RGe ISSN: 2177-3246

# ECOSSISTEMA DE INOVAÇÃO DE MEDIANEIRA (PR): ANÁLISE DA TRÍPLICE HÉLICE E DOS MECANISMOS DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA

# INNOVATION ECOSYSTEM OF MEDIANEIRA (PR): ANALYSIS OF THE TRIPLE HELIX AND TECHNOLOGY TRANSFER MECHANISMS

# ECOSSISTEMA DE INNOVACIÓN DE MEDIANEIRA (PR): ANÁLISIS DE LA TRIPLE HÉLICE Y DE LOS MECANISMOS DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

10.56238/revgeov17n6-024

**Janete Kraieski**
Mestranda em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação
Instituição: Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)
E-mail: janetekraieski@yahoo.com.br

**Samuel Bellido Rodrigues**
Doutor em Métodos Numéricos em Engenharia
Instituição: Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)
E-mail: samuelb@ufpr.edu.br

**Jairo Marlon Corrêa**
Doutor em Métodos Numéricos em Engenharia
Instituição: Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)
E-mail: jairocorrea@utfpr.edu.br

**Tásia Hickmann**
Doutora em Métodos Numéricos em Engenharia
Instituição: Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)
E-mail: hickmann@utfpr.edu.br

**Elias Lira Dos Santos Junior**
Doutor em Engenharia Química
Instituição: Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)
E-mail: eliasjunior@utfpr.edu.br

**Elder Elisandro Schemberger**
Doutor em Engenharia Agrícola
Instituição: Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)
E-mail: eschemberger@utfpr.edu.br

**Sandra Regina da Silva Pinela**
Doutora em Desenvolvimento Regional e Agronegócio
Instituição: Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)
E-mail: sandrapinela@utfpr.edu.br

RGe
ISSN: 2177-3246

**Marcos Roberto Bombacini**
Doutor em Métodos Numéricos em Engenharia
Instituição: Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)
E-mail:bombacini@utfpr.edu.br

**RESUMO**
Este estudo analisa o ecossistema de inovação do município de Medianeira (PR) à luz do modelo da Tríplice Hélice, com foco nos mecanismos de transferência de tecnologia entre universidade, empresas e governo. A pesquisa possui abordagem qualitativa e natureza aplicada, desenvolvida por meio de estudo de caso baseado em análise documental de relatórios institucionais, políticas públicas e registros de propriedade intelectual relacionados à Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Os resultados indicam que a universidade exerce papel central na geração e difusão de conhecimento, apoiada por infraestrutura científica, laboratórios multiusuários, incubadora e parque tecnológico. Contudo, os mecanismos formais de transferência de tecnologia, como projetos cooperativos de pesquisa e desenvolvimento e licenciamento de ativos de propriedade intelectual, ainda apresentam baixa intensidade. Conclui-se que, embora existam estruturas institucionais e marcos legais favoráveis, a consolidação do ecossistema de inovação depende do fortalecimento das interações entre os atores da Tríplice Hélice e da ampliação da demanda empresarial por inovação.

**Palavras-chave:** Sistema Regional de Inovação. Políticas de Inovação. Interação Universidade-Empresa-Governo. Desenvolvimento Regional.

**ABSTRACT**
This study analyzes the innovation ecosystem of the municipality of Medianeira (PR), Brazil, based on the Triple Helix model, focusing on technology transfer mechanisms among university, industry, and government. The research adopts a qualitative and applied approach and is developed through a case study based on documentary analysis of institutional reports, public policies, and intellectual property records related to the Federal University of Technology – Paraná (UTFPR). The results indicate that the university plays a central role in knowledge generation and diffusion, supported by scientific infrastructure, multiuser laboratories, an incubator, and a science and technology park. However, formal technology transfer mechanisms, such as collaborative R&D projects and intellectual property licensing, are still limited. The study concludes that, despite the existence of a favorable institutional and regulatory framework, the consolidation of the local innovation ecosystem depends on strengthening interactions among Triple Helix actors and increasing business demand for innovation.

**Keywords:** Regional Innovation System. Innovation Policies. University–Industry–Government Interaction. Regional Development.

**RESUMEN**
Este estudio analiza el ecosistema de innovación del municipio de Medianeira (PR) a la luz del modelo de la Triple Hélice, con foco en los mecanismos de transferencia de tecnología entre universidad, empresas y gobierno. La investigación tiene un enfoque cualitativo y de naturaleza aplicada, desarrollada mediante un estudio de caso basado en el análisis documental de informes institucionales, políticas públicas y registros de propiedad intelectual relacionados con la Universidad Tecnológica Federal de Paraná (UTFPR). Los resultados indican que la universidad desempeña un papel central en la generación y difusión del conocimiento, apoyada por infraestructura científica, laboratorios multiusuarios, incubadora y parque tecnológico. Sin embargo, los mecanismos formales de transferencia de tecnología, como los proyectos cooperativos de investigación y desarrollo y el licenciamiento de activos de propiedad intelectual, aún presentan baja intensidad. Se concluye que, aunque existen estructuras institucionales y marcos legales favorables, la consolidación del ecosistema

ISSN: 2177-3246

de innovación depende del fortalecimiento de las interacciones entre los actores de la Triple Hélice y de la ampliación de la demanda empresarial por innovación.

**Palabras clave:** Sistema Regional de Innovación. Políticas de Innovación. Interacción Universidad-Empresa-Gobierno. Desarrollo Regional.

## 1 INTRODUÇÃO

Com a consolidação da sociedade industrial, é notável uma transição progressiva para uma economia baseada no conhecimento. Nesse contexto, além da formação de capital humano, as regiões têm adotado estratégias voltadas à retenção de profissionais qualificados e à promoção do desenvolvimento urbano orientado pelo conhecimento.

A inovação tecnológica e a economia do conhecimento emergem como pilares fundamentais para o desenvolvimento sustentável de cidades de pequeno e médio porte. Em um cenário global competitivo, a dependência de setores econômicos tradicionais pode limitar o potencial de crescimento dessas localidades. Assim, a adoção estratégica de tecnologias e o fortalecimento da economia do conhecimento contribuem para o aumento da produtividade, a geração de empregos qualificados, a atração de investimentos e a diversificação da base econômica.

