**A criação de Spin-off acadêmica no Parque Tecnológico da Universidade Federal de Viçosa (UFV)**

Daniela Leocádio Silva

Jucélia Maria Lopes Maia Roberto

Adriana Ferreira de Faria

Andressa Caroline De Battisti

Luciana Ramos Soares

Daniela Leocádio Silva : Graduação em Ciência e Tecnologia de Laticínios pela Universidade Federal de Viçosa, mestrado e doutorado em Ciência e Tecnologia de Alimentos e pós-doutorado em Engenharia Florestal pela Universidade Federal de Viçosa. (Av. Oraida Mendes de Castro, 6000, Novo Silvestre - 36576-400, Viçosa/MG) - +55 31985894814) –[lab.tecnoparq@ufv.br](mailto:lab.tecnoparq@ufv.br).

Jucélia Maria Lopes Maia Roberto : Graduada em Administração pela Faculdade Presidente Antônio Carlos – FUPAC. (Rua Vereador Almiro Pontes, nº 125, Bairro Santo Antônio, Viçosa/MG. 36576-028) - +55 31 9 8312 4961 – [jucelia.lopes@ufv.br.](mailto:jucelia.lopes@ufv.br) ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-9577-6658>.

Adriana Ferreira de Faria: Graduação em Engenharia Química, mestrado e doutorado em Engenharia Mecânica e pós-doutorado na North Carolina State University (NC State) na área de Gestão da Inovação. Docente na Universidade Federal de Viçosa (UFV). Tutora do PET-EPR. (Campus Universitário, s/n, Viçosa (MG), 36570-000 - +55 31 36126453) - [adrianaf@ufv.br.](mailto:adrianaf@ufv.br) ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4850-4545>.

Andressa Caroline De Battisti : Pós-graduação Lato sensu em Gestão da Produção pela Universidade Federal de Viçosa, Alameda Professor Fábio Ribeiro Gomes, n 4, Apt 301, Centro, Viçosa-MG, 36570-029, (31) 98242-7037 - [andressa.battisti@ufv.br](mailto:andressa.battisti@ufv.br). ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5476-0687>.

Luciana Ramos Soares :Pós-graduação Lato Sensu em Controladoria e Finanças pela Universidade Federal de Viçosa, Rua Elisa Maria da Silva, Bairro Vale do Sol, Viçosa/MG. 36574-164) - +55 31 9 8668 7466 – [innovationlink@ufv.br](mailto:innovationlink@ufv.br). ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0008-7778-5375>.

**Resumo**

As spin-offs acadêmicas são empresas de base tecnológica, derivadas de avanços em pesquisas acadêmicas que vêm ganhando destaque global e adquirindo relevância nas instituições de ensino superior brasileiras, desempenhando um papel crucial no desenvolvimento econômico e social de regiões específicas. Essas organizações fazem parte do cenário do empreendedorismo tecnológico, no qual empreendedores com experiência em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) acadêmico criam novas empresas. Nesse contexto, os parques tecnológicos, complexos que abrigam universidades, centros de pesquisa, inovação e tecnologia, incubadoras e empresas de base tecnológica, são fundamentais para a promoção da ciência, tecnologia e inovação e no estímulo a criação de spin-offs. Eles atuam como catalisadores da geração e transferência de conhecimento científico e tecnológico, impulsionando a inovação. Embora a presença de Parques Tecnológicos esteja relacionada à atração e criação de empresas, especialmente spin-offs acadêmicas, poucos estudos investigaram essa relação, particularmente o impacto de um Parque Tecnológico ligado a uma universidade no desenvolvimento dessas empresas. Este estudo analisou as características distintivas das spin-offs acadêmicas brasileiras, usando como exemplo as empresas incubadas no tecnoPARQ/UFV. A trajetória da Rizoflora Biotecnologia LTDA e da Microbiotec evidenciou como a colaboração entre academia e setor empresarial impulsiona a pesquisa, o desenvolvimento e a inovação. A Rizoflora, originada de décadas de pesquisa na UFV, destacou-se no mercado agrícola brasileiro, tornando-se a primeira spin-off da UFV adquirida por uma multinacional. A Microbiotec, por sua vez, emergiu da interação com o Laboratório de Imunovirologia Molecular (LIVM) da UFV e tem se destacado no desenvolvimento de soluções tecnológicas para várias indústrias.

# **Introdução**

Atualmente, observa-se a proliferação de diversos meios para a disseminação de conhecimento e tecnologia, com um destaque significativo para a criação de empresas originadas a partir de resultados de pesquisa, conhecidas como spin-offs acadêmicas.

