



Hélice Tríplice no Alto Paranaíba: Uma Aliança Pela Inovação e Desenvolvimento Regional.

Hugo Clemente Silva Dumont, Universidade Federal de Viçosa, Brasil
Patrícia de Oliveira Ferreira, Universidade Federal de Viçosa, Brasil
Raquel Santos Soares Menezes, Instituto de Ciências Humanas e Sociais da
Universidade Federal de Viçosa, Brasil

Resumo: Este estudo mostra as interações entre universidade, empresas e governo na cidade de Rio Paranaíba, Minas Gerais, com base no modelo de Hélice Tríplice. O objetivo foi analisar a aplicação da Hélice Tríplice na inovação e desenvolvimento regional, destacando a interação entre universidade, empresa e governo para impulsionar conhecimento e competitividade. O estudo enfoca o papel da Universidade Federal de Viçosa - Campus Rio Paranaíba (UFV-CRP) na disseminação do conhecimento e como ocorrem mudanças no progresso da área. A pesquisa qualitativa utilizou entrevistas semiestruturadas com representantes de três setores, examinando as dinâmicas de inovação tecnológica e os desafios enfrentados para estabelecer um ecossistema integrado. Os resultados mostram que, apesar de haver iniciativas isoladas de cooperação, ainda falta um alinhamento mais sólido entre os setores para que a inovação alcance seu potencial transformador. A ausência de um planejamento conjunto e de incentivos adequados dificulta a consolidação de um ambiente inovador sustentável.

Palavras-chave: Hélice Tríplice; Inovação Tecnológica; Ecossistema de Inovação.

1 INTRODUÇÃO

Na era do conhecimento e da informação, as universidades estão ganhando cada vez mais oportunidades. É responsabilidade dos governos, das empresas e das universidades colaborar para promover o avanço socioeconômico e a inovação tecnológica. Andrade, Rocha e Nascimento (2023) ressaltam que as universidades brasileiras têm desempenhado um papel significativo na transferência de conhecimento, não apenas por meio de pesquisas científicas, mas também pelo estabelecimento de parcerias estratégicas com o setor produtivo e os governos locais. Essa sinergia, segundo os autores, é crucial para alavancar o potencial inovador de regiões e impulsionar sua competitividade.

Um processo de desenvolvimento impulsionado por uma compreensão comum de benefícios mútuos é a colaboração em inovação tecnológica entre prefeituras, empresas e

universidades. De acordo com Tomaz e Fischer (2022), a colaboração entre universidades, empresas e prefeituras é essencial para o desenvolvimento de inovações tecnológicas, principalmente em contextos periféricos.

A interação eficaz entre esses atores cria um ambiente que estimula a troca de conhecimento e o fortalecimento da infraestrutura local, Tomaz e Fischer (2022). As medidas como fomentar a cultura de experimentação, investimento em tecnologia e infraestrutura, precisam ser tomadas para criar um ambiente propício à inovação, que reflete uma tendência de integração entre instituições públicas e privadas em todo o Alto Paranaíba, MG.

A interação eficaz entre universidade, empresa e governo é fundamental para o sucesso da pesquisa tecnológica e inovadora, conforme preconizado pelo modelo do tríplice hélice (Chais *et al.*, 2021). Conforme apontado por Schocair *et al.* (2022), a evolução da Hélice Tríplice como temática acadêmica reflete a crescente importância de entender as dinâmicas de interação entre universidade, empresa e governo.

Os autores enfatizam que, para a inovação ser efetiva, é necessário construir uma visão compartilhada dos benefícios mútuos, onde os esforços de cada uma das partes se somem de maneira estratégica. Eles destacam, por exemplo, que a inserção das universidades em projetos de desenvolvimento local, em colaboração com prefeituras e empresas, permite alinhar objetivos institucionais com demandas sociais, potencializando os resultados em escala regional.

Este estudo se empenha no Alto Paranaíba, em Minas Gerais, examinando a dinâmica dessa interação com o uso do modelo de Hélice Tríplice. A Universidade Federal de Viçosa - *Campus* Rio Paranaíba (UFV-CRP), tem como objetivo fomentar a criatividade e a transformação neste município predominantemente rural. O objetivo é estabelecer um ambiente que fomente a cooperação e o empreendedorismo dentro da comunidade.

Santos e La Rovere (2022) argumentam que a Hélice Tríplice depende de como as especificidades dos SRIs são incorporadas nas interações entre universidade, governo e empresas. A estrutura social, econômica e cultural de uma região influencia os resultados dessa cooperação. No Alto Paranaíba, a cidade é rural e a universidade é importante para ajudar as pessoas a serem criativas e empreendedoras.

Além disso, os autores destacam que, em regiões com menor grau de industrialização ou estrutura empresarial robusta, como no caso de Rio Paranaíba, a Hélice Tríplice tende a funcionar como um catalisador para mudanças culturais e estruturais, transformando as

mentalidades locais e incentivando a adoção de práticas inovadoras. Isso se reflete, por exemplo, na criação de iniciativas voltadas ao fortalecimento de pequenos negócios, à diversificação econômica e à valorização de recursos locais.

Devido a isso, esse trabalho se justifica na importância de se analisar a existência e saber quais são as iniciativas na área da inovação tecnológica no campus UFV-CRP, e para isso, essa proposta de estudo buscará solucionar o seguinte problema de pesquisa: “Como ocorre a interação entre a UFV-CRP, a prefeitura municipal de Rio Paranaíba e as empresas do Alto Paranaíba-MG quanto à inovação tecnológica?”. Conforme destacado por Chais et al. (2021), a interação universidade-empresa é fundamental para potencializar o desenvolvimento regional e promover a inovação, especialmente em contextos onde a colaboração com o setor público pode fortalecer o ecossistema de inovação local.

Com o intuito de fornecer respostas, o objetivo geral deste artigo foi analisar como se configura a interação entre a UFV-CRP, a Prefeitura de Rio Paranaíba e as empresas desse município quanto à inovação tecnológica. Especificamente, a partir do objetivo geral foram formulados os seguintes objetivos específicos:

Buscar identificar o papel do governo local na inovação tecnológica, analisando sua percepção e a existência de políticas públicas aplicadas no município. Além disso, investiga a atuação das empresas no processo inovativo, considerando as dificuldades e benefícios das parcerias com a UFV-CRP sob a ótica dos empresários. Por fim, examina o papel da UFV-CRP na inovação municipal, a partir da visão da gestão do campus e do mapeamento de iniciativas relacionadas ao tema.

Este artigo está estruturado em cinco seções. A segunda seção apresenta o referencial teórico, no qual são abordadas as estruturas do Modelo Hélice Tríplice, dos Ecossistemas de Inovação e da Universidade Empreendedora. A terceira seção descreve os métodos de pesquisa utilizados na análise dos dados. A quarta seção apresenta o estudo dos resultados obtidos, e, por fim, a quinta seção traz as conclusões da pesquisa, além de recomendações para estudos futuros.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 MODELO HÉLICE TRÍPLICE

A criação da hélice tríplice emerge da necessidade de uma abordagem colaborativa entre universidade, empresas e governo, reconhecendo a importância da interação para catalisar a inovação e impulsionar o crescimento econômico. Monteiro (2017). O modelo da Hélice

Tríplice (HT) propõe uma parceria entre governo, empresas e universidades Monteiro (2017), essencial para o avanço tecnológico, social e econômico.

A sociedade do conhecimento é impulsionada por uma mudança tecnológica, que se manifesta pela necessidade de novas tecnologias de gestão. Mudanças como essa, ajudam as empresas a se manterem competitivas e inspiram os líderes a ver a inovação e o empreendedorismo como partes importantes do desenvolvimento social, econômico e regional (Santana et al., 2023). A inovação é essencial para o desenvolvimento de organizações e nações no contexto da competitividade.