Nesse processo, as universidades desempenham papel central na formação de pessoas qualificadas e no desenvolvimento socioeconômico, especialmente quando inseridas em políticas científicas e tecnológicas articuladas entre universidade, Estado, setor empresarial e sociedade, o que caracteriza como uma universidade empreendedora (Alves et al., 2019). A chamada terceira missão da universidade, frequentemente associada à extensão e à inovação, envolve atividades de transferência de tecnologia e de promoção do empreendedorismo, o que amplia a interação com a comunidade externa.

Estudos apontam as Instituições de Ensino Superior (IES) como importantes agentes locais de desenvolvimento regional, tanto pela formação e qualificação do capital humano quanto pela geração de conhecimento científico e tecnológico (Rapini, 2007; Caldarelli; Camara; Perdigão, 2022). Além disso, a presença de universidades gera *spillovers* (efeitos/transbordamento) de conhecimento capazes de influenciar a dinâmica socioeconômica regional, pois estimulam a geração de emprego, renda e a circulação de conhecimento científico e tecnológico (Lopes, 2010).

Entretanto, para que o conhecimento científico gere impactos econômicos concretos, torna-se fundamental a participação do setor empresarial na transformação desse conhecimento em inovação. No âmbito dos sistemas de inovação, as empresas assumem a responsabilidade pela implementação prática das invenções, seja por meio do desenvolvimento interno de conhecimento, seja pelo estabelecimento de relações sistemáticas com agentes externos.

Nesse contexto, a transferência de tecnologia (TT) assume papel central ao possibilitar a transformação do conhecimento científico em ativos de propriedade intelectual, como patentes, registros de software e *know-how*. Esse processo envolve atividades de proteção legal, valoração tecnológica, prospecção de parceiros e negociação contratual, com mediação frequente dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs).

Diante desse cenário, o modelo da Tríplice Hélice propõe a articulação entre universidade, empresas e governo como estratégia para a promoção de ambientes colaborativos de inovação. Nesta perspectiva, ao articular a formação de recursos humanos, a disponibilidade de laboratórios, a incubação de empresas e a execução de projetos de inovação com impacto no setor produtivo, o Campus Medianeira da UTFPR configura-se como um ator estratégico para o desenvolvimento regional e para o fortalecimento de arranjos produtivos locais.

Apesar do crescimento das interações entre universidade, empresas e governo para o desenvolvimento regional, ainda são limitados os estudos empíricos que analisam como os mecanismos de transferência de tecnologia se estruturam e operam em ecossistemas de inovação localizados em cidades brasileiras de pequeno e médio porte.

Assim, emerge a seguinte questão: Como se estruturam e se articulam os mecanismos de transferência de tecnologia no ecossistema de inovação no caso particular do município de Medianeira-PR, sob a perspectiva do modelo da Tríplice Hélice?

Dessa forma, este artigo tem como objetivo mapear e analisar os mecanismos de transferência de tecnologia presentes no município de Medianeira-PR, no contexto das interações entre universidade, setor produtivo e poder público. Busca-se compreender como esses atores contribuem para a circulação do conhecimento, para a proteção de ativos de propriedade intelectual e para o surgimento de negócios inovadores, no âmbito do desenvolvimento regional.

## 2 METODOLOGIA

Metodologicamente, a presente pesquisa configura-se como qualitativa, de natureza aplicada, desenvolvida por meio de um estudo de caso único do ecossistema de inovação do município de Medianeira-PR. Adotaram-se procedimentos exploratórios, descritivos e documentais, com ênfase na análise das interações entre universidade, empresas e governo municipal, em consonância com a perspectiva de Etzkowitz e Leydesdorff (1997), que postulam a cooperação entre esses três atores institucionais como elemento fundamental para a geração, difusão e aplicação do conhecimento.

A coleta de dados, realizada entre setembro e novembro de 2025, abrangeu fontes primárias e secundárias. As fontes primárias consistiram em documentos institucionais da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR – Câmpus Medianeira), incluindo relatórios de gestão, a Política de Inovação institucional e dados disponibilizados pela Agência de Inovação. Adicionalmente foram consideradas informações provenientes da Diretoria de Relações Empresariais e Comunitárias (DIREC), do Parque Científico e Tecnológico (CienTech) e da Incubadora de Inovações Tecnológicas (IUT-MD). Também foram examinados registros e relatórios concernentes à proteção de ativos de propriedade intelectual e aos mecanismos formais de transferência de tecnologia, tais como depósitos de patentes, registros de programas de computador e instrumentos jurídicos de cooperação.

As fontes secundárias, englobaram artigos científicos, livros, relatórios técnicos, legislação federal e municipal e documentos públicos referentes ao modelo da Tríplice Hélice, habitats de inovação, governança universitária e práticas brasileiras de transferência de tecnologia.

O critério de inclusão priorizou documentos e estudos que: (i) apresentassem relação direta com o ecossistema de inovação de Medianeira; (ii) abordassem as interações entre universidade, setor produtivo e governo; e (iii) tratassem de atividades de proteção, gestão ou transferência de tecnologia por meio de ativos de propriedade intelectual. Documentos incompletos, sem data definida ou sem relação com o objeto de estudo foram excluídos.

Os dados coletados foram organizados em categorias temáticas, visando identificar padrões relacionados à articulação institucional, à governança da inovação e aos mecanismos formais e informais de transferência de tecnologia. Destaca-se que a análise foi conduzida de forma manual, sem o uso de softwares específicos de apoio à análise qualitativa, sendo orientada pela técnica de Análise de Conteúdo, conforme Bardin (2011), contemplando as etapas de pré-análise, exploração do material e interpretação dos resultados.

A análise documental foi complementada pela triangulação de dados, procedimento metodológico amplamente utilizado em estudos de caso para fortalecer a confiabilidade das evidências, conforme preconiza Yin (2016). Nesse contexto, foram trianguladas três fontes de evidência: (i) documentos institucionais da universidade; (ii) registros administrativos e dados relacionados à propriedade intelectual e à transferência de tecnologia; e (iii) literatura científica e documentos normativos sobre ecossistemas de inovação e modelo da Tríplice Hélice. Essa estratégia contribuiu para ampliar a consistência analítica e a validade interpretativa dos resultados.

