

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA**

**Universidade empreendedora e spin-offs acadêmicas: explorando a relação de  
incubação e pós-incubação**

Eliane Silva Rodrigues  
*Magister Scientiae*

**VIÇOSA - MINAS GERAIS  
2025**

**ELIANE SILVA RODRIGUES**

**Universidade empreendedora e spin-offs acadêmicas: explorando a relação de incubação e pós-incubação**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Administração, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

Orientadora: Ana Claudia Azevedo

**VIÇOSA - MINAS GERAIS  
2025**

**Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central da Universidade  
Federal de Viçosa - Campus Viçosa**

T

R696u  
2025  
Rodrigues, Eliane Silva, 1989-  
Universidade empreendedora e *spin-offs* acadêmicas:  
explorando a relação de incubação e pós-incubação / Eliane  
Silva Rodrigues. – Viçosa, MG, 2025.  
1 dissertação eletrônica (81 f.): il. (algumas color.).

Inclui apêndice.

Orientador: Ana Cláudia Azevedo.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Viçosa,  
Departamento de Administração, 2025.

Referências bibliográficas: f. 73-80.

DOI: <https://doi.org/10.47328/ufvbbt.2025.556>

Modo de acesso: World Wide Web.

1. Incubadoras de empresas - Amazônia. 2. Extensão  
universitária - Amazônia. 3. Inovações tecnológicas. 4. *Spin-outs*  
acadêmicos. I. Azevedo, Ana Cláudia, 1987-. II. Universidade  
Federal de Viçosa. Departamento de Administração. Programa  
de Pós-Graduação em Administração. III. Título.

CDD 22. ed. 658.11

**ELIANE SILVA RODRIGUES**

**Universidade empreendedora e spin-offs acadêmicas: explorando a relação de incubação e pós-incubação**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Administração, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

APROVADA: 30 de maio de 2025.

Assentimento:

---

Eliane Silva Rodrigues  
Autora

---

Ana Claudia Azevedo  
Orientadora

Essa dissertação foi assinada digitalmente pela autora em 29/08/2025 às 12:31:30 e pela orientadora em 29/08/2025 às 12:40:25. As assinaturas têm validade legal, conforme o disposto na Medida Provisória 2.200-2/2001 e na Resolução nº 37/2012 do CONARQ. Para conferir a autenticidade, acesse <https://siadoc.ufv.br/validar-documento>. No campo 'Código de registro', informe o código **7S1T.9R9C.7RGD** e clique no botão 'Validar documento'.

Dedico este trabalho ao Divino Criador, luz que guia meus passos e força que sustenta minha caminhada; ao meu esposo, presença firme mesmo quando distante; e aos meus filhos, minha inspiração diária e motivo para sonhar sempre mais alto, acreditando que a educação abre caminhos para um futuro pleno de possibilidades.

## AGRADECIMENTOS

Este trabalho foi realizado com o apoio das seguintes agências de pesquisa brasileiras: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Dedico este trabalho à memória de minha mãe, que partiu antes que eu pudesse reencontrá-la, mas que permanece viva em mim como um farol silencioso. A vida nos afastou quando eu ainda era pequena demais para compreender. Cresci com o vazio do seu abraço e com ecos de palavras que tentaram apagar a sua presença em mim. Mas, mesmo sem tê-la por perto, nunca deixei de acreditar no seu amor. Dentro de mim, sempre houve um espaço sagrado onde guardei o desejo do nosso reencontro. Quando soube de sua ausência definitiva, senti o vazio da perda, mas também recebi o milagre da vida em meu ventre. Acredito que sua presença se prolonga em outra dimensão, cuidando de mim com zelo e amor, celebrando cada passo que dou e vibrando em cada vitória. Este trabalho é também seu, mãe — reflexo da força que herdei e do seu amor que, mesmo intangível, me sustenta. Expresso minha profunda gratidão à Universidade do Estado do Amazonas pela oportunidade de realizar o mestrado, experiência que enriqueceu meu desenvolvimento acadêmico e profissional. Agradeço, em especial, à Gestão Superior, aos coordenadores e a todos que se dedicaram para tornar essa realização possível.

À Universidade Federal de Viçosa, minha gratidão, assim como a toda equipe da Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Administração, em especial aos Professores Wesley Silva Xavier e Antônio Carlos Brunozi Júnior pela excelente condução do programa, bem como à secretária Luíza Amélia de Arruda Ladeira pelo suporte prestado.

Dirijo um agradecimento especial à minha orientadora, professora Ana Cláudia Azevedo, cuja orientação generosa, paciência em ouvir até meus longos áudios de WhatsApp e incentivo foram fundamentais para que este trabalho se tornasse possível.

Agradeço sinceramente aos colaboradores desta pesquisa, que, com gentileza e disponibilidade, participaram das entrevistas, compartilhando suas experiências e contribuindo de maneira valiosa para o enriquecimento de cada etapa deste trabalho. Registro, de forma especial, meu reconhecimento ao professor da Universidade Federal do Amazonas, Luiz Roberto Coelho Nascimento, cuja orientação e apoio foram fundamentais ao me apresentar aos demais entrevistados.

Registro também meu agradecimento à Áurea Hiléia da Silva Melo, à época, minha chefe, com quem tive importantes aprendizados nessa trajetória. Apesar das dificuldades em conciliar o trabalho com as aulas iniciais do mestrado, entre cobranças e palavras de incentivo, guardo dela o exemplo de resiliência e coragem. Sua força e inteligência, reveladas no cuidado dedicado às filhas e na maneira firme com que construiu sua caminhada, foram fonte de inspiração para mim.

Guardo um carinho especial pelos colegas de turma, cujas presenças tornaram esta caminhada mais significativa. A convivência, as trocas de conhecimentos, as reflexões compartilhadas e os momentos de apoio mútuo foram fundamentais para que o percurso se tornasse mais sólido e enriquecedor. Em particular, agradeço aos parceiros de pesquisa Katy Any e Marcus Vinícius, que sempre me lembraram de que não estava sozinha, mas que remávamos juntos na mesma direção. Estendo ainda minha gratidão a Daynir Perea, José Osmar, Líbia Pérsia e Ruth Trindade, pelo companheirismo diferentes momentos dessa trajetória.