A formação de um ecossistema de inovação composto por instituições de ensino e pesquisa, indústria e governo rapidamente se tornou um fator importante para potencializar o empreendedorismo porque permite que os atores institucionais que integram os ecossistemas interajam com o conhecimento. A universidade promove o empreendedorismo e a inovação por meio de parcerias estratégicas e consultorias (Dos Santos Moreira & Renault 2021).

Incubadoras de empresas são um exemplo do papel das instituições educacionais no fomento ao empreendedorismo e inovação. Essas incubadoras são um ambiente público ou privado conectado a universidades ou corporações e têm capacidade de ajudar a organizar ideias de negócios, encontrar investidores e mercados potenciais, conforme o ecossistema de empreendedorismo do IFRJ - Campus Engenheiro Paulo de Frontin, ressaltado por Moreira e Renault (2021).

Esta abordagem considera interações recíprocas ao longo do processo de geração e disseminação do conhecimento. Quando as espirais se entrelaçam, cada parceiro busca impulsionar o outro para benefício mútuo (Guedes, 2022). A colaboração entre universidade, empresas e governo na hélice tríplice é fundamental para impulsionar tanto o crescimento quanto o desenvolvimento econômico. (Monteiro, 2017).

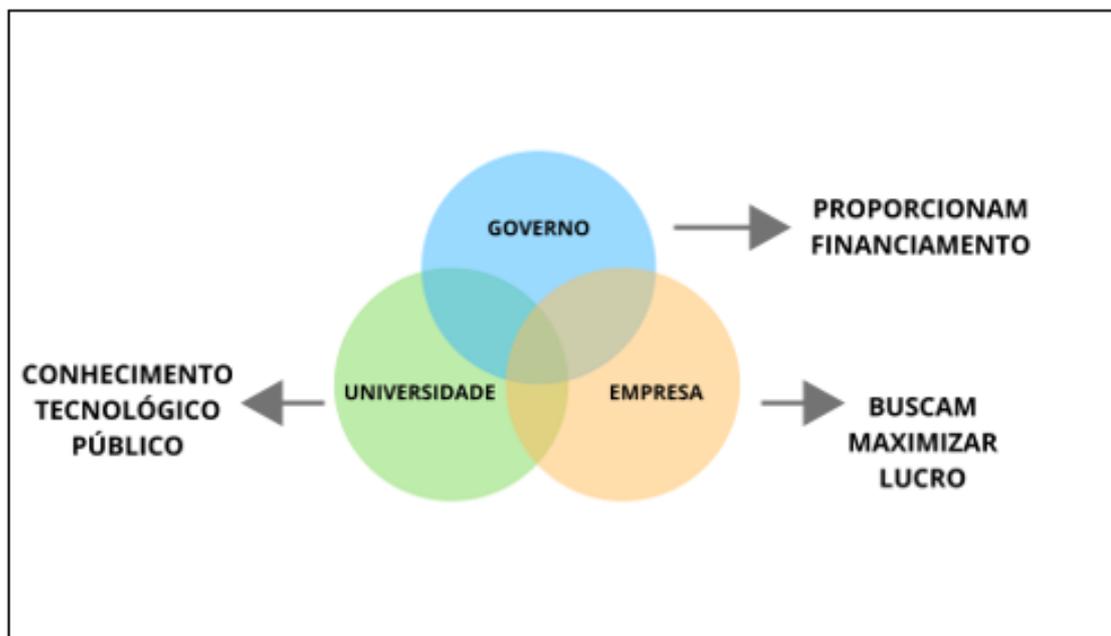
Para superar desafios, as pessoas devem trabalhar juntas existindo vários elementos que influenciam essas interações. (Brown, 2016; Fischer *et al.*, 2017; Amaral, Mineiro & Faria, 2022). Embora as universidades sejam as principais fontes de conhecimento, empresas, governos e grupos específicos também podem aplicar e difundir esse conhecimento para promover a inovação e o crescimento (Amarante Segundo, 2018; Amaral, Mineiro & Faria, 2022).

Após vários modelos ao longo dos anos, o mais aperfeiçoado da HT(Hélice Tríplice) é aquele que prevalece atualmente. Nele, a relação entre os três atores é gerada por interseções,

nas quais um pode atuar na área do outro, estabelecendo uma relação produtiva e inovadora como destacado por Oliveira e Renault (2020). O diagrama a seguir (figura 1) apresenta a relação entre governo, universidade e empresa na teoria da Hélice Tríplice:

Figura 1

Relação dos poderes da HT (Hélice Tríplice)



Fonte: Adaptado de Dos Santos Moreira e Renault (2021).

A universidade se encaixa como instituição de produção de conhecimento, pois trabalha com ensino, pesquisa, extensão e ainda colabora com a indústria (empresas) através da promoção da ciência; a indústria absorve todo esse conhecimento e o transforma em bens para a sociedade gerando com isso novas demandas científicas para a universidade e, por fim, o governo tem a responsabilidade de fiscalizar, regular e elaborar políticas de apoio à interação da universidade com as empresas (Oliveira e Renault 2020).

A universidade passa, com isso, a ser um agente social de destaque, tornando essa interação mais uma das atividades de extensão que propõe desenvolver (Dos Santos Moreira e Renault, 2021). Todo esse processo fortalece o funcionamento da hélice. De acordo com Dos Santos Moreira e Renault (2021), podemos incluir e dizer que cada ator da hélice tem suas responsabilidades, as quais são citadas na tabela a seguir:

Tabela 1

Responsabilidades dos atores da HT

Ator	Responsabilidades	Limitações
Governo	<p>Promover o desenvolvimento econômico e social através de novas estruturas organizacionais;</p> <p>Possuir planos políticos com metas governamentais claras voltadas para inovação e conhecimento:</p> <p>Interagir entre as diversas esferas políticas;</p> <p>Promover benefícios à população.</p>	<p>Burocratização excessiva e falta de flexibilização para implementação de projetos e parceria;</p> <p>Necessidade de gerenciamento público profissional e participativo.</p>

Empresas

<p>Desenvolver produtos e serviços inovadores;</p> <p>Promover a interação com os centros de transferência de tecnologia da comunidade científica.</p> <p>Liderar processos de mudanças.</p>	<p>Pouca capacidade de investimento em inovação e desenvolvimento de tecnologias;</p> <p>Despreparo acadêmico e tecnológico para condução de pesquisas.</p>
--	---

Ator	Responsabilidades	Limitações
-------------	--------------------------	-------------------

Universidade	<p>Criar fontes de novos conhecimentos e tecnologias;</p> <p>Estabelecer relações com as empresas e os governos;</p> <p>Criar áreas de atuações;</p>	<p>Dependência de órgãos de fomento para realização de pesquisas;</p> <p>Visão míope de capacitação profissional e formação de mão de obra;</p> <p>Vínculos fracos com a sociedade e com as empresas.</p>
--------------	--	---

Fonte:. Adaptado de Dos Santos Moreira e Renault (2021).

2.2 ECOSSISTEMAS DE INOVAÇÃO

No centro desses ecossistemas (governos, empresas e universidade), encontra-se uma sinfonia harmoniosa de criatividade e colaboração. Nesses ecossistemas, governos, empresas e instituições acadêmicas colaboram para desenvolver pesquisa, tecnologia e inovação (Santana *et al.*, 2023). Além de promover o progresso, essa colaboração fortalece as relações entre os diferentes envolvidos e cria um ambiente favorável para o desenvolvimento de projetos criativos e duradouros.