Finalmente, para orientar a apresentação dos resultados e discussão, a análise foi estruturada em cinco categorias derivadas da literatura sobre ecossistemas de inovação e transferência de tecnologia: (i) o papel da universidade; (ii) o papel das empresas; (iii) o papel do poder público municipal; (iv) os habitats de inovação locais; e (v) os mecanismos de transferência de tecnologia. Essa organização permitiu examinar, de forma sistemática, como cada ator e cada estrutura institucional contribuem para o processo de transferência de tecnologia no município ou o limitam.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O município de Medianeira, situado na região oeste do Paraná, apresenta características relevantes para a análise de ecossistemas locais de inovação e do potencial de cidades de pequeno e médio no desenvolvimento de uma economia baseada no conhecimento e inovação.

A análise de sua estrutura econômica e social revela um conjunto de fatores que criam um ambiente propício à inovação. Apesar de sua forte ligação com o agronegócio, o setor industrial é o principal motor econômico do município. A presença de empresas de grande porte, como a Frimesa e

a Cooperativa Lar, demonstra uma base industrial robusta e com potencial para adoção de novas tecnologias.

Diante desse panorama industrial, a Transferência de Tecnologia (TT) desempenha um papel estratégico em Medianeira, atuando como elo entre a produção científica e a aplicação prática no mercado. A presença de universidades, centros de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), laboratórios multiusuários e empresas de base tecnológica no município, cria as condições necessárias para a sofisticação do tecido produtivo local.

Nesse ecossistema, a articulação entre a UTFPR, o poder público e a iniciativa privada materializam a dinâmica da Tríplice Hélice, e propicia um ambiente em que o conhecimento acadêmico se converte em inovações tangíveis, capazes de elevar a competitividade das cooperativas e estimular o surgimento de novos negócios.

## 3.1 A UTFPR *CAMPUS* MEDIANEIRA (UTFPR-MD) E SEU PAPEL NA TRÍPLICE HÉLICE

A UTFPR é uma instituição pública federal multicampi, presente em 13 cidades do estado do Paraná. Essa configuração permite à universidade atender diferentes realidades socioeconômicas e contribuir de forma descentralizada para o desenvolvimento regional, por meio da oferta de cursos alinhados às vocações produtivas locais, seja pela interiorização da ciência e da tecnologia. A missão institucional é orientada por valores como ética, inovação, qualidade e sustentabilidade, que norteiam a formação de profissionais e a consolidação de uma identidade acadêmica voltada à integração social e ao desenvolvimento humano e tecnológico (UTFPR, 2025).

Na UTFPR-MD, essa atuação se manifesta por meio de dez cursos de graduação, como Engenharia Elétrica, Engenharia Ambiental, Engenharia de Produção e Ciência da Computação e cursos superiores de Tecnologias e de cinco programas de pós-graduação. A estrutura curricular é direcionada não apenas à formação técnica, mas também à vivência de problemas reais da sociedade e do setor produtivo, com ênfase na busca por soluções inovadoras (UTFPR, 2025).

Para atender os cursos de graduação, a UTFPR-MD dispõe de uma ampla estrutura de laboratórios, que subsidia o desenvolvimento de atividades práticas, projetos de pesquisa aplicada e inovação tecnológica. Esses ambientes proporcionam condições adequadas para a experimentação e a produção científica, além de viabilizarem a prestação de serviços técnicos especializados à comunidade e ao setor produtivo regional.

Ademais, o campus mantém programas e cursos de extensão voltados à difusão do conhecimento e à formação continuada, com foco na promoção da cultura empreendedora e no fortalecimento das competências voltadas à inovação e ao desenvolvimento sustentável.

Dentre as infraestruturas laboratoriais destacam-se os Laboratórios Multiusuários (LabMult), regulamentados pela Resolução COPPG/UTFPR nº 183/2024, que funcionam como espaços de acesso

compartilhado a equipamentos e serviços especializados, abertos a grupos de pesquisa internos e a demandas externas. Um exemplo é a Central Analítica Multiusuário de Medianeira (CEANMED) que oferece análises químicas e ambientais aplicadas ao controle da qualidade da água, de alimentos e de efluentes. Outro caso é o Laboratório Multiusuário de Agro Tecnologias (AgriLab) que apoia pesquisas em agricultura digital, incluindo análises de solo, uso de drones para obtenção de imagens térmicas e multiespectrais e desenvolvimento de protótipos de Internet das Coisas (IoT) (UTFPR, 2025).

Esse ambiente de inovação se conecta ao Parque Científico e Tecnológico da UTFPR-MD, que inclui uma incubadora de empresas, laboratórios de P&D e centro de inovação. A Incubadora de Inovações Tecnológicas (IUT-MD/SprinT-MD) tem abrigado startups e projetos de base tecnológica, alguns já com registros de propriedade intelectual. Entre os exemplos, destacam-se a iniciativa UTFarm, que resultou na concessão de uma patente, e o próprio AgDataBox, que possui patente depositada junto ao INPI.

Apesar desse conjunto robusto de capacidades científicas e tecnológicas, os dados analisados indicam que o processo de transferência de tecnologia no *campus* ainda se encontra em estágio inicial. As iniciativas de PI existem, mas se concentram em poucos projetos, e a conversão desses ativos em contratos de licenciamento, de prestação de serviços tecnológicos ou cooperação estruturada com empresas ocorre de forma limitada.

Assim, a UTFPR-MD configura-se como um ator com alta capacidade potencial para transferência de tecnologia TT, porém com mecanismos de transferência que operam de maneira incipiente, especialmente quando analisados sob a ótica da Tríplice Hélice. A existência da incubadora e de laboratórios multiusuários cria condições estruturais favoráveis, mas ainda há baixa densidade de projetos de P&D cooperativos com empresas locais, o que evidencia a necessidade de maior articulação universidade–empresa–governo.

## 3.2 O PAPEL DAS EMPRESAS NA DINÂMICA INOVATIVA EM MEDIANEIRA

No contexto do modelo da Tríplice Hélice, as empresas de Medianeira atuam como formuladoras de demanda por inovação, que se manifesta em três dimensões principais. Primeiramente, na busca por soluções que otimizem a produtividade e a eficiência operacional, por meio da adoção de sistemas de automação, softwares de gestão e tecnologias de controle de qualidade. Em segundo lugar, na demanda por novos produtos e processos que atendam às dinâmicas de mercado, como a diversificação de embalagens, a adequação a padrões sanitários internacionais e a incorporação de práticas sustentáveis. Por fim, ao estabelecerem parcerias com universidades e centros de pesquisa, como o campus local da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), essas empresas direcionam suas agendas de pesquisa aplicada e incentivam a transferência de conhecimento.