A criação de empresas de base tecnológica, derivadas de avanços em pesquisas acadêmicas, representa um fenômeno em constante expansão em escala global e, cada vez mais, ganha relevância nas instituições de ensino superior do Brasil. O respaldo destinado à consolidação desses empreendimentos assume um papel fundamental no estímulo ao desenvolvimento econômico e social de uma determinada região (FARIA; SUZUKI; DE CASTRO RODRIGUES; 2015).

Essas iniciativas empresariais são parte integrante do panorama do empreendedorismo tecnológico, caracterizado pela criação de novas empresas por empreendedores que acumularam experiência prévia em atividades de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), muitas vezes realizadas em ambientes acadêmicos.

Os Parques Tecnológicos, por sua vez, constituem estruturas físicas complexas, englobando universidades, centros de pesquisa, inovação e tecnologia, incubadoras de empresas e empresas de base tecnológica. Estes empreendimentos desempenham um papel crucial na promoção da ciência, tecnologia e inovação (SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2013). Devem ser concebidos como espaços destinados ao fomento de atividades econômicas, com o objetivo de fortalecer economias baseadas no conhecimento, promovendo o compartilhamento de pesquisas científicas e tecnológicas, negócios e colaborações entre empresas e órgãos governamentais. Esses parques, em essência, representam mecanismos facilitadores da geração e transferência de conhecimento científico e tecnológico, impulsionando a inovação.

No contexto das definições de parques tecnológicos e spin-offs acadêmicas, é possível traçar uma conexão que vincula esses dois tipos de organizações. É amplamente reconhecido que a presença de um Parque Tecnológico estimula a atração de empresas para a região em que se localiza, e pode, inclusive, fomentar a criação de novas empresas (ANPROTEC, 2008). No entanto, apesar da proximidade geográfica dos parques tecnológicos com universidades e centros de pesquisa, bem como da importância das spin-offs acadêmicas, poucos estudos têm investigado a relação entre esses dois elementos, particularmente no que concerne ao impacto que um parque tecnológico, intimamente relacionado a uma instituição acadêmica, pode exercer sobre a criação e desenvolvimento de empresas desse perfil.

Visando aprofundar a compreensão desse mecanismo, o presente estudo tem como objetivo analisar as características distintivas das empresas originadas a partir de resultados de pesquisas conduzidas em universidades, ou seja, buscar insights sobre o perfil das spin-offs acadêmicas no contexto brasileiro e entender como o tecnoPARQ/UFV contribui para o seu crescimento e desenvolvimento.

# **Referencial teórico**

# **Universidades empreendedoras**

Uma universidade empreendedora é aquela que, além de sua tradicional missão de ensino e pesquisa, também atua como um motor de inovação e empreendedorismo na sociedade" (Clark, 1998). Essas instituições têm o compromisso de transferir conhecimento e tecnologia para o setor empresarial, estimulando a criação de startups e o desenvolvimento econômico regional" (Etzkowitz e Leydesdorff, 2000).

Uma universidade empreendedora é aquela que demonstra a capacidade de inovar e criar oportunidades, trabalhar em equipe, assumir riscos e enfrentar desafios (GUERRERO e URBANO, 2012). Audretsch (2014) destaca que uma universidade com esse perfil é capaz de facilitar a transferência de conhecimento baseado em tecnologia, apoiando iniciativas empresariais e influenciando a sociedade a adotar uma mentalidade empreendedora. Essa transferência de conhecimento e tecnologia é viabilizada por meio da implementação de diversas estratégias adotadas por várias instituições, incluindo empresas e órgãos governamentais.

No caso da Universidade Federal de Viçosa, em 2021, ela foi reconhecida como a segunda universidade com uma cultura empreendedora proeminente e a terceira colocada nos rankings de universidades empreendedoras no Brasil (Universidades Empreendedoras, 2021).

De acordo com (Gibb, 2011), uma universidade empreendedora promove uma cultura de inovação e empreendedorismo entre seus alunos e professores, incentivando a criação de empresas e o desenvolvimento de habilidades empreendedoras"

A relação entre universidades e empresas é crucial para o sucesso de uma universidade empreendedora. Parcerias estratégicas, incubadoras de empresas e parques tecnológicos desempenham um papel fundamental nesse processo"(Audretsch e Lehmann, 2005).

As universidades empreendedoras são vistas como agentes de transformação social, contribuindo para o desenvolvimento econômico, a criação de empregos e a melhoria da qualidade de vida em suas comunidades" (Perkmann e Walsh, 2007). "Uma universidade empreendedora não se limita apenas ao ensino superior; ela também envolve a comunidade local, promovendo a interação entre a academia, o setor empresarial e o governo" (Phan et al., 2005).