A abordagem de Hélice Tríplice mostra um ambiente onde as universidades ajudam a promover o conhecimento e a tecnologia, alimentando o ciclo de inovação com seus estudos e descobertas. Ao implementar novos modelos de negócios e produtos, as empresas transformam esse conhecimento em soluções concretas. Nessa situação, a troca de conhecimento é fundamental para o florescimento do ecossistema.

O Centro de Informática da Universidade Federal de Pernambuco exemplifica esse processo (Santana, GCP *et al.*, 2023). Sua atuação como empreendedora universitária no universo de Hélice Tríplice demonstra como a sinergia entre academia, empresas e governo pode contribuir para a inovação e o desenvolvimento regional. A troca de experiências entre os diferentes atores dentro desse ecossistema é fundamental para alimentar o ciclo virtuoso de progresso e crescimento. A troca de experiências entre os diferentes atores dentro desse ecossistema é fundamental.

A aplicação prática do conhecimento acadêmico leva a descobertas e benefícios para as empresas (Moreira e Renault, 2021). Por sua vez, os governos criam políticas e regulamentações governamentais para promover e incentivar a sustentabilidade desses ambientes inovadores. Dessa forma, é criado um ciclo vantajoso de crescimento e progresso, com o cruzamento de ideias e o fortalecimento de parcerias que possibilitam a realização do progresso. Isso estimula o desenvolvimento local e regional e contribui para que as sociedades contemporâneas criem futuros mais inovadores e sustentáveis.

Ao promover a inovação e o desenvolvimento socioeconômico, esse tipo de colaboração entre universidades, empresas e governos valoriza a colaboração e a sinergia (Lucena & Sproesser, 2015; Paranhos *et al.*, 2018; Amaral, Mineiro & Faria, 2022). Para triplicar o fluxo de conhecimento e fortalecer os sistemas de inovação, é essencial apoiar as universidades em suas iniciativas e projetos (Amaral *et al.*, 2022). Diversas empresas trabalham juntas em nível local, regional e nacional para promover o desenvolvimento social e econômico.

2.3 UNIVERSIDADE EMPREENDEDORA

A pesquisa de Oliveira e Renault (2020) conta a interação que o percurso de inovação nas universidades públicas brasileiras foi marcado por uma evolução gradual, passando de um foco inicial na transferência de conhecimento para uma especialização crescente em pesquisa e pós-graduação, centrada na eficiência gerencial e na competitividade empresarial. As revoluções acadêmicas, do século XVII e pós-Segunda Guerra Mundial, introduziram a pesquisa como missão universitária e o conceito de Universidade Empreendedora, respectivamente, gerando tensões entre as tradições acadêmicas e as novas demandas socioeconômicas.

Ao analisar a dinâmica da cooperação entre universidades na hélice tríplice, Oliveira e Renault (2020) enfatizam que a universidade empreendedora aparece quando deixa de realizar somente sua atividade fim que é a transferência de conhecimento e deixa de ser conservadora, passando a ser um ambiente que cria o conhecimento integrando-o ao crescimento e desenvolvimento econômico e social das práticas de pesquisa e ensino.

O artigo de Dos Santos Moreira e Renault (2021) oferece uma visão do envolvimento entre a universidade e seus alunos, encorajando-os a fazerem pesquisas e interagirem com as empresas e também com a sociedade. Segundo Mello LV, Wattret G (2021) A universidade não apenas amplia o currículo dos alunos, mas também fortalece os laços entre teoria e prática ao

incentivar os alunos a fazer pesquisas e trabalhar com empresas e a sociedade. Essa abordagem integrada não apenas melhora a formação dos alunos, mas também ajuda a criar soluções originais para os problemas que o mundo moderno está enfrentando.

Como demonstrado por Amaral *et al.* (2022), as universidades são um componente vital da trinca da inovação. As universidades, as empresas e os governos colaboram neste ritmo dinâmico para iniciar o processo de inovação na sociedade baseada no conhecimento de acordo com suas habilidades. As empresas são de suma importância no reconhecimento e aplicação do conhecimento no processo produtivo, enquanto as universidades são as principais fontes de tecnologia e conhecimento. O governo tem duas funções: garantir que as relações sejam naturais e incentivar que as partes envolvidas compartilhem conhecimento.

A perspectiva apresentada por Dos Santos Moreira e Renault (2021) enfatiza que a educação superior deve ter fortes conexões com o mundo exterior. As universidades facilitam as interações entre alunos, instituições acadêmicas, empresas e a sociedade em geral. Isso ajuda a apoiar o desenvolvimento sustentável e a inovação. Esse método colaborativo oferece aos alunos oportunidades de networking e experiências práticas. Além disso, usar esse método ajuda a construir um ambiente educacional mais dinâmico e adaptado às necessidades da comunidade e do mercado.

3 METODOLOGIA

A pesquisa realizada trata-se de um estudo de caso exploratório com abordagem descritiva de caráter qualitativo. De acordo com Pitanga (2020), os pesquisadores que utilizam abordagens qualitativas buscam entender os motivos subjacentes aos fenômenos, fornecendo recomendações práticas sem atribuir valores numéricos ou quantificar as interações simbólicas. Em vez disso, eles exploram dados não-métricos gerados por interações humanas, utilizando uma variedade de métodos analíticos. Dessa forma, esse termo se refere a qualquer assunto que não é mensurável e que não pode ser demonstrado estatisticamente, mas sim de forma subjetiva, tendo como principal objetivo interpretar o fenômeno que se observa.

As unidades de análise referem-se às variáveis utilizadas para a coleta de dados, como empresas, trabalhadores, eventos, entre outros (Cardoso, 2021). De acordo com o mesmo autor, essas unidades podem ser representadas por um grupo de pessoas, uma sala de aula, uma empresa, um município e, em uma escala maior, por um setor econômico ou até mesmo uma

escola. Em termos mais objetivos, as unidades de análise são os setores ou contextos específicos nos quais os dados serão coletados.

Neste estudo, as unidades de análise foram compostas pelos atores das três hélices do modelo HT (Hélice Tríplice), representados pela UFV-CRP, pela Prefeitura de Rio Paranaíba e por empresas com significativa relevância no contexto socioeconômico da região do Alto Paranaíba, MG. A seleção das empresas foi realizada com base em sua representatividade no setor local, considerando critérios como impacto econômico, relevância social e contribuição para o desenvolvimento regional.

Os participantes da pesquisa foram pessoas que, após serem devidamente informadas sobre os objetivos, potenciais riscos e benefícios do estudo, concordaram voluntariamente em participar. Assim, os sujeitos desta pesquisa incluíram representantes das empresas selecionadas, membros da gestão do campus da UFV-CRP e da Prefeitura de Rio Paranaíba, MG. A escolha buscou garantir a diversidade de perspectivas e um panorama abrangente sobre as interações entre os atores da Hélice Tríplice.

Foram feitas entrevistas com o representante do poder público municipal; com o representante da UFV-CRP; com 06 docentes do *campus* UFV CRP, os quais foram indicados pelo representante da instituição e com representantes de 03 empresas que estão inseridas no ecossistema de inovação local. No total foram feitas 10 entrevistas as quais foram codificadas utilizando a sequência de E1 a E10 visando a preservação da identidade do entrevistado (tabela 3).

Devido ao fato desse trabalho ser uma pesquisa qualitativa, o critério de análise pode se valer tanto de elementos objetivos quanto de elementos subjetivos. Dessa maneira, optou-se por utilizar a técnica de entrevistas semiestruturadas (tabela 2) como instrumento para a coleta de dados. O contato com os sujeitos da pesquisa se deu, inicialmente por envio de e-mail e posteriormente em caso de não retorno, envio de mensagens através do aplicativo de celular Whatsapp.

