambio cultural, en el sentido de brindar mayor conocimiento y reformulaciones en los procesos y dinámicas que involucran al NIT y las cuatro hélices.

Palabras clave: Centro de Innovación Tecnológica; Hélice Cuádruple; Desarrollo regional.

ABSTRACT

This article aimed to verify how the Technological Innovation Center is configured in regional development, based on the role of the Quadruple Helix, in a federal institution of education, science and technology, in a municipality in the northwest of Rio Grande do Sul. As a data collection methodology, bibliographical research and interviews with representatives of the four helixes of the city were used. As a methodology for analyzing and interpreting data, content analysis was used. The results showed positive aspects regarding infrastructure and qualified professionals, and aspects to be improved regarding the connections of the Technological Innovation Center and its relations with the Quadruple Helix institutions. It is concluded that, for the NIT to effectively contribute to institutions and regional development, a cultural change is essential, in the sense of providing greater knowledge and reformulations in the processes and dynamics that involve the NIT and the four helices.

Keywords: Technological Innovation Center; Quadruple Helix; Regional development.

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento regional contempla o desenvolvimento das organizações, comunidades e territórios em uma dinâmica constante de atuação estratégica e em rede. Neste sentido, o desenvolvimento está relacionado à integração dos diversos atores da sociedade e do envolvimento destes em relação ao conhecimento das demandas sociais locais, pressupondo integrações locais e regionais de governos, cidadãos, empresas e organizações da sociedade civil, de modo a formarem um consenso sobre desenvolvimento (DANTAS; GUENTHER, 2021).

As instituições de ensino têm assumido significativo papel no desenvolvimento regional (RAMOS FILHO, 2020). Tal relevância ganha destaque a partir de estruturas de tais instituições, que permitem a implementação de estratégias e de projetos de inovação, para fins de contribuir efetivamente e positivamente para o desenvolvimento regional. Neste contexto, cabe destacar a atuação dos Núcleos de Inovação Tecnológica - NITs, espaços de fomento da inovação e da tecnologia, que buscam contribuir para a aquisição e disseminação do conhecimento, gerando benefícios às universidades, às empresas e à sociedade (FERREIRA; TEIXEIRA, 2018).

Além disso, em se tratando da relevância das instituições de ensino para o desenvolvimento regional e territorial, assim como da importância de estratégias de inovação locais e conjuntas em prol deste desenvolvimento, com destaque para os Núcleos de Inovação Tecnológica; faz-



entrevistas foram realizadas no segundo semestre do ano de 2021. O contato com os entrevistados para o convite de participação na pesquisa ocorreu via *WhatsApp* e *e-mail*.

Utilizou-se roteiro semiestruturado das temáticas de desenvolvimento regional, instituições de ensino, inovação, empreendedorismo, Núcleos de Inovação Tecnológica e Hélice Quádrupla, tendo como foco as relações dos atores, contribuições e barreiras na área de atuação do NIT analisado no estudo. No total, quatro respondentes (um de cada hélice) participaram da pesquisa. Devido à pandemia, as entrevistas ocorreram em formato *online*.

Para preservar a identidade dos respondentes e melhor organizar as respostas, foram definidas siglas para cada uma das quatro hélices e seus respectivos cargos – Secretário de Desenvolvimento, Presidente da Associação Comercial e Industrial do município, Presidente do NIT do *campus* e Presidente da Agência de Desenvolvimento do município – considerando: HG para governo, HE para empresa, HU para universidade e HS para sociedade.

Para a análise e interpretação dos dados, foi utilizado o método da análise de conteúdo por categorias, que consiste em desmembramentos do conteúdo em unidades e em reagrupamentos analógicos, destacando a categorização, a descrição das categorias, e as inferências e interpretação dos resultados (BARDIN, 2018). Desta forma, foram definidas duas categorias para análise: pontos fortes e pontos fracos.