# **Parques tecnológicos**

Os Parques Tecnológicos, surgiram na metade do século XX como modelo para gerar riqueza, através da união do conhecimento científico das universidades, o desempenho empresarial de jovens empreendedores e nova perspectiva do governo ligado ao desenvolvimento (AUDY; PIQUÉ, 2016). Os primeiros parques tecnológicos do mundo originaram-se de forma espontânea e não estruturada na década de 1950, nos Estados Unidos (EUA), nas experiências do Vale do Silício, (ABREU et al., 2016). O sucesso dessas primeiras experiências norte-americanas contribuiu decisivamente para a evolução e construção do conceito de parque tecnológico, bem como para o desenvolvimento de experiências de emulação na Europa, com destaque para a implantação dos parques pioneiros britânicos (Cambridge) e franceses (Sophia-Antipolis), no fim dos anos de 1960 e início dos de 1970 (Castells &amp; Hall, 1994).

De acordo com Riedo, Silva e Tavares, (2017), no Brasil, os primeiros parques tecnológicos surgiram a partir da década de 1980. O I Seminário Internacional de Parques Tecnológicos, foi realizado em 1987, no Rio de Janeiro. Nesse mesmo ano, segundo o autor, foi criado a Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores - ANPROTEC (ANPROTEC, 2023).

Na literatura é possível encontrar diversas definições e traduções para a expressão, parque tecnológico‟. Seu significado original advém da palavra tecnópolis, considerada por Courson (1997) como a combinação de duas palavras-símbolo da modernidade cultural e científica: a técnica e o pólo, remetendo tanto à ciência física como à polis ou urbs, the city, la ville, a cidade. Deste modo, tecnópolis conota a reunião de diversos componentes interligados: instituições de ensino superior (universidades e centros de pesquisa), laboratórios de pesquisa e empreendimentos associados às atividades de pesquisa e desenvolvimento tecnológico e produção.

A International Association of Science Parks – IASP define que um Parque Tecnológico é:

“... uma organização gerida por profissionais especializados, que tem como objetivo fundamental incrementar a riqueza da comunidade local, promovendo a cultura da inovação e a competitividade das empresas associadas e instituições baseadas em conhecimento. Para atingir tal fim, um Parque Tecnológico estimula e administra o fluxo de conhecimento e de tecnologia entre as universidades, instituições de pesquisa e desenvolvimento, empresas e o mercado; facilita a criação e o desenvolvimento de empresas baseadas na inovação através da incubação e processos de spin-off; e fornece outros serviços de valor agregado junto com espaço físico e estrutura de alta qualidade”. (IASP, 2009)

Segundo a Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (ANPROTEC) (2015), um parque tecnológico é um complexo produtivo industrial e de serviços de base científico-tecnológica, planejado, de caráter formal, concentrado e cooperativo, que agrega empresas cuja produção se baseia em pesquisa tecnológica desenvolvida nos centros de P&amp;D vinculados ao parque. O seu objetivo é promover a cultura da inovação, da competitividade e do aumento da capacitação empresarial, fundamentado na transferência de conhecimento e tecnologia, com o objetivo de incrementar a produção de riqueza de uma região.

Já Roberto Leonardo Xavier Collarino e Ana Lúcia Vitale Torkomian em “Perspectivas em Gestão &; Conhecimento”, definem que Parques Tecnológicos são complexos de desenvolvimento econômico e tecnológico que visam fomentar economias por meio da integração da pesquisa científico-tecnológica, negócios/empresas e organizações governamentais em um local físico, e do suporte às inter-relações entre estes grupos

Os Parques tecnológicos são capazes de beneficiar a região como um todo, além das

empresas residentes. Isso ocorre através da cooperação entre instituições produtoras de

conhecimentos, pesquisas e tecnologias, como no caso das universidades, e as empresas que criam oportunidades de emprego aumentando a competitividade dos polos industriais e comerciais destas regiões.

Para atender a finalidade de estimular mudanças econômicas e sociais, proporcionar

benefícios à sociedade, fomentar o desenvolvimento regional sustentável, difundir a

inovação, é preciso que os PqTs tenham estruturas dinâmicas e promovam sinergia com a comunidade do seu entorno de forma planejada e intencional. Desta forma tem-se a expectativa que a interação do PqT com a sociedade promova a inovação, novas oportunidades de negócio e trabalho, aumento de renda, desenvolvimento humano sustentável, criando uma nova realidade econômica, social e cultural

# **Spin-offs acadêmicas:**

O fluxo de conhecimento da academia para a indústria é permitido por As spin-offs acadêmicas se apresentam como um dos mecanismos de transferência de tecnologia entre as esferas acadêmica e produtiva, que vem ganhando a atenção de formuladores de políticas de CT&I (BERBEGAL-MIRABENT et al., 2015; CORSI; PRENCIPE, 2016; MATHISEN; RASMUSSEN, 2019. Elas desempenham um papel crucial na transformação do conhecimento em valor econômico. Elas são resultado direto das atividades de pesquisa e desenvolvimento realizadas nas universidades e instituições de pesquisa, e têm o potencial de gerar impactos significativos no mercado e na sociedade." (Link, 2009).