Quando possível, os encontros foram presenciais, ou senão, de forma on-line através do Google Meet. A entrevista foi estruturada com questões abertas, visando ao alcance dos objetivos propostos. Os participantes foram esclarecidos sobre todas as informações da pesquisa bem como os riscos e benefícios gerados pela mesma através do TCLE (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido).

A seguir o guia para as entrevistas semiestruturadas, onde as tabelas 2, 3 e 4 apresentam as questões abertas relativas aos três objetivos específicos mencionados.

Tabela 2

Guia para a Entrevista com o Governo Local

Objetivos Específicos	Questões
Identificar o papel do governo local e sua percepção sobre a inovação tecnológica, bem como identificar a existência de políticas públicas locais e verificar como elas são aplicadas no município;	<ol style="list-style-type: none">1. Qual a composição do quadro de funcionários da Prefeitura?2. Em sua percepção, o que é inovação tecnológica e qual sua importância para a sociedade?3. Como estão as políticas para a inovação tecnológica no município?4. Em sua opinião, de que forma é possível facilitar a inovação tecnológica no município?5. Como se dá a interação do poder público municipal com as empresas que querem investir em inovação?6. Quais métodos podem ser utilizados para aumentar a interação/parceria com as empresas?7. Por que é importante o envolvimento da Prefeitura em atividades inovadoras?8. Como se dá a interação da prefeitura com a UFVCRP e como contribuir para a parceria desta com as empresas?

Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

As perguntas foram elaboradas para compreender como a Prefeitura percebe e atua no cenário da inovação tecnológica, explorando sua estrutura interna, políticas públicas e relação com empresas e instituições acadêmicas. Ao abordar a interação entre governo, empresas e universidade, busca-se entender a aplicação do modelo da hélice tríplice no município, identificando desafios e oportunidades para fortalecer essa conexão e impulsionar o desenvolvimento local por meio da inovação.

Tabela 3

Guia para a Entrevista com as Empresas

Objetivos Específicos	Questões
Identificar o papel das empresas do município dentro do processo inovativo, procurando entender, sob a ótica dos empresários, quais são as dificuldades e os benefícios na implantação de parcerias com a UFV CRP;	<ol style="list-style-type: none">1. Qual a composição do quadro de funcionários da Empresa?2. Em sua percepção, o que é inovação tecnológica e qual sua importância para a sociedade?3. Para você, quais são os requisitos de uma empresa inovadora?4. Quais fatores organizacionais são cruciais para potencializar a inovação na empresa?5. Como ocorre o financiamento dos projetos de inovação em sua empresa?6. Quais parcerias a empresa já firmou para o aperfeiçoamento do seu processo inovativo?7. Em sua opinião, de que forma a UFVCRP pode auxiliar sua empresa nesses tipos de projetos?8. Como a Prefeitura poderia auxiliar na inovação tecnológica de sua empresa? Existe alguma parceria com o poder público municipal?

Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

As perguntas foram estruturadas para mapear a dinâmica da inovação no município, analisando a interação entre empresas, universidade e governo, os três pilares da Hélice Tríplice. Ao investigar o perfil das empresas, seus desafios e mecanismos de financiamento, busca-se compreender como a inovação é impulsionada no setor produtivo. Além disso, ao questionar sobre parcerias com a UFV CRP e o apoio da Prefeitura, a pesquisa revela as conexões (ou lacunas) entre academia, mercado e gestão pública, permitindo identificar oportunidades de fortalecimento dessa relação para o desenvolvimento local.

Tabela 4

Objetivos Específicos	Questões
Identificar qual papel a UFVCRP representa no processo de inovação do município através da percepção da gestão atual do campus no que se refere ao tema;	<ol style="list-style-type: none">1. Em sua percepção, o que é inovação tecnológica e qual sua importância para a sociedade acadêmica e para o município?2. Como a UFVCRP participa de processos de inovação tecnológica no município?3. Quais setores da UFVCRP encontram-se atualmente envolvidos em processos de inovação tecnológica?4. Como estão os processos de parcerias junto às empresas locais?5. De que forma a Prefeitura pode auxiliar na interação da UFVCRP com as empresas locais?6. Quais formas de parcerias a UFVCRP poderia estabelecer com a prefeitura?

Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Essas perguntas foram elaboradas para compreender como a UFVCRP se insere no ecossistema de inovação do município, explorando sua interação com empresas e governo. Ao abordar conceitos de inovação tecnológica, parcerias com o setor produtivo e o papel da prefeitura, busca-se entender a dinâmica da hélice tríplice no contexto local. A percepção da gestão do campus sobre esses aspectos revela não apenas os desafios enfrentados, mas também oportunidades para fortalecer a colaboração entre universidade, setor empresarial e poder público, impulsionando o desenvolvimento regional de forma estratégica e sustentável.

As informações referentes à identificação foram mantidas em sigilo e serão utilizadas somente para fins científicos e acadêmicos. Através da assinatura do TCLE (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido) o participante também autorizou a gravação da conversa caso seja presencial, ou de áudio e vídeo caso seja através do Google Meet.

Os dados coletados através das entrevistas foram analisados pela técnica de análise temática de conteúdo, que é bastante utilizada para pesquisas qualitativas na área de

administração. Segundo Da Rosa (2021), essa técnica se divide em diversas modalidades de análise, dentre elas a análise lexical, análise de expressão, análise de relações, análise temática e análise de enunciação. Dentre essas divisões, optou-se pela análise temática que segue, um método flexível e amplamente utilizado para identificar e interpretar padrões dentro dos dados qualitativos, sendo considerado essencial para pesquisadores devido à sua adaptabilidade e capacidade de proporcionar uma compreensão rica e detalhada dos dados.

Tabela 5

Perfil dos Atores Entrevistados na Pesquisa sobre Hélice Tríplice (HT)

Entrevistados	Vínculo	Identificação HT (Hélice Tríplice)
E1	Docente UFV-CRP	Universidade
E2	Docente UFV-CRP	Universidade
E3	Docente UFV-CRP	Universidade
E4	Docente UFV-CRP	Universidade
E5	Docente UFV-CRP	Universidade
E6	Docente UFV-CRP	Universidade
E7	Representante Setor Público de Rio Paranaíba MG	Governo
E8	Representante da Empresa “W”	Empresa

E9	Representante da Empresa “X”.	Empresa
Entrevistados	Vínculo	Identificação HT (Hélice Tríplice)
E10	Representante da Empresa “Z”	Empresa

Fonte: Dados coletados pelos autores (2025).

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Este estudo analisa as contribuições e interações entre os atores do modelo da Hélice Tríplice em Rio Paranaíba, MG, com foco no governo local, nas empresas e na UFV CRP. A seguir, apresentam-se os principais achados organizados por categorias, destacando exemplos práticos e desafios específicos de cada grupo, além de aspectos da interação entre os atores.

Os resultados permitem afirmar que a inovação tecnológica ainda é um tema que não está sendo colocado em prática de forma a interagir os três atores da hélice tríplice. Percebeu-se que esses atores ainda não têm uma ideia concreta sobre qual deve ser o seu papel no incentivo à inovação local, bem como colocá-la em prática. Apresenta-se a seguir as considerações observadas após a separação das entrevistas em categorias.

4.1 O PAPEL DO GOVERNO LOCAL:

Esta seção visa atender ao primeiro objetivo específico desta pesquisa, buscando compreender quais são os entendimentos do governo local no que se refere a incentivar a inovação e participar ativamente desse processo. O papel do governo na inovação tecnológica é multifacetado, abrangendo marcos regulatórios, suporte financeiro e parcerias estratégicas. Enquanto as empresas privadas são as principais inovadoras, o papel principal do governo é fornecer incentivos e facilitar a difusão de ideias dos autores Andrade, Rocha & Nascimento (2023).