As empresas de Medianeira enfrentam desafios que limitam seu potencial de inovação. A predominância de pequenas e médias empresas (PMEs) dificulta a alocação de recursos para investimentos significativos em P&D ou em tecnologias avançadas. Adicionalmente, as interações em redes e os mecanismos de cooperação mostram-se pouco consolidados, restringindo o potencial de articulação entre os atores locais.

Esse cenário é corroborado por evidências apresentadas no *7º Caderno de Indicadores de Inovação do Oeste do Paraná* (IGUASSU VALLEY, 2025), o qual demonstra que, embora a região tenha registrado 223 produtos ou serviços inovadores com faturamento expressivo, os contratos de transferência de tecnologia permanecem concentrados em um número restrito de empresas. No recorte de Medianeira, nota-se que apenas a Frimesa mantém cooperação ativa com Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs), o que reforça o caráter pontual dessas interações no tecido empresarial local. Embora existam linhas de crédito e incentivos à inovação, a complexidade e o desalinhamento desses programas em relação à realidade das pequenas empresas locais representam obstáculos.

A economia de Medianeira caracteriza-se pela diversificação, com o setor de serviços liderando em número de CNPJs, enquanto a indústria desempenha papel relevante na geração de riqueza e de empregos qualificados. As principais áreas industriais incluem a agroindústria, com destaque para empresas de abate e processamento de carnes suínas; a indústria moveleira; o setor metalmecânico, com fabricantes de estruturas metálicas e artefatos de alumínio; e unidades dedicadas à produção de artefatos em concreto e de embalagens. Apesar da predominância de PMEs e microempreendedores individuais, a presença de empresas de maior porte confere estabilidade ao mercado e promove encadeamentos produtivos que sustentam cadeias de suprimentos regionais (ACIME, 2025).

Esse arranjo industrial mantém uma forte ligação com a vocação agroindustrial da região oeste do Paraná, caracterizada pela expressiva presença do agronegócio e de cooperativas agropecuárias. Nesse contexto, a indústria local desempenha a função de transformar matérias-primas e de fornecer equipamentos e serviços associados à produção agrícola. Contudo, a limitada capacidade de investimento em pesquisa e desenvolvimento (P&D) por parte de grande parcela das empresas restringe a geração autônoma de tecnologia e direciona as atividades produtivas para processos de adaptação e absorção tecnológica.

De acordo com dados do Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES), em 2023 o município de Medianeira apresentou um Produto Interno Bruto de aproximadamente R$ 3,0 bilhões. Desse total, a maior participação correspondeu ao setor industrial, com cerca de 43,5%, seguido pela agropecuária, com aproximadamente 30,0%, enquanto o setor de serviços respondeu por cerca de 26,4% do PIB. O município também apresenta diversidade de atividades comerciais, o que evidencia uma economia dinâmica e um ambiente competitivo no setor de serviços (IPARDES, 2023). Esse cenário indica um ambiente propício à inovação incremental,

embora ainda careça de uma estrutura mais robusta para o desenvolvimento de inovações radicais ou baseadas em pesquisa científica.

## 3.3 O PODER PÚBLICO MUNICIPAL E A TRÍPLICE HÉLICE

A incorporação da inovação como eixo estruturante das políticas públicas, em diferentes níveis de governo, especialmente quando associada à promoção de um desenvolvimento econômico sustentável e inclusivo, demanda uma reconfiguração das funções do Estado na indução desse processo. No âmbito municipal, esse desafio torna-se ainda mais relevante, dada a necessidade de articulação entre diferentes atores institucionais. Nesse contexto, a cooperação entre universidades, empresas e o poder público, princípio central do modelo da tríplice hélice, é frequentemente apontada como um mecanismo capaz de gerar impactos econômicos relevantes, como a criação de empregos, o aumento da arrecadação pública e o fortalecimento da competitividade industrial por meio de inovações baseadas no conhecimento (Jaroszewski, 2018).

No âmbito das políticas públicas, a compreensão prevalecente é que sua essência reside nas escolhas governamentais de intervenção ou não em áreas específicas (Bagatolli, 2013). No entanto, essa definição condensa um processo decisório consideravelmente mais amplo, que abrange negociações institucionais, seleção de instrumentos de ação e estratégias de implementação. Quando a inovação é incorporada à agenda estatal, torna-se imperativo estruturar políticas que articulem a produção científica ao desenvolvimento econômico e social, promovendo a conversão do conhecimento acadêmico em soluções aplicadas. Nesse contexto, Lundvall e Borrás (2005) ressaltam que as políticas científica, tecnológica e de inovação se relacionam, respectivamente, à geração, à difusão e à aplicação do conhecimento.

Sob a perspectiva do modelo da Tríplice Hélice, desenvolvido por Etzkowitz e Leydesdorff (1997) e aprofundado por Etzkowitz (2013), o Estado assume um papel central na criação de um ambiente institucional propício à inovação. Nesse sentido, compete ao poder público estabelecer marcos regulatórios e políticas de incentivo, bem como promover mecanismos de financiamento à pesquisa científica e tecnológica e estimular iniciativas empreendedoras nas organizações. Ademais, ao contribuir para a estabilidade macroeconômica, o Estado reduz incertezas e fortalece a confiança dos agentes econômicos, ampliando a propensão a investir em atividades inovadoras. Paralelamente, manifesta-se na adoção de instrumentos regulatórios e na utilização de políticas fiscais, monetárias e cambiais como suporte ao avanço tecnológico e ao fortalecimento das dinâmicas de inovação.

No âmbito local, a materialização desse papel do Estado pode ser observada no município de Medianeira. Em 2017, foi sancionada a Lei nº 635/2017, que autorizou o desmembramento do terreno localizado no perímetro urbano da área industrial, para doação à UTFPR, visando à implantação do Parque Científico e Tecnológico. Esse marco institucional representa o primeiro movimento concreto

do município para estruturar um habitat formal de inovação em alinhamento com a universidade (Medianeira, 2017).

Em consonância com esse movimento institucional, a Lei nº 816/2019, sancionada em 18 de setembro de 2019, instituiu o Programa de Incentivo ao Parque Científico e Tecnológico de Medianeira. A referida legislação visa estabelecer condições institucionais que impulsionem ações de pesquisa, desenvolvimento e inovação tecnológica, em consonância com os setores considerados estratégicos para o aproveitamento das oportunidades da economia regional (Medianeira, 2019).