À Ruanne Amorim Carvalho, expresso minha mais profunda gratidão. Desde o início, nossa parceria foi construída sobre apoio mútuo e amizade sincera. Compartilhamos inúmeros desafios, conciliando as responsabilidades do lar, do trabalho e da maternidade, ao mesmo tempo em que nos dedicávamos à elaboração do pré-projeto, ao curso de proficiência, às disciplinas e a tantas outras etapas que se tornaram mais leves com sua presença. Sua amizade, incentivo e lealdade foram essenciais não apenas para enfrentar as dificuldades, mas também para celebrar cada conquista ao longo desta jornada.

Ao meu esposo, Ademir Maciel, dedico este trabalho com amor e gratidão. Sei o quanto sofreu por me ver sobrecarregada, dividida entre tantas responsabilidades. Sua disposição em oferecer suporte, mesmo à distância, e sua confiança em minha capacidade foram essenciais para a realização desta dissertação. Esta conquista também é sua.

Aos meus filhos, Sarah e Otto, cujas presenças em diferentes fases desta caminhada tornaram este trabalho ainda mais significativo. A Sarah, com quem conciliei tantas responsabilidades do mestrado, dedico meu carinho e reconhecimento, consciente de que nem sempre pude estar tão presente quanto desejava. Ao Otto, que chegou no meio dessa trajetória, dedico meu amor e alegria por tê-lo comigo em cada passo dessa jornada.

Agradeço à minha amiga Felicidade Fernandes, sempre disposta a me apoiar com dedicação e generosidade, ainda que isso implicasse a renúncia de seu próprio tempo. Sua presença fraterna foi essencial ao longo desta caminhada.

Por fim, expresso minha profunda gratidão à minha amiga Priscila Mesquita, cuja amizade, iniciada ainda na adolescência, em 2006, tornou-

se um pilar fundamental em minha trajetória. Com ela compartilho desabafos e conversas sem reservas, sempre pautadas pela confiança e pela ausência de julgamentos, o que a transforma muitas vezes em minha maior conselheira. Durante o mestrado, tive a felicidade de contar com sua generosidade ao se deslocar do Paraná até o Amazonas para me acompanhar no período do resguardo após o nascimento de meu filho. Sua inteligência, sensibilidade e firmeza continuam a me inspirar, e sua amizade permanece como fonte constante de apoio e encorajamento.

"O nosso destino não é determinado pelas circunstâncias, mas pela coragem com que seguimos adiante."  
(William Shakespeare)

## RESUMO

RODRIGUES, Eliane Silva, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, maio de 2025. **Universidade empreendedora e spin-offs acadêmicas: explorando a relação de incubação e pós-incubação.** Orientadora: Ana Cláudia Azevedo.

Neste estudo, investigou-se o papel das universidades empreendedoras no apoio às spin-offs acadêmicas, por meio de suas incubadoras, nos processos de incubação e pós-incubação. Os objetivos específicos foram: identificar os principais serviços e recursos oferecidos por incubadoras às spin-offs acadêmicas durante o processo de incubação; analisar o impacto das atividades de mentoria e capacitação realizadas por incubadoras no desenvolvimento das spin-offs acadêmicas; investigar as estratégias de networking e parcerias promovidas por incubadoras para auxiliar as spin-offs acadêmicas no acesso a investidores, clientes e mercados; avaliar o suporte oferecido por incubadoras às spin-offs acadêmicas após o período de incubação, incluindo serviços de consultoria, orientação estratégica e acesso contínuo a recursos; e examinar os desafios enfrentados pelas spin-offs acadêmicas durante a incubação e após a saída das incubadoras. Adotou-se como base teórica o modelo da Tripla Hélice, que destaca a interação entre universidade, governo e setor produtivo como motor da inovação. A abordagem metodológica é qualitativa, com a realização de estudo de casos múltiplos envolvendo cinco spin-offs acadêmicas vinculadas à Universidade Federal do Amazonas (UFAM), localizada em uma região estratégica da Amazônia que abriga um dos principais polos industriais da América Latina. Das cinco empresas analisadas, quatro já se encontram graduadas e uma permanece em processo de incubação. Os resultados revelaram que a relação das spin-offs com as incubadoras varia significativamente conforme o setor de atuação. Spin-offs da área de informática demonstraram maior autonomia técnica e menor dependência institucional, enquanto empresas do setor de biotecnologia apresentaram forte vínculo com a universidade, sobretudo no acesso à infraestrutura, captação de recursos e suporte técnico. Identificou-se, ainda, a inexistência de políticas formalizadas de acompanhamento no período pós-incubação, o que torna o apoio fortemente dependente de vínculos pessoais com docentes e compromete a sustentabilidade das spin-offs no longo prazo. Este estudo contribui para o avanço da literatura sobre empreendedorismo acadêmico, ao oferecer evidências empíricas sobre os limites e potencialidades das incubadoras universitárias em contextos periféricos e de alta complexidade regional, como a Amazônia.

Palavras-chave: Incubadoras; Spin-offs; Empreendedorismo acadêmico;  
Universidades empreendedoras; Tripla Hélice.

## ABSTRACT

RODRIGUES, Eliane Silva, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, May, 2025. **Entrepreneurial university and academic spin-offs: exploring the incubation and post-incubation relationship.** Adviser: Ana Claudia Azevedo.

This study investigates the role of entrepreneurial universities in supporting academic spin-offs through their incubators, focusing on both incubation and post-incubation processes. The specific objectives were: to identify the main services and resources provided by incubators to academic spin-offs during the incubation phase; to analyze the impact of mentoring and training activities carried out by incubators on the development of academic spin-offs; to investigate the networking strategies and partnerships promoted by incubators to help academic spin-offs gain access to investors, clients, and markets; to assess the support offered by incubators to academic spin-offs after the incubation period, including consulting services, strategic guidance, and continued access to resources; and to examine the challenges faced by academic spin-offs during and after the incubation phase. The study is grounded in the Triple Helix model, which emphasizes the interaction between universities, government, and the productive sector as a driver of innovation. The methodological approach is qualitative, based on a multiple case study involving five academic spin-offs linked to the Federal University of Amazonas (UFAM), located in a strategic region of the Amazon that hosts one of Latin America's major industrial hubs. Of the five companies analyzed, four have graduated from the incubation process, while one remains in incubation. The findings reveal that the relationship between spin-offs and incubators varies significantly depending on the sector of activity. Spin-offs in the field of information technology demonstrated greater technical autonomy and lower institutional dependence, whereas companies in the biotechnology sector showed strong ties to the university, particularly regarding infrastructure access, funding, and technical support. Furthermore, the study identified a lack of formalized post-incubation follow-up policies, making continued support highly dependent on personal relationships with faculty members and compromising the long-term sustainability of the spin-offs. This research contributes to the academic entrepreneurship literature by providing empirical evidence on the limitations and potential of university incubators in peripheral and highly complex regional contexts, such as the Amazon.