O governo local de Rio Paranaíba (MG) considera a inovação tecnológica como um fator importante para uma organização e está comprometido com a criação e execução de projetos de lei que promovam a inovação, com visão estratégica. Além disso, para aumentar a conscientização pública e criar um ambiente favorável ao desenvolvimento de startups e

startups tecnológicas, o prefeito tem incentivos em eventos, feiras e reuniões. Isso demonstra um esforço claro para fortalecer o ambiente de inovação da cidade.

Exemplos observados:

- Criação de projetos de lei para incentivar empresas tecnológicas.
- Realização de feiras e eventos para aproximar comunidade e setor produtivo.

O governo municipal tem um papel relevante no fomento à inovação, buscando implementar políticas públicas e promover ações voltadas ao fortalecimento do ecossistema local. Entre as iniciativas identificadas, destacam-se a formulação de leis para atrair investimentos em tecnologia e a realização de eventos voltados à disseminação de inovações. Apesar de tais esforços, persistem desafios relacionados à formalização de parcerias tecnológicas e à articulação com os outros atores da Hélice Tríplice. O que pode ser confirmado nos trechos a seguir:

E7. É de suma importância a inovação tecnológica para fomentar o desenvolvimento, atualizar os empresários em relação às novas tecnologias que existem, trazer novas empresas para o município (2024).

E7. Tendo em vista essas duas falas, nós estamos com projetos de leis, com minutas a serem aprovadas (2024).

E7. A vontade do prefeito da administração é muito grande para que isso dê certo: feiras, eventos, reuniões, para que o povo tenha conhecimento e a coisa possa aquecer. Eu sei que não é uma tarefa fácil, mas é o caminho (2024).

Dessa forma, o papel do governo municipal no contexto de HT revela-se fundamental, especialmente nas articulações de iniciativas que promovem o diálogo entre academia, setor produtivo e sociedade. Contudo, para que tais ações alcancem resultados efetivos, é necessário superar barreiras relacionadas à integração desses atores e à consolidação de políticas públicas estruturadas. Esse processo não requer apenas vontade política, mas também a construção de estratégias que fortaleçam a confiança mútua e potencializem o impacto das iniciativas locais de inovação. Assim, o governo assume o desafio de liderar esse movimento em direção ao desenvolvimento sustentável e competitivo.

Santos e La Rovere (2022) ressaltam que, para que o governo municipal tenha sucesso na promoção de um diálogo eficaz entre a universidade, o setor produtivo e a sociedade, é fundamental não apenas criar políticas públicas integradas, mas também investir na construção

de confiança entre esses atores. A superação de desafios como a falta de coordenação e a construção de uma colaboração sólida são essenciais para que as ações de inovação local tenham resultados reais e duradouros.

4.2 INTERAÇÃO ENTRE O GOVERNO LOCAL E AS EMPRESAS

Com a ascensão da Indústria 4.0, cresce a demanda por pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias. A colaboração entre governos locais e empresas é fundamental para impulsionar o desenvolvimento regional e criar polos de inovação. (Carneiro, 2024). A interação entre o governo de Rio Paranaíba e as empresas mostra avanços, mas ainda há espaço para crescimento em termos de inovação.

E8. As empresas apontam a falta de parcerias específicas voltadas à tecnologia (2024).

E9. No entanto, a abertura da prefeitura para uma relação "ganha-ganha" é vista como um passo positivo (2024).

O que pode ser confirmado nos trechos a seguir:

E8. Parceria com a prefeitura voltada para tecnologia e inovação não temos nenhuma (2024).

E9. Com uma prefeitura em uma relação ganha-ganha, eu acho que a abertura da prefeitura já é o caminho (2024).

A partir das avaliações feitas, observa-se que a relação entre o poder público municipal e as empresas do Rio Paranaíba está em fase de amadurecimento, apresentando indícios encorajadores de abertura para o progresso do conjunto. No entanto, ainda é preciso estabelecer parcerias mais específicas e voltadas para a inovação tecnológica, a fim de maximizar as vantagens recíprocas. Estabelecer uma relação baseada em metas compartilhadas, como a formação de centros de inovação, pode impulsionar a interação entre os setores público e privado, satisfazendo as necessidades da Indústria 4.0 e fomentando o desenvolvimento regional.

4.3 INTERAÇÃO ENTRE O GOVERNO LOCAL E A UFV CRP

O papel do governo na inovação tecnológica é essencial, mas requer uma governança eficaz na colaboração com o ecossistema de inovação. Uma boa governança ajuda a equilibrar os interesses públicos e privados, usando menos dinheiro e melhorando a tecnologia

(Santos; Teles; Silva, 2024). O governo local atua como um propulsor ao lado da universidade, atraindo empresas para o ecossistema local (E7):

E7. [...] A prefeitura é a motopropulsora junto com a universidade para poder fazer acontecer, trazer o pessoal (empresas) (2024).

Esse papel ativo demonstra que, apesar dos desafios, o governo tem buscado adotar uma abordagem estratégica para fomentar a inovação, evidenciando seu potencial como catalisador no desenvolvimento regional.

4.4 O PAPEL DAS EMPRESAS DO MUNICÍPIO

Quando uma empresa deixa de inovar ela é ultrapassada pelos seus concorrentes, perdendo mercado e conseqüentemente, indo à falência. Como o processo de mudança tecnológica é dinâmico, as empresas precisam se adaptar rapidamente às inovações. Os líderes precisam ser rápidos em identificar e aproveitar oportunidades de inovação para se manterem competitivos e não perderem espaço no mercado. (Silva; De Freitas Filho; De Sousa Neves, 2023).

As empresas do Rio Paranaíba confirmam a importância da inovação tecnológica para seu crescimento e sustentabilidade. Eles acreditam que a inovação é uma força transformadora capaz de mudar a indústria e a vida das pessoas (E9), mostrando que é necessário acompanhar os avanços tecnológicos para permanecerem competitivos. Além disso, as empresas devem estar dispostas a discutir com a comunidade e os clientes, atendendo às suas necessidades e incentivando seus funcionários a inovarem continuamente (E8). Os investimentos em inovação são reconhecidos como essenciais para melhorar a qualidade de vida das pessoas e garantir a sustentabilidade das empresas no futuro (E9).

O que pode ser confirmado nos trechos a seguir:

E8.A empresa precisa estar aberta a ouvir a comunidade, seus clientes, nossos cooperados e ter pessoas capacitadas para isso (2024).

E9. Inovação tecnológica é uma descoberta que tem o poder de mudar a indústria, construir algo novo, mudar a vida das pessoas, alguma coisa que consiga proporcionar mudança (2024).

E9. A gente observa os países mais desenvolvidos investindo em tecnologia. O ganho que você traz para a sociedade ao investir em tecnologia reflete diretamente na qualidade de vida, poder aquisitivo, em tudo (2024).

Com base em nossos depoimentos, é evidente que as empresas do Rio Paranaíba compreendem a inovação tecnológica como um fator crucial para seu crescimento sustentável e para a melhoria da qualidade de vida na comunidade. Esta visão evidencia a importância de incorporar progressos tecnológicos ao cenário local, incentivando um diálogo contínuo com a comunidade e investindo na formação de equipes. Assim, a inovação transcende a mera estratégia competitiva e se transforma em um compromisso revolucionário para o progresso econômico e social.

4.5 A IMPORTÂNCIA DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

Em relação a esse quesito, foi observado que a inovação tecnológica está ligada a novas ideias, aplicação de tecnologia para automatizar processos, maior competitividade, evolução e desenvolvimento da organização e desenvolvimento da região. As empresas que dependem da tecnologia para prosperar, pois permitem que elas se inovem e aumentem a eficiência operacional. A cooperação entre empresas, governos e universidades no contexto da hélice tríplice é essencial para promover avanços tecnológicos e aumentar a competitividade empresarial (Andrade; Rocha; Nascimento, 2023).