As spin-offs acadêmicas são uma ponte importante entre o mundo acadêmico e o mercado. Elas permitem que ideias e inovações geradas em ambientes acadêmicos sejam aplicadas na prática, criando novos produtos, serviços e oportunidades de negócios." (Shane, 2004). Trata-se de empresas originadas no ambiente acadêmico, criadas por estudantes ou membros do corpo docente. Elas se destacam por sua estreita ligação com o conhecimento desenvolvido em universidades e instituições de pesquisa governamentais, explorando oportunidades no campo da inovação tecnológica. Essas empresas têm um caráter lucrativo, comercializando e protegendo por meio de propriedade intelectual os conhecimentos e tecnologias desenvolvidos. Portanto, as spin-offs acadêmicas desempenham um papel essencial na facilitação da transferência de tecnologia do ambiente de pesquisa para o setor industrial (FUSTER et al., 2019; CORSI; PRENCIPE, 2016). É importante ressaltar também o significativo impacto positivo que essas empresas têm na criação de empregos altamente qualificados e na geração de valor econômico no mercado, impulsionados pelo desenvolvimento de produtos e estratégias comerciais verdadeiramente inovadores (FREITAS et al., 2011).

A formação dessas organizações geralmente se concentra na exploração de novas e altamente complexas áreas de tecnologia, frequentemente baseadas em conhecimento tácito em estágios iniciais de desenvolvimento. Essas empresas representam um caminho importante para a comercialização da propriedade intelectual, podendo desempenhar um papel substancial na promoção de avanços e inovações tecnológicas altamente radicais (BEKKERS et al., 2006).

A promoção da criação de empresas originadas em instituições de pesquisa acadêmica é um elemento crucial no cenário econômico global. Isso se deve ao potencial de criar valor econômico a partir do conhecimento científico-tecnológico economicamente viável. Esse fenômeno é cada vez mais relevante em nível global, despertando interesse crescente por parte de países (CORSI; PRENCIPE, 2016). Consequentemente, governos e instituições de ensino superior estão investindo esforços na criação de condições estruturais que favoreçam o surgimento de empresas spin-offs para comercializar os resultados das pesquisas acadêmicas (FINI et al., 2017).

# **Metodologia:**

O presente estudo é uma pesquisa de natureza bibliográfica e documental, na qual a coleta de dados e informações foi conduzida mediante a exploração de fontes secundárias. A análise documental, também reconhecida como pesquisa documental, é uma abordagem que envolve a investigação de documentos escritos, independentemente de serem em formato impresso ou digital, e os considera fontes primárias de dados (Bardin, 2016, p. 37). Essa metodologia possibilita a interpretação e a extração de informações significativas contidas nesses documentos.

Os dados documentais foram coletados por meio do acesso a documentos institucionais, tais como relatórios e registros das empresas em questão. Para embasar o referencial teórico, recorremos à pesquisa bibliográfica, que incluiu a consulta de artigos científicos e fontes de referência relacionadas ao tema. Além disso, também se utilizaram os dados anuais disponibilizados pela entidade em análise.

Essa abordagem metodológica permitiu uma análise abrangente e fundamentada, possibilitando a construção de um referencial teórico sólido para a condução da pesquisa.

# **Resultados e discussão**

Neste artigo, apresentamos dois exemplos de spin-offs acadêmicas que são empresas residentes no tecnoPARQ/UFV e que desempenham um papel significativo na promoção da pesquisa, desenvolvimento e inovação em seu cotidiano.

A Rizoflora Biotecnologia LTDA surgiu como uma spin-off acadêmica da UFV, tendo sido fundada em fevereiro de 2006 como resultado de mais de duas décadas de pesquisas lideradas pelo Professor Leandro Grassi de Freitas, do Departamento de Fitopatologia da Universidade Federal de Viçosa - UFV. A empresa conquistou uma posição de destaque no mercado brasileiro do agronegócio ao fornecer soluções biocompatíveis de alta qualidade e eficácia para o controle de pragas agrícolas.