O programa de incentivo tem como objetivo apoiar empreendimento como empresas de base tecnológica, instituições científicas e tecnológicas, centros de pesquisa, laboratórios e núcleos de inovação, além de fomentar a difusão de informação tecnológica e a implementação de soluções inovadoras em empresas e instituições do setor produtivo. Para serem elegíveis, as organizações devem manter a inovação tecnológica como atividade preponderante, com mais de 90% da receita operacional proveniente dessa atividade.

Entre os benefícios fiscais oferecidos, destacam-se: redução da alíquota do ISSQN para 2%, a redução progressiva do IPTU por até 10 anos, a isenção de ITBI na aquisição de imóveis destinados à expansão e a isenção de taxas de licença e funcionamento. Tais incentivos visam estimular a instalação e o funcionamento de empresas e instituições no Parque Científico e Tecnológico, consolidando Medianeira como polo regional de inovação.

A Lei nº 816/2019 representa, portanto, um marco legal significativo para a política de inovação em Medianeira, ao criar condições estruturais e fiscais para atrair e consolidar empresas e instituições de pesquisa, fortalecer a economia local e promover o desenvolvimento tecnológico e social da região.

Conforme ressaltam Alencar e Ferreira (2025), as políticas públicas de ciência, tecnologia e inovação desempenham papel crucial na consolidação de ecossistemas inovadores, especialmente em âmbitos locais e regionais. Nesse contexto, a Prefeitura de Medianeira assume uma posição estratégica ao promover o alinhamento entre os interesses da UTFPR e o setor produtivo local, fomentando a articulação entre competências acadêmicas e demandas empresariais. A análise do caso em questão revela, contudo, que, a despeito dos avanços legislativos, a interação efetiva ainda se manifesta de forma pontual e pouco sistematizada. Tal cenário, reforça a necessidade de mecanismos de coordenação mais consistentes e permanentes, tais como comitês de inovação, programas contínuos de Transferência de Tecnologia (TT) ou agendas integradas de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D).

Dessa forma, constata-se que o município já estabeleceu a base normativa necessária para sustentar um ecossistema de inovação. Entretanto, a consolidação da Tríplice Hélice em Medianeira depende da intensificação das ações de articulação interinstitucional e da ampliação de instrumentos que convertam a legislação existente em práticas recorrentes de cooperação, transferência de tecnologia (TT) e desenvolvimento regional.

## 3.4 OS HABITATS DE INOVAÇÃO LOCAIS

O município de Medianeira se destaca pela presença de habitats de inovação relevantes, impulsionados pela UTFPR-MD, como o Parque Científico e Tecnológico (CIENTECH) e a Incubadora de Inovações Tecnológicas da UTFPR (IUT-MD).

O CienTech configura-se como um ambiente dedicado ao desenvolvimento, à criação e à disponibilização de soluções tecnológicas, bem como à atração de empresas inovadoras. Estrategicamente localizado em uma região de forte desenvolvimento agrícola e industrial, o Parque Tecnológico busca aplicar tecnologias desenvolvidas na Universidade para agregar valor aos produtos regionais. Sua atuação reforça o potencial de transformação de conhecimento acadêmico em soluções tecnológicas aplicadas ao setor produtivo, embora ainda esteja em estágio de consolidação institucional (CIENTECH, 2025).

O Parque Tecnológico abriga a Incubadora de Inovações Tecnológicas da UTFPR (IUT-MD/SprinT-MD), que oferece apoio a empreendedores interessados em transformar ideias inovadoras de base tecnológica em negócios bem-sucedidos. A incubadora oferece orientações, capacitações, consultorias, eventos e oportunidades de *networking*, alinhadas aos cinco eixos do CERNE: Capital, Tecnologia, Mercado, Gestão e Empreendedorismo.

A IUT-MD é um mecanismo de apoio ao Programa de Empreendedorismo e Inovação da UTFPR (PROEM), que contribui para a criação e implementação de projetos de base tecnológica em diversas áreas de atuação. Seu objetivo é possibilitar à comunidade interna e externa o acesso a temas e iniciativas relacionadas ao empreendedorismo inovador. Dessa forma, a incubadora atua na formação da cultura empresarial e oferece espaços de desenvolvimento para projetos e empreendimentos de base tecnológica e inovação.

A presença do CIENTECH e da IUT-MD estabelece uma plataforma sólida para a interação entre os três principais atores do ecossistema de inovação. A UTFPR utiliza o parque como um braço estratégico de transferência de conhecimento e tecnologia para a sociedade, que proporciona um ambiente adequado para hospedar *spin-offs* (empresas originadas de pesquisas acadêmicas) e projetos de pesquisa aplicada. O Nível 1 da incubadora atende ao estágio inicial desses projetos, ao transformar teses e resultados de pesquisa em Mínimos Produtos Viáveis (MVPs) e, posteriormente, em empresas que avançam para o Nível 2.

As empresas são beneficiárias e, simultaneamente, alimentadoras do ecossistema, que podem atuar como mentoras, investidoras-anjo ou parceiras de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) dos projetos incubados. Elas obtêm vantagens ao ter acesso a tecnologias de ponta desenvolvidas na UTFPR e ao conjunto de novos talentos e *startups* gerados no habitat, o que contribui para acelerar sua própria inovação e competitividade.

O Poder Público Municipal desempenha papel essencial ao oferecer incentivos fiscais, aprimorar a infraestrutura e firmar convênios de apoio ao Parque. Contudo, a análise indica que esses mecanismos ainda operam de forma parcial, com baixa articulação direta entre governo e empresas no uso dos habitats como instrumentos efetivos de transferência de tecnologia (TT).

Assim, embora Medianeira disponha de estruturas formais importantes, CIENTECH, IUT-MD, NIT e laboratórios multiusuários, a maturidade do ecossistema depende da ampliação das interações estruturadas entre os três atores. Os habitats funcionam como bases potenciais de transferência de tecnologia (TT), porém a evidência empírica indica um uso ainda limitado e não sistemático dessas estruturas, o que caracteriza um ecossistema em fase emergente.

## 3.5 MECANISMOS DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA E A PROMOÇÃO DE NEGÓCIOS

A UTFPR, possui, em cada *campus*, um Núcleo de Inovação e Transferência de Tecnologia (NIT), cuja principal função é mediar e fortalecer as relações entre empresas e universidade. Essa mediação ocorre por meio da inserção de tecnologias desenvolvidas no ambiente acadêmico na sociedade, formalizada por meio de contratos de licenciamento, cessão, know-how, prestação de serviços tecnológicos, entre outros (UTFPR, 2025).