Requisitos para uma empresa inovadora:

O mais importante é ter a mente aberta para receber essas ideias inovadoras. Aqui tem sido sugerido, para o futuro, ter um canal aberto para que essas sugestões sejam acatadas (E8, 2024).

Uma empresa inovadora tem que ter o interesse das diretorias. A empresa tem que ter interesse em ser inovadora e tem que disponibilizar recursos e bens para que isso aconteça. Aqui temos um departamento de pesquisa e desenvolvimento (E9, 2024).

Os requisitos para ser uma empresa inovadora são ter uma gestão aberta, ser propenso a mudanças e ter um espaço para inspiração (E10, 2024).

Conforme destacado por Chais et al. (2021), a interação entre universidades e empresas contribui significativamente para o desenvolvimento de ambientes inovadores, pois possibilita o acesso a pesquisas de ponta e promove a troca de conhecimento. Nesse contexto, o relato de E9, que menciona a existência de um departamento de pesquisa e desenvolvimento, reforça a ideia de que as empresas precisam de estruturas organizacionais que estimulem a criação e a implementação de ideias inovadoras.

Por fim, Oliveira Condé (2023) explora as lacunas existentes na atuação de organizações públicas em sistemas de inovação, enfatizando que a superação dessas barreiras exige liderança estratégica e o engajamento de todos os níveis hierárquicos. Esse ponto ressoa com a afirmação de E8, que destaca a importância de um canal aberto para sugestões, promovendo a participação ativa de todos os colaboradores.

Esses elementos, quando integrados, consolidam a visão de que a inovação tecnológica é um processo multifacetado, demandando uma gestão estratégica, investimentos adequados e um ambiente colaborativo para prosperar. Assim, as empresas que adotam essas práticas aumentam sua capacidade de adaptação e contribuem para o avanço dos sistemas de inovação como um todo.

4.6 O PAPEL DA UFV CRP

Para um país ser competitivo no mercado internacional, tem que ter a capacidade de inovar e isso está ligado diretamente ao seu sistema de ciência, tecnologia e inovação. Para isso, a pesquisa se faz fundamental e a universidade se torna o principal local de geração e difusão do conhecimento. Para isso, tem que haver o envolvimento entre a universidade e seus alunos, encorajando-os a fazerem pesquisas e interagirem com as empresas e com a sociedade (Reinaldo, 2024).

Tabela 6

Subcategorias da Integração Universidade-Empresa-Governo

Subcategoria	Descrição	Trechos Referenciados
Potencial de inovação na UFV CRP	Reconhecimento do potencial da universidade para inovação, mas com atuação ainda discreta.	"A UFV CRP tem potencial nos processos de inovação [...] (E1)"

Promoção de inovação por organizações estudantis	Papel de empresas juniores, ENACTUS e outras organizações como veículos de inovação.	"Iniciativas como empresas juniores [...] (E2)", "[...] ENACTUS [...] (E2)"
Falta de conexão entre desenvolvedores e usuários	Limitações na transferência de tecnologia devido à desconexão entre quem desenvolve e quem utiliza.	"[...] mas a falta de conexão entre os desenvolvedores [...] (E4)", "[...] falta uma conexão entre os agentes [...] (E4)"
Alinhamento com empresas e investidores	Necessidade de maior clareza nas demandas empresariais e alinhamento estratégico com grandes empresas e investidores	"Embora existam parcerias com empresas [...] (E5, E6)"

Subcategoria	Descrição	Trechos Referenciados
Divulgação e transferência de tecnologia	Importância da divulgação dos trabalhos da universidade e da transferência de conhecimento para o mercado.	"[...] precisamos ter divulgação [...] (E1)", "[...] transferência de tecnologia de [...] (E1, E3)"

Fonte: Dados coletados pelos autores (2025).

Exemplos observados:

- Projetos de empresas juniores e organizações estudantis que promovem soluções inovadoras.
- Transferência de tecnologia em casos pontuais.

Os desafios incluem a necessidade de maior visibilidade para os projetos desenvolvidos e uma comunicação mais clara sobre as capacidades da universidade.

A UFV CRP desempenha um papel central na produção de conhecimento e no estímulo à inovação. Contudo, os resultados indicam que a atuação da universidade ainda é discreta no que se refere à transferência de tecnologia para o setor produtivo e à articulação com governo e empresas.

4.7 INTEGRAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA-GOVERNO

Segundo (De Oliveira Condé, 2023), em vez de simplesmente aderir passivamente às tecnologias de produção e gestão do setor privado, as organizações públicas devem ser capazes de adaptar seus sistemas de inovação para atender às novas demandas da sociedade. Além de adaptarem suas práticas, as organizações públicas precisam desenvolver uma postura proativa em relação à inovação, promovendo a criação de soluções que atendam às necessidades emergentes da sociedade. Isso envolve não apenas a incorporação de tecnologias, mas também a renovação constante de seus processos e estratégias.

A interação entre universidade, governo e empresas em Rio Paranaíba, baseada no modelo da Hélice Tríplice, ainda enfrenta desafios para alcançar seu pleno potencial. Os docentes da UFV CRP destacam que a inovação é um motor econômico importante, mas para que ela se concretize, é necessário que todos os atores estejam alinhados, com políticas públicas e ações que incentivem essa transformação (E1, E2). No entanto, há uma desconexão entre esses setores, com a universidade, prefeitura e empresas ainda trabalhando de forma isolada, o que limita o impacto da inovação e a transferência de tecnologia para a sociedade (E4).

Falta uma visão mais estruturada do município e das empresas sobre o papel que a inovação pode desempenhar no desenvolvimento econômico local (E4, E6). A UFV CRP precisa, também, facilitar esse diálogo, talvez com um portfólio de serviços e áreas de expertise, para que as empresas e o governo possam entender melhor o que a universidade tem a oferecer (E9, E5). Assim, a conexão entre esses atores poderia ser fortalecida, permitindo um crescimento mais robusto do ecossistema de inovação na região.

Tabela 7

Subcategorias da Integração Universidade-Empresa-Governo

Subcategoria	Descrição	Trechos Referenciados
Fomento à inovação como motor econômico	Reconhecimento da inovação como alavanca econômica, com políticas públicas e ações universitárias para promover impacto social e retorno financeiro.	"[...] A inovação é um combustível [...] (E1)", "[...] desenvolver ações que vão fomentar [...] (E1)"

Conexão entre universidade, empresas e governo (Hélice Tríplice)	A importância de engajamento integrado entre os três agentes para impulsionar a inovação, fortalecer redes de contato e alinhar demandas locais.	"A gente precisa que todos os autores (Hélice Tríplice) [...] (E1)", "[...] o município tem que entender que [...] (E2)"
Infraestrutura e posicionamento institucional	Necessidade de criar mecanismos como cartas de serviços, portfólios e iniciativas estruturadas para facilitar a aproximação entre universidade e sociedade.	"A universidade precisa se estruturar mais nesse sentido [...] (E5)", "[...] criar um portfólio do que a UFV vai fazer [...] (E9)"
Iniciativas municipais e empresariais	O papel do município e das empresas em desenvolver parcerias, organizar o cenário econômico e promover desenvolvimento tecnológico.	"Falta o município enxergar [...] (E4)", "[...] no Rio Paranaíba a gente não tem uma associação comercial [...] (E6)"

Subcategoria	Descrição	Trechos Referenciados
Falta de recursos e integração de esforços	Carência de recursos financeiros e dificuldade de coordenação entre os agentes, limitando o impacto das ações inovadoras.	"Faltam recursos [...] (E4)", "[...] só a universidade e o poder público não vai conseguir [...] (E7)"

Fonte:. Dados coletados pelos autores (2025).