Keywords: Incubators; Spin-offs; Academic entrepreneurship; Entrepreneurial universities; Triple Helix.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Modelo Conceitual Analítico	26
Figura 2 – Classificação Nacional de Atividades Econômicas da <i>Spin-off</i> Amazonyme	37
Figura 3 – Linha de produtos da Amazonyme	38
Figura 4 – Atores envolvidos na trajetória de consolidação da Amazonzyme	39
Figura 5 -- Classificação Nacional de Atividades Econômicas da <i>spin-off</i> Norte Genômica.	41
Figura 6 – Trajetória da tecnologia gerada a partir da <i>spin-off</i> Neemu	44
Figura 7 -- Trajetória da tecnologia gerada a partir Teewa Tecnologia Ltda	45

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Definições da universidade empreendedora	14
Quadro 2 – Vantagens para os envolvidos na implantação de uma incubadora	21
Quadro 3 – Mecanismos de apoio oferecidos pelas incubadoras	23
Quadro 4 – Critérios de avaliação do sucesso da graduação	24
Quadro 5 – Apresentação das <i>spin-offs</i>	31
Quadro 6 – Pesquisadores entrevistados	32
Quadro 7 – Etapas e procedimentos metodológicos	33

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>15</b>
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>19</b>
2.1 ABORDAGEM DA TRIPLA HÉLICE E A INOVAÇÃO NO CONTEXTO UNIVERSITÁRIO.....	19
2.2 UNIVERSIDADE EMPREENDEDORA .....	21
2.3 EMPREENDEDORISMO ACADÊMICO E <i>SPIN-OFFS</i> ACADÊMICAS .....	24
2.4 INCUBADORAS DE EMPRESAS .....	26
2.5 RELAÇÃO INCUBADORAS X EMPRESAS INCUBADAS .....	31
<b>3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....</b>	<b>37</b>
3.2 CONTEXTUALIZAÇÃO EMPÍRICA: CENTRO DE DESENVOLVIMENTO EMPRESARIAL E TECNOLÓGICO DA UFAM .....	38
3.3 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS .....	39
3.4 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DOS DADOS .....	42
3.5 VALIDADE E CONFIABILIDADE DA PESQUISA .....	42
<b>4. APRESENTAÇÃO DOS CASOS.....</b>	<b>44</b>
4.1.1 CASO 1 – AMAZONZYME .....	44
4.1.2 CASO 02 – NORTE GENÔMICA SOLUÇÕES MOLECULARES.....	48
4.1.3 CASO 03 – UME DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE LTDA.....	50
4.1.4 CASO 04 – NEEMU SERVIÇOS EM TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO LTDA.....	51
4.1.5 CASO 05 – TEEWA TECNOLOGIA LTDA.....	53
<b>5. ANÁLISE E DISCUSSÃO DE RESULTADOS .....</b>	<b>56</b>
5.1 SERVIÇOS E RECURSOS DISPONIBILIZADOS PELA INCUBADORA DURANTE A INCUBAÇÃO .....	56
5.2 SUPORTE PÓS-INCUBAÇÃO: CONTINUIDADE E DESAFIOS .....	64
5.3 DESAFIOS E IMPACTOS DO PROCESSO DE INCUBAÇÃO E PÓS-INCUBAÇÃO .....	66
<b>6. DISCUSSÃO .....</b>	<b>68</b>
<b>7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>70</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>73</b>
<b>APÊNDICE – ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA .....</b>	<b>81</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Na sociedade contemporânea, o empreendedorismo baseado no conhecimento emergiu como uma força motriz para o crescimento econômico, a criação de empregos e a competitividade nos mercados globais (Audretsch, 2014). Nesse contexto, as universidades vêm transitando de instituições tradicionais de ensino e pesquisa a *hubs* empreendedores de criação e transferência de conhecimento (Guerrero *et al.*, 2016). Esse fenômeno foi caracterizado por Etzkowitz (1983) como "universidade empreendedora", uma instituição que desempenha papel duplo: gerar novos conhecimentos e disseminá-los para a sociedade.

A promulgação da Lei Bayh-Dole nos Estados Unidos, no início dos anos de 1980, incentivou as universidades a comercializarem descobertas científicas, ampliando as parcerias público-privadas e intensificando suas atividades empreendedoras, especialmente na área de transferência de tecnologia (Forliano; Bernardi; Yahiaoui, 2021). As universidades empreendedoras são reconhecidas por sua capacidade de inovar, identificar e explorar oportunidades, assumir riscos e prover suporte aos seus membros para iniciarem empreendimentos inovadores (Clark, 1998). Nesse ecossistema, as incubadoras universitárias se destacam como mecanismos centrais de apoio ao empreendedorismo e à inovação, promovendo suporte nas diversas etapas de seu ciclo de vida (Nicholls-Nixon *et al.*, 2020).

Um aspecto fundamental dessa atividade empreendedora é a criação de *spin-offs* acadêmicas, que são empresas fundadas para comercializar a propriedade intelectual originada de pesquisas universitárias (Shane, 2004). Essas *spin-offs* desempenham papel importante na tradução de descobertas científicas em produtos e serviços comercializáveis, gerando valor econômico e social (Bathelt *et al.*, 2010). Além disso, as *spin-offs* acadêmicas funcionam como conectores nos ecossistemas de inovação locais e regionais, fortalecendo as dinâmicas dos modelos da Hélice Tripla e Hélice Quádrupla (Etzkowitz; Leydesdorff, 1996; Carayannis; Campbell, 2009). No entanto, como apontam Mathisen e Rasmussen (2019), as trajetórias de desenvolvimento e o desempenho de longo prazo dessas *spin-offs* permanecem pouco explorados na literatura.