DESENVOLVIMENTO REGIONAL E INSTITUIÇÕES DE ENSINO

O conceito de desenvolvimento está ligado não somente à quantidade e qualidade da produção de bens e serviços, mas também a sua contribuição para o bem-estar da coletividade (DANTAS, GUENTHER, 2021). Neste sentido, o desenvolvimento depende de ações locais intencionais, juntamente com a cultura, com um planejamento e com instituições locais, que pretendam aprimorar os arranjos das práticas sociais (ZAMBANINI *et al.*, 2016).

O desenvolvimento regional é percebido pelos diferentes agentes da sociedade como um processo de mudanças multifacetado em relação aos aspectos econômicos, sociais, políticos, culturais e ambientais, que acontecem em determinado espaço e tempo (PENNA; TOALDO; SABEDOT, 2006). No entanto, cabe levar em consideração que o desenvolvimento regional possui vários aspectos que devem ser observados conjuntamente como forma de geração de conhecimento, entendimento e resolução de problemas (SANTOS *et al.* 2020).

O desenvolvimento no contexto de um país se constitui mediante a habilidade de formular estratégias para cada região, potencializando os recursos disponíveis, considerando os aspectos culturais e demandas desta sociedade. Assim, o desenvolvimento de uma região acontecerá com base em sua realidade, cultura e potencial produtivo, assim como o estado ou o país somente se desenvolverá por meio de políticas públicas específicas para cada região, atendendo suas potencialidades locais, culturais e arranjos produtivos (OLIVEIRA; AGUIAR, 2018).

Portanto, ao associar o desenvolvimento local com a integração de diversos agentes da sociedade e do seu envolvimento quanto ao conhecimento das demandas sociais locais, deduz-



se que o desenvolvimento local provém da integração dos atores da sociedade (empresas, governos, cidadãos e organizações da sociedade civil) de certas localidades, resultando em um consenso sobre as características econômicas e oportunidades regionais, de forma com que as localidades se desenvolvam de acordo com suas peculiaridades (DANTAS; GUENTHER, 2021).

A partir daí, para que a região se consolide e desenvolva, é necessário um desenvolvimento planejado de competências o que gerará um processo de institucionalização do que é importante para o desenvolvimento de uma região e/ou território, sendo tais competências desenvolvidas a partir de ações coletivas calcadas nas ações individuais. Uma ação que pode gerar uma trajetória para o desenvolvimento é quando os atores sociais pensam a longo prazo, de forma ativa e mobilizada. Dessa forma o campo de ação coletiva aumenta e surgem perspectivas de novas possibilidades de desenvolvimento, desde que haja o envolvimento de todos (ENGEL, 2018).

Paralelo a isto, o dinamismo socioeconômico de um território ou de uma região é maior quando possui atores e instituições capazes de gerar e incorporar conhecimentos proporcionando soluções criativas aos desafios que surgem durante os momentos históricos com destaque para a criação de locais de inovação que produzem conhecimento a partir de suas próprias capacidades e demandas. Deste modo, a dimensão regional passa a ser de suma relevância, ao mesmo tempo em que a disponibilidade dos atributos regionais/locais será um fator decisivo na decisão locacional das empresas e demais atores territoriais envolvidos, o que faz das instituições de ensino elementos importantes nos processos e dinâmicas internos e externos de desenvolvimento regional (TELES, 2021).

As instituições de ensino assumem o papel de dinamizadoras do processo de desenvolvimento local e regional e este compromisso social se efetiva no momento em que tais instituições contribuem com a sociedade na função de formar capital humano, capital este apto em colaborar no desenvolvimento e promover a geração e desenvolvimento socioeconômico de seu entorno (CHIARELLO, 2015). Portanto, o capital humano e o conhecimento gerados pelas universidades devem buscar suprir demandas regionais a fim de que o conhecimento gerado sirva de base para respostas regionais, proporcionando emprego e renda (RAMOS FILHO, 2020).