Embora o modelo da Hélice Tríplice valorize a interação entre os atores, os resultados mostram que em Rio Paranaíba essa integração ainda é limitada. As ações são pontuais, e falta uma visão estruturada e compartilhada que impulse o ecossistema de inovação.

Aspectos observados:

- Falta de políticas públicas robustas para fomentar a interação entre os atores.
- Necessidade de iniciativas que promovam o diálogo entre universidade, empresas e governo.

4.8 INOVALTO COMO IMPLEMENTAÇÃO DA HÉLICE TRÍPLICE NO MUNICÍPIO DE RIO PARANAÍBA E REGIÃO DO ALTO PARANAÍBA MG.

O InovAlto¹, Parque Tecnológico de Rio Paranaíba (MG), desempenha um papel estratégico na integração entre universidade, setor público e empresas, conforme destacado pelos docentes e lideranças. Segundo os docentes, ele atua como uma ponte essencial para ajudar professores e pesquisadores a comercializarem patentes e transformar suas pesquisas em inovação, além de promover o avanço da estrutura tecnológica com apoio logístico e financeiro da prefeitura (E1, E2, E3). A institucionalização do InovAlto, que fortalece os laços com o governo local, é considerada um passo fundamental para impulsionar o desenvolvimento tecnológico na região (E4, E5, E6).

Empresas e empreendedores também veem no InovAlto um aliado importante, principalmente para orientar novos negócios em aspectos burocráticos e fornecer a infraestrutura necessária para o crescimento de startups. Além disso, o parque tecnológico é reconhecido por sua capacidade de articular demandas empresariais com grandes empresas e gerar benefícios para o ecossistema local, consolidando-se como um agente transformador da economia regional (E7, E8, E9, E10).

Tabela 8

InovAlto e a Hélice Tríplice em Rio Paranaíba MG

Aspecto Destacado	Descrição	Trechos Referenciados
Suporte a professores e pesquisadores	Apoio para comercializar patentes e conectar pesquisas ao mercado.	"[...] aconselhamento ao professor sobre patentes e mercado. (E1)"
Apoio financeiro e logístico da prefeitura	Essencial para fortalecer a estrutura e liderança do InovAlto.	"Apoio da prefeitura no avanço do InovAlto. (E2)"
Institucionalização e vínculo com o governo	Conexão com a prefeitura para fortalecer a inovação regional.	"Institucionalizar o InovAlto cria vínculos estratégicos. (E4)"

¹ Perfil profissional do INOVALTO, disponível em: <https://www.linkedin.com/company/inovaltoufvcrp/> acessado no dia: 05/04/2021.

Infraestrutura para startups e novos negócios	Auxílio em aspectos burocráticos e suporte ao crescimento de startups.	"InovAlto ajuda empreendedores com burocracia. (E9)"
Transformação econômica e regional	Promove inovação e fortalece a economia local.	"InovAlto transforma a região com inovação. (E10)"

Fonte: Dados coletados pelos autores (2025).

Através da análise dos trechos, conclui-se que o InovAlto tem um papel fundamental na implementação da Hélice Tríplice no município de Rio Paranaíba e áreas adjacentes. O parque tecnológico, enquanto ligação entre universidade, setor público e empresas, é visto como um elo crucial para guiar professores e pesquisadores na venda de patentes e na adequação das pesquisas às necessidades do mercado.

O suporte da prefeitura é visto como essencial para oferecer recursos financeiros, logísticos e estratégicos, enquanto a institucionalização do InovAlto reforça a ligação com o governo local, aumentando a visibilidade e solidificando a inovação como um impulsionador do desenvolvimento regional. Através da cooperação de iniciativas e do apoio aos empreendedores, o InovAlto também estimula a conexão de novos negócios e startups, garantindo que o ecossistema de inovação local seja sustentável e inovador.

Portanto, o InovAlto se destaca como um catalisador de desenvolvimento tecnológico e econômico, sendo fundamental para concretizar os objetivos da Hélice Tríplice e fomentar uma cultura de inovação que beneficie toda a comunidade.

4.9 IMPACTO REGIONAL E COMPARAÇÕES

O modelo da Hélice Tríplice em Rio Paranaíba MG, apresenta um potencial relevante para impulsionar o desenvolvimento regional, alinhando-se a uma perspectiva já discutida por Monteiro Neto, Castro e Brandão (2017), que destacam o papel das políticas públicas e das estratégias articuladas na promoção de crescimento econômico e social em contextos locais. No entanto, persistem desafios relacionados à integração dos atores, uma questão central para que o modelo alcance sua efetividade.

Embora o governo demonstre proatividade em suas ações, como no incentivo à inovação e na aproximação com a universidade, observa-se a ausência de organizações estruturadas, como associações comerciais, que são cruciais para mediar e fortalecer as interações entre os setores. Andrade, Rocha e Nascimento (2023) reforçam que a colaboração efetiva no modelo da Hélice Tríplice depende de estruturas de governança bem definidas e da criação de espaços que facilitem o diálogo contínuo entre os atores.

Esta situação ressalta a importância de uma maior colaboração entre governo, empresas e universidades, visto que, segundo Monteiro Neto, Castro e Brandão (2017), a inovação é crucial para o progresso econômico e social, resultando em vantagens compartilhadas em nível regional. Dessa forma, é crucial fortalecer o ecossistema de inovação através de estratégias que favoreçam as conexões e impulsionem iniciativas integradas, aumentando a regional e potencializando os resultados em conjunto.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo alcançou o objetivo de analisar a interação entre a UFV CRP, a prefeitura de Rio Paranaíba MG e as empresas locais no contexto da inovação tecnológica, sob a perspectiva do modelo da Hélice Tríplice. Observou-se que, apesar do potencial identificado, essa interação ainda enfrenta desafios significativos relacionados à institucionalização, comunicação e alinhamento estratégico entre os atores envolvidos.

A UFV CRP desempenha um papel central como produtora de conhecimento e promotora de inovação. Contudo, sua atuação é limitada pela falta de visibilidade e de uma estrutura formalizada para transferir tecnologia de forma eficiente. Já o governo local tem demonstrado disposição em apoiar iniciativas inovadoras, mas enfrenta dificuldades na execução de políticas públicas robustas que conectem efetivamente os atores da HT. As empresas, por sua vez, reconhecem a importância da inovação, mas carecem de suporte para implementar mudanças tecnológicas e ampliar parcerias.

Os resultados apontam avanços pontuais, como a criação do InovAlto, que emerge como uma ferramenta estratégica para consolidar a interação entre os atores e fomentar o ecossistema de inovação local. No entanto, é necessário intensificar ações conjuntas, fortalecer a governança e promover uma visão integrada que contemple as necessidades regionais.

As principais limitações deste estudo residem na abrangência das entrevistas e na restrição geográfica do contexto analisado, o que pode limitar a generalização dos resultados. Além disso, a ausência de indicadores quantitativos dificulta uma avaliação mais objetiva do impacto das ações de inovação na região.

Como agenda de pesquisa futura, recomenda-se explorar modelos de integração aplicados em outras regiões, analisando suas melhores práticas para adaptar ao contexto do Alto Paranaíba. Investigações mais detalhadas sobre o impacto do InovAlto e a criação de métricas

para avaliar o progresso das interações também são essenciais para subsidiar tomadas de decisão e aprimorar a eficácia do modelo da HT na região.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, M. G.; MINEIRO, A. C.; FARIA, A. S. As hélices da inovação: interação universidade-empresa-governo-sociedade no Brasil. Curitiba: Editora CRV, 2022. Cap. 4 e Cap. 12.