Apesar de seu potencial, muitas *spin-offs* acadêmicas enfrentam desafios significativos, especialmente no período pós-incubação. Estudos empíricos apontam que essas empresas frequentemente sofrem com restrições de recursos, dificuldades no acesso a mercados e barreiras na formação de alianças estratégicas (Soetanto; Van Geenhuizen, 2019). Essas dificuldades são agravadas pelo suporte limitado que as universidades oferecem às *spin-offs* nos estágios avançados de seu ciclo de vida (Nicholls-Nixon *et al.*, 2020; Iacono; Nagano, 2017). Isso ressalta a necessidade de ampliar o conhecimento sobre os fatores que influenciam

o crescimento sustentável dessas empresas além do período de incubação (Schwartz, 2009; Mathisen; Rasmussen, 2019).

Nesse contexto, as incubadoras universitárias assumem papel estratégico ao oferecer mecanismos estruturados de apoio, como mentoria, acesso a financiamento, redes de contato e, potencialmente, serviços voltados para o período pós-incubação (Van Weele *et al.*, 2017). No entanto, estudos apontam que a eficácia desses mecanismos varia significativamente conforme o estágio de desenvolvimento das *spin-offs* e o ecossistema em que estão inseridas (Nicholls-Nixon *et al.*, 2020). Soma-se a isso a escassez de investigações de natureza longitudinal que acompanhem a evolução desses mecanismos e analisem como as incubadoras ajustam suas estratégias para responder às demandas dinâmicas das *spin-offs* ao longo do tempo (Mathisen; Rasmussen, 2019). Diante desse panorama, emerge a seguinte questão de pesquisa: **Como as universidades empreendedoras, por meio de suas incubadoras, apoiam as *spin-offs* acadêmicas nos processos de incubação e pós-incubação?**

O objetivo geral deste estudo é analisar de que maneira as universidades oferecem suporte às *spin-offs* acadêmicas, identificando as práticas adotadas e os desafios enfrentados em diferentes estágios de seu desenvolvimento. Esse objetivo se desdobra nos seguintes objetivos específicos:

- identificar os principais serviços e recursos oferecidos por incubadoras às *spin-offs* acadêmicas durante o processo de incubação;
- analisar o impacto das atividades de mentoria e capacitação realizadas por incubadoras no desenvolvimento das *spin-offs* acadêmicas;
- investigar as estratégias de *networking* e parcerias promovidas por incubadoras para auxiliar as *spin-offs* acadêmicas no acesso a investidores, clientes e mercados;
- avaliar o suporte oferecido por incubadoras às *spin-offs* acadêmicas após o período de incubação, incluindo serviços de consultoria, orientação estratégica e acesso contínuo a recursos; e
- examinar os desafios enfrentados pelas *spin-offs* acadêmicas durante a incubação e após a saída das incubadoras.

Para alcançar os objetivos propostos, adotou-se uma abordagem qualitativa, por meio de estudo de casos múltiplos, envolvendo cinco *spin-offs* acadêmicas incubadas e/ou graduadas pelo Centro de Desenvolvimento Empresarial e Tecnológico (CDTECH) da Universidade Federal do Amazonas (UFAM). A escolha dessa instituição como campo empírico, entre as três instituições públicas de ensino superior do estado – UFAM, Instituto

Federal do Amazonas (IFAM) e Universidade do Estado do Amazonas (UEA) –, justifica-se pela inexistência, à época da coleta de dados, de *spin-offs* graduadas nas duas últimas instituições, o que limitaria a viabilidade analítica do estudo. A seleção da cidade de Manaus como contexto de investigação também se fundamenta em sua relevância no cenário econômico regional, sendo um dos principais polos industriais da América Latina, por meio da Zona Franca de Manaus. Instituída pela Lei Nº 8.387, de 30 de dezembro de 1991, a Zona Franca prevê incentivos à pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I) na Amazônia Ocidental e no estado do Amapá, constituindo um ambiente institucional propício à articulação entre universidades, incubadoras e iniciativas empreendedoras (Júnior *et al.*, 2022).

Nesta pesquisa adotou-se a perspectiva pública, considerando que a maioria das incubadoras de empresas recebe financiamento direta ou indiretamente proveniente do Estado, como evidenciado pela Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (ANPROTEC, 2012). À luz da abordagem teórica da Tripla Hélice, torna-se relevante avaliar não apenas os resultados e a efetividade desses investimentos, mas também identificar mecanismos institucionais que potencializem os impactos alcançados. Os achados deste estudo contribuem para o campo do empreendedorismo acadêmico, especialmente no que se refere ao desenvolvimento e à sustentabilidade de *spin-offs* universitárias.

Ao investigar a relação entre a Universidade Federal do Amazonas (UFAM) e suas *spin-offs* nos processos de incubação, pós-incubação e no período subsequente à conclusão do programa de formação, esta pesquisa proporciona subsídios empíricos sobre o desempenho dessas empresas em etapas decisivas de sua trajetória. A análise dos desafios enfrentados após a graduação das incubadoras permite examinar as estratégias adotadas pela universidade para manter vínculos com os empreendimentos e fomentar sua continuidade. Assim, os resultados ampliam o entendimento sobre práticas institucionais de apoio pós-incubação e fortalecem o conhecimento sobre como universidades podem favorecer a consolidação de ecossistemas empreendedores mais robustos e sustentáveis, promovendo a transferência de conhecimento e inovação entre academia e mercado.