Também, o perfil das regiões é um dos principais elementos influenciadores dos efeitos das instituições de ensino no cenário do desenvolvimento, pois o desenvolvimento ocorre a partir das características socioeconômicas da região, da oferta de ensino, da distância dos grandes centros urbanos, da atuação dos gestores educacionais e docentes no âmbito empresarial local, além de outras especificações (KRAJEVSKI, 2021).

Portanto, tais instituições influenciam de forma positiva o desenvolvimento regional e as contribuições ocorrem pelo que trazem, produzem e aplicam na região. Neste sentido, as relações com os atores regionais e o seu engajamento são descritas em seis dimensões que garantem que as instituições de ensino: 1) influenciem a demanda agregada; 2) influenciem o ambiente cultural, 3) influenciem o ambiente empresarial, 4) gerem emprego e renda, 5) dinamizem as economias regionais e 6) modifiquem a infraestrutura local (RAMOS FILHO, 2020).



III SLAEDR
 SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE ESTUDOS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL
III ELAGS ENCUENTRO LATINO AMERICANO DE GESTIÓN SOCIAL
VII SIDER SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INTEGRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL

 **DE 8 A 11 DE NOVEMBRO DE 2022**

PROMOTORES:



APOIO:



Nesse sentido, se faz importante o debate sobre as instituições de ensino, quer sejam universidades ou institutos, bem como a questão do desenvolvimento regional em função da desigualdade entre as regiões do país, pois as atividades universitárias nas regiões onde estão instaladas provocam efeitos impactantes. Efeitos estes que incluem a formação qualificada da força de trabalho, produção de conhecimento aplicado à realidade regional, pesquisas que resultariam em novos produtos ou melhoria nos processos produtivos, elevação nos investimentos públicos e privados, acolhimento de diversas demandas sociais, entre outros aspectos (KRAJEVSKI, 2021).

E para a concretização de tais resultados, as instituições de ensino precisam executar o que propõem, com ensino de alta qualidade e atendimento efetivo das demandas regionais. As instituições de ensino devem, portanto, estimular e fomentar a pesquisa, procurando assegurar condições de trabalho e financiamento apropriados e a proximidade da extensão com a realidade regional, compromissada com a sociedade, proporcionando uma conexão mútua entre a comunidade acadêmica e a população (KRAJEVSKI, 2021). Tal relevância ganha destaque a partir de estruturas de tais instituições, que permitem a implementação de estratégias, assim como de projetos de inovação, para fins de contribuir efetivamente e positivamente para o desenvolvimento local e regional.

ESTRATÉGIAS DE INOVAÇÃO E OS NÚCLEOS DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

Gerada pela habilidade de estabelecer relações, detectar oportunidades e tirar proveito das mesmas, a inovação está profundamente atrelada ao desenvolvimento nas suas mais variadas formas (SIMÕES; SANTOS, 2018), constituindo-se como um atributo, ao mesmo tempo, valorativo e competitivo no que condiz ao desenvolvimento socioeconômico territorial, assim como às suas dinâmicas, ambientes e agentes envolvidos.

Para que ocorra a inovação, se faz necessário um ambiente onde exista a gestão da inovação e que neste ambiente aconteça o estímulo e a motivação, além da cultura da inovação (VILHENA; PEIXE, 2021). E apesar da ciência ser um elemento primordial da inovação, a inovação vai além da pesquisa e desenvolvimento, pois dificilmente ocorre de forma isolada, sendo um processo extremamente interativo e multidisciplinar, que necessita da colaboração de uma rede variada de partes interessadas, instituições e usuários (SANTA RITA et al., 2017).

O ambiente de inovação possui características tangíveis e intangíveis, tais como: existência de boa infraestrutura de transporte e comunicações; disponibilidade de capital de risco; de uma visão compartilhada; de um ambiente propício de negócios; predominância de uma cultura de cooperação que estimule a vontade de experimentar o novo; tolerância a erros; orientação a conexões globais; e um elevado nível de capital social e confiança (ENGEL, 2015). Portanto, um ecossistema de inovação é um misto de diferentes redes ou sistemas, onde a qualidade do ecossistema de inovação depende de conexões de qualidade nas suas relações, dos papéis exercidos pelos seus atores, da cultura, bem como do ambiente de negócios predominante (RAMOS FILHO et al., 2020).