No *campus* Medianeira, a Diretoria de Relações Empresariais e Comunitárias - DIREC articula projetos tecnológicos e consultorias com o setor produtivo, que promove a interação entre a instituição, as empresas e a comunidade. Essa atuação fortalece os vínculos e transfere o conhecimento desenvolvido na academia para o mercado de trabalho e a comunidade local, além de realizar a gestão do CienTech (UTFPR, 2025). Nesse contexto, verifica-se que a UTFPR dispõe de instrumentos institucionais alinhados às práticas consolidadas de TT apresentadas na literatura, embora a utilização desses mecanismos ocorra de forma gradual e em estágio de maturação.

O poder público municipal desempenha um papel fundamental na criação de um ambiente de negócios favoráveis, que possibilita a absorção e o financiamento de inovações por empresas locais. Em 2023 o Poder Legislativo aprovou e o Prefeito municipal sancionou a Lei nº 1.161/2023, que institui o Programa "Medianeira Juro Zero, Fomentando Pequenos Negócios" (Medianeira, 2023). Embora se trate de uma linha de crédito voltada ao capital de giro de forma mais ampla, os recursos podem ser direcionados pelas empresas para investimentos em inovação tecnológica, como a aquisição de softwares desenvolvidos por *spin-offs* do IUT ou a modernização de equipamentos com base em consultorias oferecidas pela universidade. Essa possibilidade reforça o papel do Estado como agente viabilizador de condições financeiras para a adoção de tecnologias locais.

Para fomentar o desenvolvimento do município por meio de transferência de tecnologia (TT) e conhecimento gerados pela UTFPR, a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, poderá instituir programas que ofereçam *vouchers* de inovação ou consultoria subsidiada, para que micro e

pequenas empresas (MPEs) acessem os serviços especializados da UTFPR. Esses mecanismos, amplamente utilizados em ecossistemas de inovação consolidados, têm potencial para aumentar significativamente a demanda empresarial por serviços tecnológicos locais.

As premissas apresentadas configuram caminhos viáveis tanto para a obtenção de crédito destinado à inovação quanto para o desenvolvimento de projetos em colaboração com a incubadora/Cientech. A análise revela que, embora existam instrumentos formais e potenciais para a transferência de tecnologia (TT) em Medianeira, sua aplicação ainda é esporádica, o que indica um ecossistema em fase de fortalecimento. A existência de estruturas adequadas, aliada a políticas públicas recentes, demonstra capacidade instalada. No entanto, a consolidação da TT depende da intensificação da articulação entre os atores da Hélice Tríplice e da expansão da demanda empresarial por soluções tecnológicas locais.

## 3.6 SÍNTESE ANALÍTICA DA TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA NO ECOSSISTEMA LOCAL

Apesar da existência de iniciativas institucionais relevantes, como a atuação da UTFPR por meio do NIT e da DIREC, a presença do CIENTECH e da incubadora IUT-MD, e de políticas municipais de incentivo, as evidências coletadas sugerem que o ambiente local de inovação se encontra em fase de consolidação. Os atores da Tríplice Hélice estão articulados, porém demonstram maturidades distintas.

Com base na análise dos mecanismos de transferência de tecnologia (TT) identificados na literatura e observados no município de Medianeira, o Quadro 1 apresenta uma síntese do estágio atual do ecossistema local de inovação, conforme detalhado a seguir:

Quadro 1. Mecanismos de transferência de tecnologia: comparação entre literatura e prática em Medianeira.

| Mecanismo de TT (Literatura) | Exemplos Comuns | Função no Ecossistema | Situação Observada em Medianeira |
|---|---|---|---|
| Publicações científicas e relatórios | Artigos, teses, dissertações, relatórios técnicos. | Disseminação de conhecimento codificado e formalização da ciência. | **Presente, porém difusa**. Há produção acadêmica, mas com baixa articulação direta ou absorção imediata pelas empresas locais (baixo uso sistemático). |
| Projetos de P&D em Parceria | Projetos conjuntos de pesquisa; Contratos de desenvolvimento tecnológico. | Unir a capacidade científica da universidade à demanda prática da empresa para gerar novos produtos/processos. | **Potencial, mas incipiente.** A UTFPR possui infraestrutura (LabMult, AgriLab), mas a densidade de projetos cooperativos ainda é baixa. Apesar de algumas parcerias, ainda as empresas operam isoladas e o investimento em P&D é limitado. A |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Empreendedorismo Acadêmico (Spin-offs) | Incubadoras, criação de startups a partir de pesquisas acadêmicas (spin-offs), parques tecnológicos. | Transformação direta de resultados de pesquisa em novos negócios (empreendedorismo). | DIREC atua na articulação, mas a prática ainda é pontual. **Em consolidação**. Existência de estrutura física (IUT-MD/CienTech) e casos de sucesso (UTFarm, AgDataBox), atuando como plataforma concreta de interação. |
| Licenciamento de Propriedade Intelectual (PI) | Patentes, registro de software, transferência de *know-how*, royalties. | Garantir a propriedade jurídica da inovação e permitir sua exploração comercial segura pelo setor produtivo. | **Em estruturação.** O NIT do campus atua na mediação. Existem exemplos concretos como a patente da **UTFarm** e o depósito do **AgDataBox**, mas a conversão desses ativos em contratos de licenciamento comercial ainda é limitada. |
| Incentivos Governamentais à Inovação | Isenção fiscal; Subvenção econômica; eis de inovação, compras públicas de tecnologia, crédito subsidiado. | Reduzir o risco financeiro da inovação para as empresas e estimular a aproximação com a universidade. | **Marco Legal Estabelecido.** Leis municipais 635/2017 (doação terreno), 816/2019 (incentivos fiscais CienTech) e 1.161/2023 (Juro Zero) criam a base normativa. Porém, a articulação direta para usar esses incentivos em projetos de TT ainda carece de sistematização. |
| Formação de Capital Humano | Estágios; Treinamentos; Inserção de egressos nas empresas | Transferência tácita de conhecimento através do fluxo de pessoas qualificadas para o mercado. | **Consolidado.** A UTFPR atua fortemente na formação de engenheiros e pesquisadores qualificados que levam conhecimento ao serem contratados pelas empresas locais (Frimesa, Lar etc.). |

Fonte: Elaborado pelo autor deste artigo (2025).