Esta dissertação está organizada da seguinte forma: após esta introdução, apresenta-se o referencial teórico, ancorado na perspectiva da Tripla Hélice, que fundamenta a análise proposta. Na sequência, discutem-se os conceitos centrais da investigação, como universidade empreendedora, empreendedorismo acadêmico, *spin-offs* e incubadoras universitárias. O capítulo metodológico detalha a abordagem qualitativa e o delineamento do estudo de casos

múltiplos. Por fim, são apresentados os resultados, as considerações finais, as referências e o Apêndice.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 ABORDAGEM DA TRIPLA HÉLICE E A INOVAÇÃO NO CONTEXTO UNIVERSITÁRIO

O modelo da Tripla Hélice ocupa posição central nos estudos contemporâneos sobre inovação, funcionando como referencial analítico e normativo para a formulação de políticas e práticas em diferentes níveis – local, regional, nacional e multinacional. Desenvolvido por Etzkowitz e Leydesdorff (1996) e posteriormente aprofundado por Etzkowitz e Chunyan (2017), esse modelo destaca a interação entre universidade, governo e indústria como motor do desenvolvimento socioeconômico baseado no conhecimento.

Sua principal contribuição reside na capacidade de oferecer estrutura metodológica para identificar forças, fragilidades e lacunas nas interações entre os três setores, com vistas à elaboração de estratégias mais eficazes de inovação. Nesse arranjo colaborativo, os órgãos públicos são responsáveis por identificar, de forma abrangente, áreas prioritárias e demandas sociais relevantes. As instituições de ensino e pesquisa compartilham conhecimento e apoiam o desenvolvimento de soluções, enquanto o setor privado atua como elo entre a produção científica e sua aplicação prática, absorvendo mão de obra qualificada e transformando conhecimento em valor econômico (Bueno, 2017).

A articulação entre esses três agentes reforça a interdependência entre a pesquisa acadêmica, o avanço tecnológico e a formulação de políticas públicas, consolidando o governo como ator-chave na coordenação de políticas industriais orientadas pelas interações dinâmicas da Tripla Hélice (Bueno, 2017). Segundo esse autor, o ponto de partida para a construção de um modelo de desenvolvimento regional fundamentado nesse arcabouço é o fortalecimento da colaboração entre os três atores, com vistas à ampliação de seus papéis tradicionais e à intensificação dos vínculos institucionais, especialmente por meio de programas de desenvolvimento local. Nesse contexto, os ambientes de inovação emergem como espaços estratégicos que materializam essas interações.

No Brasil, a promoção da inovação e do empreendedorismo é fortemente liderada pela Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (ANPROTEC). Composta por cerca de 420 membros, a associação reúne incubadoras de empresas, parques tecnológicos, aceleradoras, espaços de **coworking**, instituições de ensino e pesquisa, órgãos públicos e outras entidades ligadas ao ecossistema de inovação (ANPROTEC, 2024). Atualmente, o país conta com 291 incubadoras em operação, 61 parques tecnológicos ativos, 24 em fase de implantação, sete em planejamento e 65 aceleradoras, que atendem a cerca de 10 mil empresas inovadoras.

Levantamento realizado por Silva (2021), ao mapear as instituições públicas de ensino superior no Brasil, identificou a presença de incubadoras em 94 das 108 instituições analisadas, evidenciando a disseminação desse instrumento no ambiente universitário. Essa tendência corrobora a análise de Etzkowitz (2003), ao apontar o crescente interesse das universidades nos resultados econômicos da pesquisa científica. Com isso, o conhecimento produzido no ambiente acadêmico tem sido progressivamente orientado para estreitar sua relação com o setor produtivo, consolidando o papel da universidade empreendedora.

A inovação, nesse contexto, pode ser compreendida como o processo de conversão do conhecimento em soluções concretas, produtos, processos ou serviços, que geram benefícios econômicos, sociais ou ambientais. Nas universidades empreendedoras, inovar implica transcender os limites da pesquisa convencional, direcionando esforços para a apropriação e aplicação prática do saber acadêmico (Etzkowitz; Chunyan, 2017). Dessa forma, a inovação se torna um eixo estratégico da missão universitária, articulando ensino, pesquisa e extensão com impacto social. Clark (1998) destaca que universidades empreendedoras se caracterizam por sua capacidade de identificar e explorar oportunidades, assumir riscos e fomentar empreendimentos inovadores a partir de sua base de conhecimento. Nesse sentido, a inovação não se limita a avanços tecnológicos, mas se manifesta também em transformações organizacionais, pedagógicas e institucionais.

A ANPROTEC (2024) reforça que ambientes de inovação como incubadoras, parques tecnológicos e aceleradoras desempenham papel essencial na promoção da inovação e do empreendedorismo. Tais estruturas contribuem para a consolidação de ecossistemas dinâmicos e colaborativos, viabilizando a conexão entre diferentes agentes e a geração de valor em múltiplas dimensões. A Conferência ANPROTEC 2025 enfatiza a importância da integração entre academia, governo, empresas e sociedade civil como elemento-chave para o desempenho dos ambientes de inovação e para o crescimento sustentável das regiões. Essa perspectiva também contribui para a internacionalização dos ecossistemas brasileiros, conectando-os a redes globais de inovação, investimento e conhecimento (ANPROTEC, 2025).

Além disso, os parques tecnológicos e incubadoras no Brasil têm se consolidado como importantes indutores de ciência, tecnologia e inovação. Suas ações fomentam parcerias que impactam cadeias produtivas locais e nacionais, promovem novos negócios, geram empregos qualificados e impulsionam transformações socioeconômicas (ANPROTEC, 2022). Dessa forma, a atuação das universidades em ambientes de inovação, como incubadoras e parques tecnológicos, não apenas fortalece a dinâmica da Tripla Hélice, mas também impulsiona a emergência de um novo perfil institucional: a universidade empreendedora. Nesse contexto, a universidade deixa de ser apenas um espaço de produção e disseminação do conhecimento para assumir um papel ativo na transformação desse conhecimento em soluções aplicáveis, produtos, serviços e novos empreendimentos.

A consolidação de ecossistemas colaborativos e a busca por impactos social, econômico e ambiental refletem mudança significativa na missão universitária, que passa a incorporar o empreendedorismo como eixo estratégico.

Essa transição é aprofundada a seguir, com a análise do conceito e das características da universidade empreendedora no cenário contemporâneo.

## 2.2 UNIVERSIDADE EMPREENDEDORA

A origem das universidades remonta ao final do século XI, na cidade de Bolonha, Itália, impulsionada pela Escola de Artes Liberais. No século seguinte, escolas em Paris também se destacaram pelo seu desenvolvimento acadêmico. No Brasil, o ensino superior teve início em 1808, com a criação da Escola de Direito em Olinda (PE), da Escola de Medicina em Salvador (BA) e da Escola de Engenharia no Rio de Janeiro (RJ) (Simões, 2013).