III SLAEDR
 SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE ESTUDOS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL
III ELAGS ENCUENTRO LATINO AMERICANO DE GESTIÓN SOCIAL
VII SIDER SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INTEGRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL

DE 8 A 11 DE NOVEMBRO DE 2022

PROMOTORES:



APOIO:



financiamento de atividades, cultura de inovação a ser fomentada nas ICTs, e fatores socioculturais e diferenças de cultura entre instituições de ensino (FERREIRA; TEIXEIRA, 2018).

Destacam-se, ainda, cooperação fragmentada e não institucionalizada com outros departamentos das instituições de ensino, empresas, agentes de inovação, associações e redes externas; desnível entre a pesquisa e o interesse das empresas; demanda de conhecimento do mercado pelos professores (FREITAS; LAGO, 2019), como também poucas informações disponíveis em canais de comunicação (FERREIRA; TEIXEIRA; FLÔR, 2016).

Por fim, para que a inovação seja implementada e consolidada, tanto a ICT como o Núcleo de Inovação Tecnológica necessitam ter ações estratégicas em várias áreas de atuação, iniciando nas orientações as pesquisas até a comercialização de resultados. Portanto, o NIT precisa estar alinhado com a instituição e com todos os órgãos envolvidos nas suas atividades, desde a assessoria jurídica da instituição até as empresas do mercado e o governo”. (FREITAS; LAGO, 2019). Neste sentido, a Hélice Quádrupla vem para reconfigurar as estratégias de gestão dos NITs, buscando uma sustentabilidade colaborativa, sistêmica e efetiva para diversos segmentos e seus territórios.

HÉLICE QUÁDRUPLA EM PROL DA INOVAÇÃO, EMPREENDEDORISMO E DESENVOLVIMENTO

O desenvolvimento de cidades e regiões calcado em estratégias de alto valor agregado demanda apostas claras na inovação. Paralelo a isto, é notório que a integração, a confiança nas relações, a harmonia dos interesses individuais e coletivos, e a cooperação entre os atores sejam fatores determinantes de sucesso de uma sociedade inquieta e ávida pela participação e pelo desenvolvimento, com destaque para a Hélice Quádrupla – que agrega a sociedade, junto com o governo, a empresa e a universidade, como instituições relevantes na promoção da integração e do desenvolvimento em um contexto mais amplo (CARAYANNIS; CAMPBELL, 2009) – enquanto modelo inovador de governança colaborativa e que vem para transformar e otimizar as dinâmicas territoriais.

O modelo da Hélice Quádrupla se origina da Hélice Tríplice. Desenvolvido por Etzkowitz e Leydesdorff (1995), a Hélice Tríplice passou de uma sociedade industrial, baseada na relação bilateral entre negócios e governos, para uma sociedade do conhecimento com uma relação entre universidade, empresa e governo, com vistas a fomentar o desenvolvimento, a partir da inovação e do empreendedorismo (ETZKOWITZ; ZHOU, 2017).

Contudo, mediante a insuficiência da Hélice Tríplice na garantia de um crescimento sustentável a longo prazo (MILLER; MCADAM; MCADAM, 2018) e em função do desenvolvimento e da crescente complexidade e mudança dos sistemas econômicos (MACGREGOR; GOU; SIMON, 2010), com o passar dos anos, estabeleceu-se a ascensão de novos modelos de geração de inovação. Assim, em 2009, Carayannis e Campbell apresentaram o modelo da Hélice Quádrupla, acrescentando a sociedade como a quarta hélice a compor as instituições.