Em 2008, a Rizoflora tornou-se uma empresa incubada na Incubadora de Empresas de Base Tecnológica do CenTev. Em março de 2011, a Rizoflora e a Universidade Federal de Viçosa (UFV) celebraram um Contrato de Transferência de Tecnologia com o objetivo de explorar comercialmente a tecnologia resultante da parceria entre a empresa e o Laboratório de Controle Biológico de Fitonematoides (Bionema/Bioagro – UFV).

A trajetória da Rizoflora envolveu todo o ciclo de inovação estabelecido pela universidade, culminando em 2016, quando a tecnologia desenvolvida foi adquirida pela multinacional Stoller, de origem norte-americana, que possui uma filial no Brasil, tornando-se a sócia majoritária da empresa acadêmica. Vale destacar que a Rizoflora foi a primeira spin-off da UFV a ser adquirida por uma multinacional (GAVA, 2017). Esse marco conferiu à empresa de base acadêmica reconhecimento como um caso de sucesso no desenvolvimento tecnológico brasileiro.

Além disso, a Rizoflora desempenhou papéis pioneiros em diversos aspectos de sua trajetória. A empresa foi a primeira a operar sob instrumentos normativos, como o compartilhamento de laboratórios universitários e questões relacionadas à recém-promulgada Lei de Inovação na época. Também foi a primeira empresa a se estabelecer como residente no Parque Tecnológico de Viçosa (TecnoPARQ) e a receber investimentos do Fundo Mútuo de Investimento em Empresas Emergentes Criatec (Fundo Criatec) do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).

De acordo com Gilsing et al. (2010), a formação de empresas acadêmicas como a Rizoflora se dá com o propósito de explorar oportunidades de inovação tecnológica. No caso da Rizoflora, essa inovação tecnológica representou o desenvolvimento do produto "Rizotec."

O produto Rizotec é um nematicida biológico escalonável, com um processo de produção controlável e que demonstrou resultados positivos em testes de laboratório, estudos em casas de vegetação e eficácia comprovada no controle de nematoides em campos de cultivo. Essa tecnologia possui ampla aplicação em culturas sensíveis a nematoides, como frutíferas de árvores e cafeicultura, hortaliças de ciclo anual, plantas ornamentais, culturas orgânicas e cultivos protegidos. O produto da empresa substitui o uso de agrotóxicos no controle de nematoides, contribuindo para a redução dos danos ao meio ambiente e à saúde humana, representando um avanço significativo na agricultura sustentável.

A história da Rizoflora, portanto, destaca-se como um exemplo notável de sucesso na transformação de conhecimento acadêmico em inovações tecnológicas que têm impacto positivo no setor agrícola e no meio ambiente, ao mesmo tempo em que contribui para a economia brasileira.

No que diz respeito a uma abordagem integrada de manejo em várias culturas, a empresa manteve essa estratégia. Após sua fundação em outubro de 2016, ela ingressou no Programa de Residência do tecnoPARQ no mesmo ano, onde permanece até o momento.

A empresa Microbiotec, por outro lado, é uma spin-off acadêmica de base tecnológica com origem na Universidade Federal de Viçosa (UFV). Sua história começou com a colaboração do Laboratório de Imunovirologia Molecular (LIVM) do Departamento de Biologia Geral da UFV, liderado pelo professor Sérgio Oliveira de Paula, também um dos fundadores, com várias empresas em busca de soluções tecnológicas para questões da indústria e serviços altamente especializados de análises bioquímicas e microbiológicas.

Em setembro de 2020, submetemos o projeto da Microbiotec ao processo seletivo do programa de aceleração de negócios do BiotechTown ([https://biotechtown.com](https://biotechtown.com/)). Entre as 80 empresas inscritas, apenas 9 foram selecionadas, incluindo a MICROBIOTEC, que oficialmente se estabeleceu como empresa em outubro de 2020 após a seleção no BiotechTown.

Em 2021, a Microbiotec ingressou na Incubadora de Empresas de Base Tecnológica do Centro Tecnológico de Desenvolvimento Regional de Viçosa (CENTEV)/UFV, onde planeja construir seu próprio laboratório de P&D e Serviços, com previsão de operação a partir de janeiro de 2023. Atualmente, a Microbiotec opera sob um termo de permissão de uso de laboratório com a UFV, utilizando a infraestrutura do LIVM para suas atividades de P&D.

A Microbiotec está atualmente em uma fase de reestruturação e expansão, com foco em sua entrada no mercado consumidor. A empresa possui um pipeline de desenvolvimento que engloba três produtos principais: um coquetel de fagos para combater biofilmes corrosivos, que será testado em condições reais em 2023; uma plataforma de exploração de petróleo; e dois produtos destinados à saúde animal, um para o tratamento de mastite (objeto desta proposta) e outro para o combate à Salmonella.