Historicamente, as universidades expandiram suas funções, acompanhando transformações sociais, políticas e econômicas. Com a transição da sociedade industrial para uma economia baseada no conhecimento, a atuação universitária passou a integrar tanto aspectos teóricos quanto práticos, ampliando sua missão para além da transmissão do saber (Etzkowitz; Zhou, 2017). Nesse cenário, o modelo tradicional de ensino torna-se insuficiente para responder às novas demandas sociais, exigindo que as universidades se envolvam em atividades de extensão e inovação com impacto direto sobre o mercado e a sociedade (Forliano; Bernardi; Yahiaoui, 2021).

Essa transformação institucional foi inicialmente discutida por Etzkowitz (1983), que introduziu o conceito de universidade empreendedora para descrever instituições de ensino superior que passaram a integrar o desenvolvimento tecnológico e social às suas funções tradicionais. Essas universidades desenvolvem atividades como disseminação do conhecimento, consultoria, empreendedorismo e inovação – em múltiplas escalas e, muitas vezes, com ou sem o apoio governamental (Guerrero; Urbano; Fayolle, 2016).

Etzkowitz e Spivack (2001) identificam três revoluções acadêmicas que moldaram a evolução das universidades:

- No século XIX, a ampliação da missão universitária para incluir a pesquisa científica.
- No século XX, a incorporação da promoção do desenvolvimento econômico e social como função institucional.
- No século XXI, a consolidação da universidade empreendedora, caracterizada pela capacidade de transformar conhecimento em valor econômico e social.

A universidade empreendedora, nesse novo paradigma, assume papel estratégico na resposta a desafios contemporâneos, como desigualdade social, mudanças climáticas, degradação ambiental e transição para economias sustentáveis e solidárias. Clark (2006) reforça essa perspectiva ao argumentar que essas instituições se tornam flexíveis e responsivas ao meio, aproximando-se da sociedade por meio do ensino, da pesquisa e, principalmente, da transferência de tecnologia.

De acordo com Etzkowitz (2003), a universidade empreendedora é aquela que define objetivos acadêmicos claros e orienta sua atuação para a transformação do conhecimento em valor. Clark (2006) detalha cinco dimensões fundamentais para caracterizá-la:

- i. Corpo docente qualificado, com mentalidade empreendedora e disposição para a reforma institucional.
- ii. Administração central orientada por metas e resultados, com base em diálogo e participação.
- iii. Cultura organizacional empreendedora disseminada institucionalmente.

- iv. Infraestruturas de apoio, como agências de inovação, incubadoras e parques tecnológicos.
- v. Base financeira diversificada, com fontes como P&D cooperativo, *royalties* e parcerias externas.

Em síntese, a universidade empreendedora é aquela capaz de responder às mudanças e promover conhecimento aplicado por meio de pesquisa, tecnologia e inovação (Clark, 1998; Kirby, 2002; Guerrero; Urbano, 2006). No entanto, autores como Gibb (2012) e Yokoyama (2006) alertam para a necessidade de uma abordagem holística: a mera presença de ações isoladas não configura, por si só, uma universidade empreendedora. A transformação exige alinhamento entre as atividades empreendedoras e a missão institucional.

Ruiz e Martens (2019) consolidam, no Quadro 1, diversas definições de universidade empreendedora a partir da literatura especializada. As definições destacam elementos como atuação proativa da comunidade acadêmica, estímulo à criação de empreendimentos e ajustes na estrutura universitária, para atender à sua terceira missão.

Quadro 1 – Definições da universidade empreendedora

AUTOR/ANO	DEFINIÇÃO
Clark (1998)	Instituição dinâmica, com gestão estratégica voltada para inovação e protagonismo acadêmico e econômico.
Kirby (2002, p. 2)	Capaz de inovar, identificar oportunidades, colaborar, assumir riscos e adaptar-se ao contexto.
Audretsch, 2014	vai além da transferência tecnológica, contribuindo e fornecendo liderança para a criação de pensamento e ações empreendedoras, instituições e capital empreendedor.
Guenther e Wagner (2008)	Estabelece mecanismos de ligação com o setor empresarial, como escritórios de transferência, incubadoras e ensino em empreendedorismo.
Guerrero e Urbano (2012)	Atua como catalisadora do desenvolvimento econômico e social, em nível regional.
Sam e Van der Sijde (2014)	Identifica oportunidades, inova na estrutura interna e promove impacto externo, por meio de redes de colaboração.
Mets (2015)	Gera conhecimento transferível e assume posturas organizacionais empreendedoras, inclusive com enfoque em patentes e <i>spin-offs</i> .

Fonte: Adaptado de Ruiz *et al.* (2019, p. 123-124).

Com base nesse modelo teórico, observa-se que as atividades empreendedoras realizadas por professores, estudantes e gestores contribuem para posicionar a universidade como agente transformador. Ao fomentar uma cultura de inovação, essas instituições vão além do ensino tradicional, promovendo mudanças sociais e econômicas, por meio da geração de conhecimento aplicável (Kirby, 2002; Sam; Van der Sijde, 2014).

Entre os principais mecanismos associados à universidade empreendedora, destacam-se a criação de incubadoras universitárias, que oferecem suporte técnico, infraestrutura e redes de contato para *startups* acadêmicas; e as mudanças organizacionais voltadas para sua terceira missão. Guenther e Wagner (2008) defendem que tais instituições são capazes de assumir riscos, gerar novos conhecimentos aplicáveis e adaptar suas estruturas internas para responder a pressões externas, inclusive por meio de parcerias com o setor privado. Esse movimento resulta na criação de patentes, *startups* e *spin-offs*, bem como na liderança de iniciativas de inovação e desenvolvimento (Jacob; Lundqvist; Hellsmark, 2003).

Complementando essa análise, Etzkowitz (2017) aponta cinco elementos-chave para a transição institucional rumo à universidade empreendedora:

1. Organização de grupos de pesquisa.
2. Consolidação de uma base de pesquisa com potencial comercial.
3. Desenvolvimento de mecanismos para transferência de propriedade intelectual.
4. Capacidade de incubar e graduar empresas no ambiente universitário.
5. Integração de estruturas acadêmicas e empresariais, como centros de pesquisa aplicados.