III SLAEDR

SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE ESTUDOS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL

III ELAGS ENCUESTRO LATINO AMERICANO DE GESTIÓN SOCIAL

VII SIDER SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INTEGRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL



DE 8 A 11 DE NOVEMBRO DE 2022



Faz-se necessário, portanto, um fluxo de conhecimento, sendo a proximidade um diferencial, pois quanto mais próximos estiverem os atores, maior a interação. Para isso, estruturas como NITs, incubadoras, centros de pesquisa colaborativa e parques científicos se fazem importantes entre os agentes da rede. Geralmente são estruturas formadas a partir de instituições de ensino, a fim de fomentar projetos de pesquisa colaborativa com a indústria, mediante atividades estratégicas para aumentar a proximidade geográfica, social, cognitiva e organizacional, buscando tornar as colaborações mais eficientes (VILLANI; RASMUSSEN; GRIMALDI, 2017).

Por fim, o território nacional possui como desafio fortalecer as instituições públicas de ensino e pesquisa, principais fontes produtoras e disseminadoras de ciência e tecnologia. Neste contexto, a integração entre academia, empresa, governo e sociedade, pela abordagem da Hélice Quádrupla configura-se como fonte de transformação do potencial científico em inovação (OLIVEIRA; RENAULT, 2020). Por todos estes motivos torna-se imprescindível compreender como se configuram os Núcleos de Inovação Tecnológica das instituições de ensino no desenvolvimento regional, a partir da atuação da Hélice Quádrupla, nas diversas regiões do território nacional.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Aspectos positivos quanto ao Núcleo de Inovação e Transferência de Tecnologia

O Núcleo de Inovação Tecnológica é um intermediário entre os fornecedores da inovação, pesquisadores ou docentes, e aqueles que podem comercializar a tecnologia (FERREIRA; TEIXEIRA, 2018). Portanto, os recursos humanos são muito importantes. Nesse sentido, a qualificação do quadro docente é citada como ponto forte do Núcleo de Inovação Tecnológica do campus, assim como do instituto. *“A qualidade dos docentes é bem interessante, os professores que tive contato, que conheci nas reuniões, todos são excelentes, cheios de vontade de fazer, dispostos, acho que esse é o mote, eles estão dispostos a fazer algo novo, diferente”* (entrevistada HE).

Outro ponto é a experiência na área de inovação, no NIT e na incubadora. O NIT possui pessoal capacitado e experiente, e sua composição abrange docentes de várias áreas, a começar pelo presidente do NIT campus que já esteve na gestão de empresas e universidades. *“Isso naturalmente me aproximou do universo do desenvolvimento tecnológico que é a parte que mais gosto, da propriedade intelectual, geração de novas ideias. Já atuei nesta área em outra universidade, onde retomei um projeto de instalação de um parque tecnológico e dirigi a incubadora dessa instituição por alguns anos. E nesse processo também tive contato com o ecossistema a nível estadual e nacional, auxiliei na instalação da primeira incubadora do instituto”* (entrevistado HU).

Para que o corpo docente esteja capacitado para promover a inovação e o empreendedorismo, é necessária uma intensa formação docente. Nesse sentido, apesar da redução em consequência da pandemia, as formações com os docentes formam um ponto forte. *“Se fazia formação com os docentes, não me recordo exatamente quantas formações, mas fizemos diversas formações*



III SLAEDR
 SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE ESTUDOS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL
III ELAGS ENCUENTRO LATINO AMERICANO DE GESTIÓN SOCIAL
VII SIDER SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INTEGRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL

DE 8 A 11 DE NOVEMBRO DE 2022

PROMOTORES:



DESENVOLVIMENTO REGIONAL UNICAMP
 20 ANOS

APOIO:



federal tem credibilidade grande, no sentido de que a sociedade olha para o instituto e vê que existe uma estrutura, pesquisa, bons pesquisadores, e gente comprometida. Isso é um ponto forte e foram construídas relações de confiança com entidades, através de participações. Nosso ponto é muito mais ser um fomentador desse diálogo, criar esses canais”.