Em 2021, os pesquisadores da Microbiotec desenvolveram uma partícula viral semelhante ao coronavírus, conhecida como VLP - Virus Like Particle. A partir dessa descoberta, está em andamento o desenvolvimento de uma nova vacina e a criação de testes sorológicos para a covid-19, bem como estudos sobre o impacto do coronavírus no corpo humano (G1 Globo, 2021).

A empresa Microbiotec já está em processo de graduação e está programada para ingressar no Programa de Residência do tecnoPARQ/UFV ainda este ano.

Por meio de um estudo exploratório cujo objetivo era apresentar o perfil das spin-offs acadêmicas no Brasil, Costa e Torkomian (2008) destacaram alguns desafios enfrentados por essas empresas em contexto nacional. Entre os problemas identificados, mencionaram a falta de capacitação gerencial dos pesquisadores que decidem criar a empresa, bem como as barreiras associadas aos fatores macroeconômicos brasileiros, como alta carga tributária e instabilidade econômica. O estudo também apontou que, mesmo após a criação, as spin-offs acadêmicas continuam a enfrentar diversos desafios, sendo os principais a escassez de recursos financeiros e dificuldades relacionadas a questões comerciais.

O tecnoPARQ/UFV fomenta uma cultura de inovação e competitividade, proporcionando um conjunto abrangente de recursos e suporte para a criação de spin-offs acadêmicas. Isso inclui:

* Espaço físico dedicado à incubação de empresas spin-off.
* Facilitação da interação com a Universidade Federal de Viçosa (UFV), promovendo sinergias entre empresas e a comunidade acadêmica.
* Acesso facilitado a conhecimentos científicos e tecnológicos avançados, incluindo centros de pesquisa e laboratórios especializados e renomados da UFV.
* Consultoria, assessoria e apoio em gestão da propriedade intelectual por meio do Núcleo de Inovação Tecnológica da UFV (Comissão permanente de propriedade intelectual CPPI/UFV).
* Programas de capacitação empresarial para o desenvolvimento de habilidades empreendedoras.
* Assessoria em comunicação, publicidade e marketing para promover o crescimento e a visibilidade das empresas.
* Orientação na captação de recursos e elaboração de projetos voltados para a inovação tecnológica.
* Promoção e suporte a atividades relacionadas à inovação tecnológica e empreendedorismo.
* Organização de missões empresariais e encontros de negócios para ampliar as oportunidades de networking.
* Consultorias especializadas em áreas como jurídica, financeira, mercadológica e administrativa.
* Suporte para a prospecção tecnológica e inteligência competitiva por meio do Programa ReInova.
* Facilitação de acesso ao Programa SebraeTec, que oferece serviços em inovação e tecnologia do SEBRAE.
* Disponibilidade de ambientes compartilhados, como salas de reuniões, treinamentos e auditórios.
* Laboratórios de análises físico-químicas e microbiológicas.
* Espaços de conveniência, incluindo cafés e outros serviços de apoio.

Essa ampla gama de recursos e suporte visa promover o crescimento e o sucesso das spin-offs acadêmicas incubadas no tecnoPARQ/UFV, incentivando a inovação e a competitividade no mercado.

# **Considerações finais**

O presente artigo abordou a trajetória de duas notáveis spin-offs acadêmicas que encontram-se incubadas no tecnoPARQ/UFV, destacando a relevância dessas empresas como impulsionadoras da pesquisa, desenvolvimento e inovação. Através da análise dos casos da Rizoflora Biotecnologia LTDA e da Microbiotec, foi possível observar o quanto a interação entre a academia e o ambiente empresarial pode gerar resultados significativos e promover avanços tecnológicos relevantes.

A Rizoflora Biotecnologia LTDA, originada de mais de duas décadas de pesquisa conduzida pelo Professor Leandro Grassi de Freitas da Universidade Federal de Viçosa - UFV, exemplifica a capacidade das spin-offs acadêmicas de transformar conhecimento em soluções práticas. Seu comprometimento com o desenvolvimento de produtos biocompatíveis de alta qualidade no controle de pragas agrícolas a tornou uma referência no mercado do agronegócio brasileiro. Além disso, sua jornada de inovação a levou a se tornar a primeira spin-off da UFV a ser adquirida por uma multinacional, marcando um caso de sucesso no cenário tecnológico brasileiro.