Entre os impactos sociais e econômicos dessa transformação, destaca-se a criação de *spin-offs*, que se encontram detalhadas na seção seguinte, conforme discutido por Soetanto e Van Geenhuizen (2019).

Dessa maneira, ao integrar competências acadêmicas, estruturas de apoio e uma cultura institucional orientada para a inovação, a universidade empreendedora estabelece condições propícias para a emergência de novos empreendimentos de base científica e tecnológica. Nesse cenário, destaca-se o empreendedorismo acadêmico, cuja manifestação mais concreta ocorre por meio da criação de *spin-offs* acadêmicas empresas originadas no ambiente universitário que constituem o elo estratégico entre a geração de conhecimento e sua aplicação no mercado. Compreender esse fenômeno é fundamental para analisar de que forma a atividade empreendedora universitária se traduz em impactos econômicos e sociais.

### 2.3 EMPREENDEDORISMO ACADÊMICO E *SPIN-OFFS* ACADÊMICAS

Pesquisas recentes apontam que o empreendedorismo e a inovação têm ganhado destaque nas agendas de pesquisadores e formuladores de políticas públicas, especialmente no que se refere ao estímulo de empreendedores potenciais com capacidade para desenvolver *startups* de alto impacto e competitividade no mercado (Santos *et al.*, 2023). Esses autores

definem *startup* como iniciativas de qualquer setor econômico e sociocultural, normalmente relacionadas ao campo tecnológico, uma vez que é o tipo de empresa que costuma fazer uso intensivo de conhecimento científico e tecnológico ou está diretamente relacionada ao mundo da internet e das tecnologias de informação e comunicação.

Embora o termo "startup" seja amplamente utilizado no campo do empreendedorismo, é importante distinguir esse conceito do de "spin-off acadêmica". *Startups* são, em geral, empresas emergentes que buscam modelos de negócio escaláveis e inovadores, podendo surgir em diversos setores e contextos (Blank; Dorf, 2014). Já as *spin-offs acadêmicas* constituem um tipo específico de *startup* que tem origem direta em instituições de ensino e pesquisa, baseando-se em conhecimento científico gerado internamente, por professores, pesquisadores ou estudantes. Essas instituições são comumente ligadas a processos formais de transferência de tecnologia (Etzkowitz, 1998; Buarque *et al.*, 2021), ou seja, toda *spin-off acadêmica* é uma *startup*, mas nem toda *startup* é uma *spin-off acadêmica*.

Blank e Dorf (2014) enfatizam que uma *startup* não deve ser compreendida como uma versão reduzida de uma grande empresa. Trata-se, na verdade, de uma organização em estágio inicial, com estrutura temporária, orientada para a busca de escalabilidade e rentabilidade com base em um modelo de negócio inovador.

Desde as décadas de 1980 e 1990, Etzkowitz (1988) já observava o crescimento do número de cientistas que fundavam empresas com o objetivo de transformar conhecimento em capital. Nesse contexto, ganham destaque as *spin-offs acadêmicas*, criadas no interior das universidades com a finalidade de comercializar resultados de pesquisa e inovação, desempenhando papel estratégico na transferência de tecnologia (Buarque *et al.*, 2021). Essas empresas envolvem pesquisadores, estudantes e profissionais da academia que passam a atuar no universo empreendedor, aplicando seus conhecimentos no setor produtivo (Etzkowitz, 1998; Pérez; Sánchez, 2003).

Diante desse cenário, muitas universidades passaram a adaptar suas grades curriculares, incorporando metodologias que estimulem o desenvolvimento de competências empreendedoras. Essa abordagem favorece tanto o fomento à inovação quanto a promoção do desenvolvimento regional, ao reforçar os vínculos entre universidade, indústria e setor público (Mgonja, 2017).

O ambiente universitário oferece condições para que pesquisadores explorem, desenvolvam e analisem resultados inovadores, criando um ecossistema favorável ao surgimento de *spin-offs acadêmicas*. Essas empresas exercem papel crucial na valorização e comercialização de invenções científicas. No entanto, para que esse processo seja bem-

sucedido desde as fases iniciais, é essencial contar com pesquisadores com conhecimentos em empreendedorismo e com infraestrutura de apoio adequada (Thomas *et al.*, 2020).

As universidades, nesse contexto, ocupam posição central como fonte de novos produtos, serviços e processos em uma economia crescentemente orientada para a inovação. Lundvall (1988), Rosenberg (1982) e Levinthal (1996) ressaltam que os estudos sobre inovação tecnológica e capital intelectual produzidos nas universidades são determinantes para as transformações técnicas, fortemente influenciadas pelas estruturas institucionais das economias.

Por sua vez, Arocena e Sutz (2001) argumentam que as mudanças institucionais, além de serem impactadas pelas transformações tecnológicas, afetam diretamente a capacidade das economias nacionais de promover o desenvolvimento, a aprendizagem e a adaptação institucional. Assim, evidencia-se uma relação bidirecional entre o papel das universidades e o das instituições no processo de crescimento econômico. Etzkowitz e Webster (1998) reforçam essa perspectiva ao apontar que os rumos da universidade estão intrinsecamente relacionados tanto ao valor econômico do conhecimento quanto à sua orientação na produção científica e nas suas implicações sociais.

Como ocorre com qualquer empresa em estágio inicial, as *spin-offs* acadêmicas enfrentam inúmeros desafios nos primeiros momentos de sua trajetória. Para superá-los, muitas recorrem a parcerias estratégicas, fontes de financiamento e à aquisição de *know-how* como forma de impulsionar suas tecnologias (Pérez; Sánchez, 2003; Soetanto; Van Geenhuizen, 2019; Wright; Siegel; Mustar, 2017).