A síntese apresentada no Quadro 1 revela um ecossistema de inovação em fase de transição. A comparação entre os mecanismos teóricos de Transferência de Tecnologia (TT) e a realidade observada em Medianeira evidencia uma assimetria entre a capacidade instalada (infraestrutura e legislação) e a capacidade operacional (fluxo efetivo de negócios e tecnologia).

A análise dos dados permite concluir que o mecanismo de transferência de tecnologia mais consolidado no município é a Formação de Capital Humano. A UTFPR desempenha um papel relevante no ensino e na disponibilização de competências técnicas para empresas locais, como Frimesa e Lar. Este é, atualmente, o principal canal de transferência de conhecimento universitário para o setor produtivo, de forma tácita, por meio dos profissionais contratados.

Em contrapartida, os mecanismos de maior complexidade, como o Licenciamento de Propriedade Intelectual e os Projetos de P&D em Parceria, encontram-se em estágios iniciais ou em fase de estruturação. Embora existam casos de sucesso pontuais, como a *spin-off* UTFarm e o projeto AgDataBox, estes são exceções. Isso indica que, embora a universidade detenha o *know-how* e proteja suas invenções (via NIT), o tecido empresarial local, composto majoritariamente por PMEs, demonstra baixa capacidade de absorção ou enfrenta barreiras burocráticas e financeiras para internalizar essas tecnologias por meio de contratos.

Sob a ótica da Tríplice Hélice, a Universidade assume o protagonismo ao ofertar infraestrutura, como o CienTech e a Incubadora, e ao fomentar o empreendedorismo, porém, esbarra na demanda ainda não sistematizada do setor produtivo. Isso ocorre porque as Empresas locais ainda priorizam a inovação incremental e visualizam a instituição de ensino mais como fornecedora de mão de obra do que como parceira de P&D. Paralelamente, o Governo demonstra vontade política e consolida o marco legal necessário (Leis nº 635/2017, 816/2019 e 1.161/2023), mas o ecossistema ainda carece de instrumentos públicos de fomento mais ágeis para dinamizar essas relações.

Dessa forma, a consolidação da Tríplice Hélice em Medianeira depende menos de novas infraestruturas físicas e mais da sistematização das interações. O desafio para o ecossistema reside transformar a proximidade geográfica e legal existente em densidade relacional e negócios inovadores efetivos.

## 4 CONCLUSÃO

O presente estudo teve como objetivo analisar o ecossistema de inovação do município de Medianeira (PR), sob a perspectiva do modelo da Tríplice Hélice, com ênfase nos mecanismos de transferência de tecnologia entre universidade, empresas e governo. Adotando uma abordagem qualitativa e um estudo de caso baseado em análise documental, buscou-se compreender como as estruturas institucionais e os instrumentos de política de inovação contribuem para a circulação de conhecimento científico e tecnológico no contexto local.

Os resultados indicam que a presença da UTFPR-MD constitui o principal vetor estruturante do ecossistema de inovação do município. A universidade dispõe de infraestrutura científica relevante, composta por laboratórios multiusuários, programas de pesquisa e extensão, incubadora de empresas e iniciativas associadas ao Parque Científico e Tecnológico, que atuam como importantes habitats de inovação. Esses ambientes favorecem a geração de conhecimento, a formação de recursos humanos qualificados e o estímulo ao empreendedorismo acadêmico, elementos fundamentais para o fortalecimento das dinâmicas inovadoras regionais.

Entretanto, a análise dos mecanismos de transferência de tecnologia evidencia que, embora existam instrumentos institucionais e marcos legais que incentivem a cooperação entre universidade,

empresas e governo, a intensidade das interações ainda se mostra limitada. Iniciativas como proteção de propriedade intelectual, incubação de empreendimentos inovadores e projetos de pesquisa aplicada estão presentes; porém a conversão desses ativos em parcerias tecnológicas estruturadas, contratos de licenciamento ou projetos sistemáticos de pesquisa e desenvolvimento com o setor produtivo ainda ocorre de forma incipiente. Nesse contexto, observa-se que a principal forma de transferência de conhecimento da universidade para o mercado ocorre por meio da formação e inserção de profissionais qualificados nas organizações locais.

No que se refere ao setor empresarial, o perfil produtivo do município, caracterizado pela predominância de pequenas e médias empresas e pela forte presença de atividades relacionadas ao agronegócio, tende a favorecer processos de inovação incremental e de adoção tecnológica, contudo apresentando limitações em termos de investimento sistemático em pesquisa, desenvolvimento e cooperação tecnológica com instituições científicas. Por sua vez, o poder público municipal tem buscado fomentar o ambiente de inovação por meio da criação de instrumentos legais e iniciativas voltadas ao fortalecimento de *habitats* de inovação, contribuindo para a construção de um ambiente institucional favorável ao desenvolvimento tecnológico.

Dessa forma, conclui-se que o ecossistema de inovação de Medianeira pode ser caracterizado como um sistema emergente, no qual há capacidade institucional e infraestrutura científica instalada, mas ainda com baixa densidade de interações entre os atores da Tríplice Hélice. A consolidação desse ecossistema depende do fortalecimento das relações universidade–empresa–governo, da ampliação da capacidade de absorção tecnológica das empresas locais e da criação de mecanismos mais dinâmicos de cooperação e financiamento à inovação.

A experiência observada em Medianeira evidencia que a efetividade dos processos de transferência de tecnologia e a consolidação de uma economia baseada no conhecimento não dependem exclusivamente da atuação isolada de universidades, empresas ou do governo. Ao contrário, tais processos são fortemente condicionados pela capacidade de articulação e cooperação entre esses atores no interior do ecossistema de inovação.

Nesse sentido, o caso analisado reforça a importância da construção de ambientes institucionais capazes de estimular interações sistemáticas, ampliar a capacidade de absorção tecnológica das empresas e fortalecer mecanismos de cooperação científica e tecnológica, elementos considerados fundamentais para o amadurecimento de ecossistemas regionais de inovação, especialmente em cidades de pequeno e médio porte.

## REFERÊNCIAS

ACIME. Associação Empresarial de Medianeira. Associados dos setores produtivo, comercial, industrial, agropecuário, cooperativo e de serviços. Disponível em: https://www.acime.com.br/home. Acesso em: 07 set. 2025.