A Microbiotec, por sua vez, surgiu a partir da interação com o Laboratório de Imunovirologia Molecular (LIVM) da UFV e tem se destacado no desenvolvimento de soluções tecnológicas para a indústria e serviços especializados em análises bioquímicas e microbiológicas. Seu pipeline de produtos e projetos reflete o compromisso em atender demandas variadas, desde a exploração de petróleo até a saúde animal. O desenvolvimento da partícula viral VLP em 2021 demonstra a versatilidade e relevância de seu trabalho, especialmente em tempos de desafios como a pandemia de COVID-19.

No entanto, é importante ressaltar que, apesar dos sucessos e avanços dessas empresas, o contexto nacional impõe desafios significativos às spin-offs acadêmicas. Problemas como a falta de capacitação gerencial dos pesquisadores empreendedores, barreiras ligadas ao ambiente macroeconômico brasileiro, como a taxação excessiva e a instabilidade econômica, bem como a falta de recursos financeiros e dificuldades comerciais após a criação, ainda representam obstáculos a serem superados.

O tecnoPARQ/UFV desempenha um papel fundamental na superação desses desafios, promovendo uma cultura de inovação e competitividade. Através de uma ampla gama de recursos e suporte, incluindo espaço físico, acesso a conhecimentos científicos avançados, consultorias especializadas, programas de capacitação e redes de apoio, o tecnoPARQ/UFV cria um ambiente propício para o desenvolvimento e crescimento das spin-offs acadêmicas. Seu compromisso com a interação entre academia e mercado é evidenciado pela oferta de oportunidades de networking e parcerias estratégicas, facilitando o caminho das empresas rumo ao sucesso.

Nesse contexto, é fundamental reconhecer o potencial das spin-offs acadêmicas como agentes de inovação e desenvolvimento tecnológico. À medida que essas empresas continuam a crescer e evoluir, contribuem não apenas para o avanço da ciência e da tecnologia, mas também para o fortalecimento da economia brasileira. Portanto, é essencial que sejam apoiadas e incentivadas por meio de políticas e programas que promovam a inovação e a colaboração entre academia e indústria. Somente assim poderemos colher os frutos de seu potencial transformador e impulsionar o progresso do país.

# **Referencial Teórico**

ANPROTEC – Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores. **Parques tecnológicos no Brasil – Estudo, análise e proposições,** 2008. Disponível em: [http://www.anprotec.org.br/ArquivosDin/estudo-parques\_pdf\_16.pdf.](http://www.anprotec.org.br/ArquivosDin/estudo-parques_pdf_16.pdf) Acesso em: 05/09/23.

ANPROTEC. Incubadoras e parques. **Site da Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores**, 2016. Disponivel em:

[<http:](http://anprotec.org.br/site/menu/incubadoras-e-parques/)/[/anprotec.org.br/site/menu/incubadoras-e-parques/](http://anprotec.org.br/site/menu/incubadoras-e-parques/)>. Acesso em: 30 /08/ 23.

BERBEGAL-MIRABENT, Jasmina; RIBEIRO-SORIANO, Domingo Enrique; GARCÍA, José Luis Sánchez. Can a magic recipe foster university spin-off creation?. **Journal of Business Research**, v. 68, n. 11, p. 2272-2278, 2015. Disponível em: [https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0148296315002386.](http://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0148296315002386) Acesso em: 30/08/ 23.

BEKKERS, Rudi; GILSING, Victor; VAN DER STEEN, Marianne. Determining Factors of the Effectiveness of IP-based Spin-offs: Comparing the Netherlands and the US. **The Journal of Technology Transfer**, v. 31, n. 5, p. 545-546, 2006. Disponível em: https://link.springer.com/article/10.1007/s10961-006-9058-z. Acesso em: 29/08/ 23.

ETZKOWITZ, H. ZHOU, C. Regional Innovation Initiator: The Entrepreneurial University in Various Triple Helix Models. Artigo temático (versão em chinês) para a VI Conferência sobre Hélice Tríplice de Singapura, 16-18 de maio de 2007. Disponível em: [<http://www.triplehelix6.com>.](%3chttp://www.triplehelix6.com%3e.%20) Acesso em: 29/08/ 23.

CORSI, Christian; PRENCIPE, Antonio. Improving innovation in university spin-offs: the fostering role of university and region. **Journal of technology management & innovation**, v. 11, n. 2, p. 13-21, 2016. Disponível em: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\_arttext&pid=S0718-27242016000200002.

Acesso em: 30 /08/ 22.