AMARANTE SEGUNDO, J. L. A tríplice hélice e os ecossistemas de inovação. In: MOREIRA, J. S.; RENAULT, T. B. (Org.). A hélice tríplice na promoção do ecossistema de empreendedorismo do IFRJ. Revista de Administração, Sociedade e Inovação, v. 7, n. 2, p. 7–28, 2021.

ANDRADE, E. P.; ROCHA, A. M.; NASCIMENTO, M. L. F. Hélice tríplice no contexto brasileiro: a contribuição das universidades na inovação tecnológica. Revista Tecnologia e Sociedade, Curitiba, v. 19, n. 55, p. 232–263, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.3895/rts.v19n55.15122>. Acesso em: 28 maio 2025.

BROWN, J. A. Innovation ecosystems and regional development. Journal of Regional Innovation, v. 5, n. 3, p. 34–50, 2016.

CARDOSO, M. R. G.; OLIVEIRA, G. S.; GHELLI, K. G. M. Análise de conteúdo: uma metodologia de pesquisa qualitativa. Cadernos da FUCAMP, v. 20, n. 43, p. 98–111, 2021. Disponível em: <https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/article/view/2347>. Acesso em: 28 maio 2025.

CHIAS, C. et al. Interação universidade-empresa: análise de caso de duas universidades brasileiras. RACE – Revista de Administração, Contabilidade e Economia, v. 20, n. 1, p. 109–132, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.18593/race.23812>. Acesso em: 28 maio 2025.

CONDÉ, G. M. O. de. A superação de lacunas de atuação das organizações públicas em sistemas de inovação. Revista FSA, v. 20, n. 9, 2023.

DA ROSA, L. S.; MACKEDANZ, L. F. A análise temática como metodologia na pesquisa qualitativa em educação em ciências. Atos de Pesquisa em Educação, v. 16, e8574, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.7867/1809-0354202116e8574>. Acesso em: 28 maio 2025.

GUEDES, M. A relação universidade-empresa nas trajetórias de membros do Conselho Empresarial do Sul de Minas (CESUL). 2022. Dissertação (Mestrado) – Centro Universitário do Sul de Minas, 2022.

LUCENA, A. B.; SPROESSER, R. L. A tríplice hélice e o desenvolvimento local. Revista Brasileira de Inovação, v. 14, n. 1, p. 57–80, 2015.

MELLO, L. V.; WATTRET, G. Developing transferable skills through embedding reflection in the science curriculum. *Biophysical Reviews*, v. 13, n. 6, p. 897–903, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s12551-021-00852-3>. Acesso em: 28 maio 2025.

MONTEIRO NETO, A.; CASTRO, C. N.; BRANDÃO, C. A. (Org.). *Desenvolvimento regional no Brasil: políticas, estratégias e perspectivas*. Brasília: Ipea, 2017.

MONTEIRO, A. P. Universidade empreendedora: o papel da hélice tríplice. *Revista de Políticas Públicas*, v. 21, n. 2, p. 23–45, 2017.

MOREIRA, J. S.; RENAULT, T. B. A hélice tríplice na promoção do ecossistema de empreendedorismo do IFRJ – Campus Engenheiro Paulo de Frontin. *Revista de Administração, Sociedade e Inovação*, v. 7, n. 2, p. 7–28, 2021.

OLIVEIRA, C. A.; RENAULT, T. B. Universidade empreendedora: conceito, desafios e práticas. *Revista de Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas*, v. 9, n. 2, p. 153–174, 2020.

PITANGA, Â. F. Pesquisa qualitativa ou pesquisa quantitativa: refletindo sobre as decisões na seleção de determinada abordagem. *Revista Pesquisa Qualitativa*, v. 8, n. 17, p. 184–201, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.33361/RPQ.2020.v.8.n.17.299>. Acesso em: 28 maio 2025.

REINALDO, J. F. *INBusiness: inovação para pequenos negócios*. 2024. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2024.

SANTANA, G. C. P. et al. Ações inovadoras e a tríplice hélice: o papel das universidades. *Revista Inovação & Sociedade*, v. 6, n. 2, p. 22–39, 2023.

SANTOS, G. O.; LA ROVERE, R. L. As possibilidades e os limites da Triple Helix como alavanca de desenvolvimento regional. In: AMARAL, M. G. et al. *As hélices da inovação*. Curitiba: Editora CRV, 2022. Cap. 12.

SANTOS, V. S.; TELES, E. O.; SILVA, M. S. Perspectiva sociotécnica: uma análise dos papéis do Estado e o modo de governança nas políticas municipais de CT&I. *P2P e Inovação*, v. 2, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.21721/p2p.v2i1.6813>. Acesso em: 28 maio 2025.

SCHOCAIR, M. M. et al. A evolução da Triple Helix enquanto temática acadêmica: uma análise bibliométrica. In: AMARAL, M. G. et al. *As hélices da inovação*. Curitiba: Editora CRV, 2022. Cap. 4.

SILVA, A.; FREITAS FILHO, S. R.; SOUSA NEVES, J. V. Aspectos das capacidades dinâmicas em empresa de inovação: um estudo de caso na startup Hand Talk. *Revista de Ciências Empresariais da UNIPAR*, v. 24, n. 1, p. 63–81, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.25110/receu.v24i1.8971>. Acesso em: 28 maio 2025.

TOMAZ, P. A.; FISCHER, B. B. Interação universidade-empresa: criação, difusão e utilização do conhecimento acadêmico em contextos periféricos. In: AMARAL, M. G. et al. As hélices da inovação. Curitiba: Editora CRV, 2022. Cap. 6.

Triple Helix in Alto Paranaíba: An Alliance for Innovation and Regional Development

Abstract: This study examines the interactions between university, industry, and government in the city of Rio Paranaíba, Minas Gerais, based on the Triple Helix model. The objective was to analyze the application of the Triple Helix in innovation and regional development, highlighting the interaction among these sectors to foster knowledge and competitiveness. The study focuses on the role of the Federal University of Viçosa – Rio Paranaíba Campus (UFV-CRP) in knowledge dissemination and how progress in the field evolves. A qualitative research approach was employed, using semi-structured interviews with representatives from the three sectors to explore technological innovation dynamics and the challenges of establishing an integrated ecosystem. The results indicate that, despite isolated cooperation initiatives, a stronger alignment among sectors is still needed for innovation to reach its transformative potential. The lack of joint planning and adequate incentives hinders the consolidation of a sustainable innovative environment.

Keywords: Triple Helix; Technological Innovation; Innovation Ecosystem.

Hélice Triple en el Alto Paranaíba: Una Alianza por la Innovación y el Desarrollo Regional

Resumen: Este estudio analiza las interacciones entre universidad, empresas y gobierno en la ciudad de Rio Paranaíba, Minas Gerais, utilizando el modelo de la Triple Hélice. El objetivo fue examinar cómo este modelo contribuye a la innovación y al desarrollo regional, destacando la colaboración entre estos sectores para fomentar el conocimiento y la competitividad. La investigación cualitativa se llevó a cabo mediante entrevistas semiestructuradas con representantes de los tres sectores, explorando las dinámicas de innovación tecnológica y los desafíos para establecer un ecosistema integrado. Los resultados muestran que, aunque existen iniciativas aisladas de cooperación, aún se necesita una mayor alineación estratégica para que la innovación alcance su potencial transformador. La falta de planificación conjunta e incentivos adecuados dificulta la consolidación de un entorno innovador sostenible.

Palabras clave: Triple Hélice; Innovación Tecnológica; Ecosistema de Innovación.