Quanto à propriedade intelectual (WECKOSWKA, 2015), “quando o pesquisador ou a Diretoria de Pesquisa, Extensão e Produção percebem uma pesquisa potencial, estes procuram o NIT. Nesse momento, se abre um diálogo, se começa a construir a possibilidade, se faz um alinhamento, busca em bases de patentes, se verifica a originalidade. Atualmente o NIT cuida desses encaminhamentos, para fazer essa interface. A ideia é que essa tecnologia protegida seja transferida para a sociedade, fomentando criação de novos negócios” (entrevistado HU).

Ainda, é evidenciada a participação da sociedade em relação à definição de cursos do instituto, conforme a entrevistada HE. Também são realizadas aproximações com entidades, como sindicatos de categoria, associação comercial, governo municipal, além de uma parceria com a Agência de Desenvolvimento. “Estamos com projeto de execução junto com o instituto, um programa de desenvolvimento sobre as metodologias ágeis de inovação, um projeto que está em desenvolvimento, um workshop de formação” (entrevistado HS). Ocorre, portanto, uma conexão entre os agentes demandantes e ofertantes de novas soluções (FERREIRA; TEIXEIRA, 2018).

Além disso, os representantes das hélices têm interesse em formar parcerias com o NIT. “Sem sombra de dúvidas, até porque estamos construindo as bases para fazer um polo de desenvolvimento tecnológico” (entrevistado HG). Tal interesse representa um aspecto importante, pois percebe-se que as instituições das hélices têm demandas significativas e que o instituto pode vir a cooperar, auxiliando a suprir carências, contribuindo com o desenvolvimento regional. Afinal, a partir de novas formas de criação do conhecimento, envolvendo a aprendizagem contínua, exploração, cocriação e experimentação (FERREIRA; TEIXEIRA, 2018), remete-se à relevância da Hélice Quádrupla como agente de transformação (CARAYANNIS; CAMPBELL, 2009; OLIVEIRA; RENAULT, 2020) das instituições, como também dos atores envolvidos com o NIT e o instituto.

Aspectos a serem melhorados quanto ao Núcleo de Inovação e Transferência de Tecnologia

Algumas limitações quanto às dinâmicas internas e externas do NIT são mencionadas. Primeiramente, destacam-se demandas de alinhamento quanto aos projetos de pesquisa, pois podem ocorrer pesquisas com temas semelhantes ou o produto não estar de acordo com as necessidades das empresas (entrevistada HE). Tal fato remete à fragmentação nas próprias instituições de ensino e destas com as empresas, conforme apontam Freitas e Lago (2019). “Uma forma de promover um alinhamento nas pesquisas é de que todos os projetos passem pelo conhecimento do NIT e, em conjunto com a diretoria de pesquisa e o pesquisador, seja definida a melhor forma de realizar a pesquisa ou projeto” (entrevistado HU). Também precisam ser criados estímulos para o pesquisador.



III SLAEDR

SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE ESTUDOS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL

III ELAGS ENCUENTRO LATINO AMERICANO DE GESTIÓN SOCIAL

VII SIDER SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INTEGRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL

 DE 8 A 11 DE NOVEMBRO DE 2022

PROMOTORES:



APOIO:



parcerias são estabelecidas pela universidade com empresas, governo e sociedade locais; por outro lado, alguns pontos precisam ser melhorados. Pontos estes que se referem a um melhor aproveitamento do potencial da estrutura física do NIT e do instituto, melhor otimização de questões burocráticas e de legislação envolvendo o NIT, mas principalmente questões ligadas a uma maior conexão entre os atores.

Conclui-se que a Hélice Quádrupla se delinea como estratégia inovadora e sustentável de governança colaborativa e territorial, voltada para o empreendedorismo e inovação, inclusive em se tratando de instituições de ensino e, mais especificamente, instituições federais de educação, ciência e tecnologia, e de Núcleos de Inovação Tecnológica. Contudo, quanto ao NIT em questão e ao desenvolvimento local e regional, torna-se fundamental uma mudança cultural efetiva e sistêmica, sendo necessárias reconfigurações nos processos e dinâmicas que envolvem o NIT e as instituições da Hélice Quádrupla, permitindo que as relações sejam ampliadas e que o engajamento resultante promova a inovação, contribuindo para o desenvolvimento do objeto do estudo e de todo o seu entorno.