ALENCAR, A.I.L.; FERREIRA, M. As Políticas Públicas de Ciência, Tecnologia, Inovação no Brasil nos Períodos de 2000 a 2023 Um Estudo Da Atuação Do Estado. Revista Aracê, v. 7, n. 7, p. 38007-38027, 2025. DOI: 10.56238/arev7n7-167. Disponível em: https://periodicos.newsciencepubl.com/arace/article/view/6571. Acesso em: 30 nov.2025.

ALVES, A. C.; FISCHER, B.; SCHAEFFER, P. R.; QUEIROZ, S. Determinants of student entrepreneurship: An assessment on higher education institutions in Brazil. Innovation & Management Review, v.16, n. 2, p. 96-117, 2019. DOI: 10.1108/INMR-02-2018-0002. Disponível em: https://revistas.usp.br/rai/article/view/160150. Acesso em: 15 out. 2025.

BAGATTOLLI, C. Política científica tecnológica no Brasil: mitos e modelos em um país periférico. 2013. 280 f. Tese (Doutorado em Política Científica e Tecnológica) – Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2013. Disponível em: DOI: https://doi.org/10.47749/T/UNICAMP.2013.910539. Acesso em: 02 out. 2025.

BARDIN, L. Análise de conteúdo. São Paulo: Edições 70, 2011.

CALDARELLI, C.E.; CAMARA, M.R.G.; PERDIGÃO, C. Instituições de Ensino Superior e Desenvolvimento econômico: o caso das universidades estaduais paranaenses. Revista Planejamento e Políticas Públicas. Brasília: Ipea, n. 44, p. 85-112, 2022. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/ppp/index.php/PPP/article/view/479. Acesso em: 02 out. 2025.

CIENTECH – Parque Científico e Tecnológico - UTFPR. Sobre. Disponível em: https://cientech.md.utfpr.edu.br/ Acesso em: 15 set. 2025.

ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF L. University in the global economy: a Triple Helix of university-industry-government relations. London: Cassell Academic, 1997.

ETZKOWITZ, H. Hélice Tríplice: universidade-indústria-governo: inovação em ação. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2013.

IGUASSU VALLEY. 7º Caderno de Indicadores de Inovação do Oeste do Paraná - Ano Base 2024. Cascavel: POD – Programa Oeste em Desenvolvimento; SEBRAE, 2025. Disponível em: https://iguassuvalley.com/estrategias-de-atuacao/indicadores-iguassu-valley/. Acesso em: 18 nov. 2025.

IPARDES. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. PIB dos Municípios. Disponível em: https://www.ipardes.pr.gov.br/Pagina/PIB-dos-Municipios. Acesso em: 03 nov. 2025.

JAROSZEWSKI, C. R. Os governos estaduais e a política pública de inovação tecnológica: análise a partir do modelo teórico de Hélice Tríplice. 2018. 213 f. Tese (Doutorado em Administração) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018. Disponível em: https://repositorio.fgv.br/items/637a8939-de65-4d96-b662-5537015f2f41. Acesso em: 02 out. 2025.

LOPES, R. P. M. Universidade e Economias de Aglomeração: as dimensões econômicas e espaciais geradas pelo consumo de ensino superior em Vitória da Conquista. In: VI ENCONTRO DE ECONOMIA BAIANA, 2010. Salvador. Anais... Salvador: UFBA/Desenbahia, 2010.

LUNDVALL, B.; BORRÁS, S. Science, technology, and innovation policy. In: FAGERBERG, J.; MOWERY, D. C (Ed.). The Oxford handbook of innovation. [S.l.]: Oxford University, 2005. p. 599-631. Disponível em: DOI: 10.1093/oxfordhb/9780199286805.003.0022. Acesso em: 23 set. 2025.

MEDIANEIRA (Município). LEI Nº 635/2017, de 28 de agosto de 2017. Dispõe sobre autorização para desmembramento de terreno no perímetro urbano da área industrial e dá outras providências. Diário Oficial do Município. Edição 1390 Medianeira, 29 ago. 2017. Disponível em: https://publicacoesmunicipais.com.br/eatos/medianeira. Acesso em: 25 set. 2025.

MEDIANEIRA (Município). LEI Nº 816/2019, de 18 de setembro de 2019. Institui o Programa de Incentivo ao Parque Científico e Tecnológico de Medianeira, Destinado a Atrair, Estimular e Fortalecer as Atividades de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação Tecnológica, voltadas aos Vetores de Oportunidade da Economia Regional, e Adota Outras Providências. Diário Oficial do Município. Edição 1869 Medianeira, 18 set. 2019. Disponível em: https://publicacoesmunicipais.com.br/eatos/medianeira. Acesso em: 25 set. 2025.

MEDIANEIRA (Município). LEI Nº 1.161/2023, 20 de junho de 2023. Institui o Programa "Medianeira Juro Zero, Fomentando Pequenos Negócios" e dá outras providências. Diário Oficial do Município. Edição 2837 Medianeira, 21 jun. 2023. Disponível em: https://publicacoesmunicipais.com.br/eatos/medianeira. Acesso em: 25 set. 2025.

RAPINI, M. S. Interação universidade-empresa no Brasil: evidências do Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq. Estudos econômicos, São Paulo, v. 37, n. 1, p. 211-233, 2007. DOI: 10.1590/S0101-41612007000100008. Disponível em: https://revistas.usp.br/ee/article/view/35902. Acesso em: 15 out. 2025.

UTFPR. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Agência de Inovação. Disponível em: https://www.utfpr.edu.br/inovacao/agencia . Acesso em: 10 out. 2025.

UTFPR. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Diretoria de Relações Empresariais e Comunitárias. Disponível em: https://direc.md.utfpr.edu.br/ Acesso em: 10 out. 2025.

UTFPR. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. A Instituição. Disponível em: https://www.utfpr.edu.br/institucional. Acesso em: 10 out. 2025.

UTFPR. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Campus Medianeira. Disponível em: https://www.utfpr.edu.br/campus/medianeira . Acesso em: 10 out. 2025.

UTFPR. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Laboratórios Multiusuários. Disponível em: https://www.utfpr.edu.br/pesquisa-e-pos-graduacao/laboratorios-multiusuarios . Acesso em: 10 out. 2025.

UTFPR. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Inovação. Disponível em: https://www.utfpr.edu.br/inovacao. Acesso em: 10 out. 2025.

YIN, Robert K. Pesquisa Qualitativa do Início ao Fim. 1. Porto Alegre, RS: Penso, 2016.