COSTA, Lucelia Borges da; TORKOMIAN, Ana Lúcia Vitale. Um estudo exploratório sobre um novo tipo de empreendimento: Os spin-offs acadêmicos. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 12, n. 2, p. 395-427, 2008. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-65552008000200006&script=sci\_arttext.](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-65552008000200006&script=sci_arttext) Acesso: 01/09/ 22.

DE FARIA, Adriana Ferreira; SUZUKI, Jaqueline Akemi; DE CASTRO RODRIGUES, Marcos Fernandes. SPIN-OFF PROGRAM: **Creation of Technology-Based Companies from Search Results**. Disponível em: [http://www.businessjournalz.org/bmr.](http://www.businessjournalz.org/bmr) Acessado em: 01 set. 2022.

FELSENSTEIN, D. University-related science parks – „seedbeds‟ or „enclaves‟ of innovation?. **Technovation**, v. 14, n. 2, pp. 93-110, 2004.

FINI, Riccardo; MATHISEN, Marius. Tufti; RASMUSSEN, Einar. Institutional determinants of university spin-off quantity and quality: a longitudinal, multilevel, cross-country study. **Small Business Economics**, v. 48, n. 2, p. 361-391, 2017. Disponível em:

https://link.springer.com/article/10.1007/s11187-016-9779-9. Acesso em: 31 /08/ 22.

OBRA, Ana Rosa. The emerging role of university spin-off companies in developing regional entrepreneurial university ecosystems: The case of Andalusia. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 141, p. 219-231, 2019. Disponível em: [https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0040162517309605#bb0255](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0040162517309605#bb0255). Acesso em: 30 /08/23.

FREITAS, J. S.; GONÇALVES, C. A. CHENG, L. C.; MUNIZ, R. M. O Fenômeno das Spin-Offs Acadêmicas: Estruturando um Novo Campo de Pesquisa no Brasil. **Innovation and Management Review**, v. 8, n. 4, art. 105, p. 67-87, 2011.

GAVA, Rodrigo. Casos NIT-UFV. *In*: Encontro Nacional da Associação Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia, 11., 2017, Fortaleza. **Anais eletrônicos** […]. Fortaleza: Associação Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia, 2017. Mesa Redonda. Disponível em: [http://fortec.org.br/wpcontent/uploads/2017/05/Rodrigo-Gava.pdf.](http://fortec.org.br/wpcontent/uploads/2017/05/Rodrigo-Gava.pdf) Acesso em: 30 agosto de 2023.

GILSING, Victor A.; VAN BURG, Elco; ROMME, A. Georges L. Policy principles for the creation and success of corporate and academic spin-offs. **Technovation**, v. 30, n. 1, p. 12-23, 2010. Disponível em: [https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0166497209001060.](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0166497209001060) Acesso em: 30 /08/ 23.

IPIRANGA, A. S. R.; FREITAS, A. A. F.; PAIVA, T. A. O empreendedorismo acadêmico no contexto da interação universidade–empresa–governo. **Cad. EBAPE. BR,** Rio de Janeiro, v. 8, n. 4, p. 687-693, 2010.

MATHISEN, Marius. Tufti; RASMUSSEN, Einar. The development, growth, and performance of university spin-offs: a critical review. **The Journal of Technology Transfer**, 44, 1891-1938. 2019. Disponível em: https://link.springer.com/article/10.1007/s10961-018-09714-9. Acesso em: 03 de setembro. 2022.

QUINTAS, P.; WIELD, D.; MASSEY, D. Academic-industry links and innovation: questioning the science park model. **Technovation**, v. 12, n. 3, 1992

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESTADO DE SÃO PAULO .Disponível: [http://www.desenvolvimento.sp.gov.br/parques-tecnologicos.](http://www.desenvolvimento.sp.gov.br/parques-tecnologicos) Acesso em: 31/08/23.

PERKMANN, M.; WALSH, K. University–industry relationships and open innovation: Towards a research agenda. International Journal of Management Reviews, v. 9, n. 4, p. 259-280, dec. 2007.

SBRAGIA, R. et al. **Como vencer esse desafio empresarial** São Paulo: Clio Editora, 2006.

STEINER, J. E.; CASSIM, M. B.; ROBAZZI, A. C. **Parques Tecnológicos:** ambientes de inovação. Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo, 2008.

Universidades Empreendedoras. Disponível em: https://universidadesempreendedoras.org/ranking/ Acesso em: 19/09/2023.

ZANELLA, Liane Carli Hermes. Metodologia de Pesquisa. 2013. Disponível em: <http://arquivos.eadadm.ufsc.br/EaDADM/UAB_2014_2/Modulo_1/Metodologia/material_did> atico/Livro%20texto%20Metodologia%20da%20Pesquisa.pdf. Acessado em