A originalidade deste estudo se encontra na análise de características únicas de um estudo de caso específico que, ao mesmo tempo, dispõe de subsídios para os institutos federais de educação, ciência e tecnologia. O estudo contribui para a conexão entre o modelo da Hélice Quádrupla e a percepção prática e colaborativa de estratégias de inovação e empreendedorismo no contexto do ensino e da pesquisa, contexto este imprescindível para que tais estratégias possam tornar-se possíveis, contribuindo para o desenvolvimento dos territórios sob os mais diversos aspectos. Constata-se, também, sua relevância para acadêmicos, docentes e teóricos das áreas do desenvolvimento, inovação, empreendedorismo, educação e pesquisa, e para todos os atores das instituições governo, instituições de ensino, empresas e sociedade, que compõem a Hélice Quádrupla no contexto analisado.

Por fim, entende-se que o presente estudo poderá ser ampliado, inserindo um número maior de entrevistados, mediante a utilização de técnicas quantitativas de análise, estendendo-se, ainda, para outras escalas territoriais. Além disso, tornam-se relevante pesquisas sobre a atuação da Hélice Quádrupla, considerando a evolução das relações e como os papéis das instituições e atores envolvidos se alteram ao longo do tempo.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Tradução Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2018.

BRASIL. **Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004**. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República. 2004. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.973.htm. Acesso em: 15 out. 2021.



Rio de Janeiro, 2019.

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**, v. 14, n. 3, p. 732-749, 2021.

SANTA RITA, L. P. et al. Análise das melhores práticas das instituições de ciência e tecnologia nos sistemas nacionais de inovação da Espanha, Brasil, México, Coreia do Sul e Alemanha. **NAVUS**, v. 7, n. 2, p. 7-25, 2017.

SANTOS, A. D. et al. Extensão universitária como mecanismo de desenvolvimento regional. **Revista de Extensão da UNESCO**, v. 5, n. 1, p. 1-11, 2020.

SIMÕES, F. S.; SANTOS, W. P. C. Análise dos fluxos de transferência de tecnologia de universidades públicas brasileiras: casos de sucesso. **Cadernos de Prospecção**, v. 11, n. 3, p. 741-756, 2018.

TELES, A. M. O desenvolvimento regional e a educação tecnológica a partir da temática da educação. In: SOUZA, M. F. P.; PORTARI, R. D. L.; FERREIRA, D. A. (orgs.). **Comunicação, tecnologias e sociabilidades**. Catu: Bordô-Grená, 2021, p. 13-32.

VIDOR, A. et al. Institutos federais: Lei nº 11.892 de 29/12/2008 – comentários e reflexões. In: PACHECO, E. (org.). **Institutos federais: uma revolução na educação profissional e tecnológica**. São Paulo: Moderna, 2011. p. 47-113.

VILHENA, S. F.; PEIXE, A. M. M. Ambiente de inovação: uma análise conceitual dos elementos que caracterizam o ambiente inovador. **P2P & Inovação**, v. 7 n. 2, p. 207-220, 2021.

VILLANI, E.; RASMUSSEN, E.; GRIMALDI, R. How intermediary organizations facilitate university-industry technology transfer: a proximity approach. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 114, p. 86-102, 2017.

WECKOSWKA, D. M. Learning in university technology transfer offices: transactions-focused and relations-focused approaches to commercialization of academic research. **Technovation**, v. 41-42, p. 62-74, 2015.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

ZAMBANINI, M. E. et al. Inovação e desenvolvimento territorial: uma análise sobre São José dos Campos. **Ensaio FEE**, v. 37, n. 2, p. 489-520, 2016.