Nesse sentido, Nesello (2019) destaca que, ao iniciar um novo empreendimento, é fundamental que os empreendedores avaliem a capacidade da organização de se sustentar com recursos próprios, a necessidade de investimentos de risco, o aporte financeiro dos sócios, as receitas previstas e a possibilidade de acesso a linhas de crédito. Nessa fase crítica, conforme relatam Jansen *et al.* (2015), as incubadoras exercem papel essencial ao proporcionar um ambiente mais seguro e estruturado para *startups* em um mercado competitivo, oferecendo suporte técnico, acesso a redes, infraestrutura e estímulo à produtividade e motivação dos empreendedores.

## 2.4 INCUBADORAS DE EMPRESAS

No processo de inovação e renovação tecnológica, a incorporação da pesquisa a partir de meados do século XIX ampliou significativamente a missão das universidades. Além de

seu papel tradicional na conservação e transmissão do conhecimento, passaram a incorporar o princípio da liberdade acadêmica e fortalecer a relação entre ensino e pesquisa.

A segunda, e última, revolução acadêmica, baseada na anterior, trouxe à universidade uma nova missão: a inovação tecnológica. Essa transformação envolve a conversão dos resultados da pesquisa em propriedade intelectual e em produtos comercializáveis, expandindo o impacto das instituições de ensino para além da formação acadêmica (Plonski; Carrer, 2009).

Essa mudança despertou o interesse do setor privado, que passou a enxergar as universidades não apenas como centros de formação de profissionais altamente qualificados, mas também como parceiras estratégicas na disseminação de novas tecnologias e inovações capazes de proporcionar vantagens competitivas sustentáveis (Silva, 2019).

Segundo Etzkowitz (2003), as universidades ampliaram significativamente suas atividades de transferência de tecnologia, impulsionando o surgimento de novas empresas baseadas em seu conhecimento científico. Essa aproximação entre o meio acadêmico e o setor produtivo contribuiu para a expansão das atividades econômicas, promovendo o desenvolvimento social e econômico. Além disso, exigiu a adaptação das estruturas universitárias para atender às novas demandas associadas ao empreendedorismo e à inovação.

Nesse contexto, foram necessários rearranjos organizacionais e estruturais dentro das universidades, o que levou à criação de escritórios de transferência de tecnologia, núcleos de inovação tecnológica, incubadoras de base tecnológica, aceleradoras, espaços de *coworking* e outros mecanismos voltados para a geração de negócios inovadores. Essas iniciativas passaram a interagir, de forma contínua, com a comunidade acadêmica, criando um ambiente propício ao surgimento de empresas baseadas no conhecimento (Silva, 2019).

Entre essas mudanças estruturais, destacam-se as incubadoras de empresas de base tecnológica, criadas para fomentar o empreendedorismo acadêmico e conectar conhecimentos preexistentes a novas descobertas, gerando valor para a sociedade. Plonski e Carrer (2009) afirmam que as incubadoras ocupam o terceiro espaço de ensino-aprendizagem dentro da universidade contemporânea, ao lado da sala de aula (primeiro espaço) e do laboratório (segundo espaço), consolidando a tríade do conhecimento composta por ensino, pesquisa e inovação.

Os primeiros registros internacionais de processos de incubação de empresas surgiram nos Estados Unidos. No final da década de 1950, em Nova York, um empresário alugou o espaço de uma empresa falida para abrigar negócios iniciantes de setores semelhantes. Além do espaço físico, essas empresas compartilhavam equipamentos e serviços administrativos,

como contabilidade, vendas e *marketing*, reduzindo significativamente os custos operacionais (Silva; Veloso, 2013).

Em seguida, surgiram os primeiros programas estruturados de incubação empresarial. Em 1951, foi criado o Research Park, em Stanford, Califórnia; e, em 1959, o Centro Industrial de Batávia, em Nova York. O principal objetivo das incubadoras era fomentar a reconfiguração econômica e a geração de empregos, de modo que oferecessem infraestrutura acessível e serviços compartilhados, facilitando o desenvolvimento das empresas incubadas (Mian; Lamine; Fayolle, 2016).

A modalidade voltada para o empreendedorismo universitário teve início no polo industrial do setor de tecnologia da informação, na Califórnia. Nesse contexto, foram criadas incubadoras com o propósito de incentivar recém-graduados a desenvolverem seus próprios negócios. Para isso, disponibilizavam assessoria tecnológica, administrativa, gerencial e jurídica, além de infraestrutura física para apoiar a criação de empresas inovadoras (Silva; Veloso, 2013).

No Brasil, as primeiras iniciativas de incubação surgiram cerca de 30 anos depois, impulsionadas pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). As primeiras incubadoras do país foram estabelecidas em cidades como Campina Grande (PB), Manaus (AM), São Carlos (SP), Porto Alegre (RS) e Florianópolis (SC). Em 1984, foi fundada a Fundação Parque de Alta Tecnologia de São Carlos – ParqTec, onde foi instalada a primeira incubadora brasileira (ANPROTEC, 2012).

Diante do crescimento desse movimento, em 1987 foi criada a Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (ANPROTEC), responsável por representar as incubadoras no Brasil e apoiar empreendimentos inovadores que utilizam processos de incubação para gerar inovação (ANPROTEC, 2012). No relatório técnico **Estudo, Análise e Proposições sobre as Incubadoras de Empresas no Brasil**, a ANPROTEC (2012) aponta que a crise econômica da década de 1980 impulsionou globalmente o crescimento das incubadoras. Nos anos de 1990, em um país onde o empreendedorismo ainda era visto como alternativa ao desemprego, essas iniciativas passaram a desempenhar papel essencial na superação da crise e na transformação cultural do ecossistema empreendedor.

Etzkowitz, Mello e Almeida (2005) destacam que o movimento das incubadoras no Brasil, nesse período de crise pós-regime militar, foi impulsionado pela renovação da sociedade civil. Esses autores afirmam que esse processo ocorreu de forma *top-down*, com a

participação ativa de governos, indústrias e universidades na formulação de políticas que incentivaram a expansão das incubadoras em diversas regiões do país.

O primeiro marco legal das incubadoras no Brasil surgiu em 2004, com a criação da Lei da Inovação (Lei Nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004). Esse regulamento estabeleceu incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, definindo incubadoras como organizações ou estruturas voltadas estimular e oferecer suporte logístico, gerencial e tecnológico a empreendedores inovadores. O objetivo era facilitar a criação e crescimento de empresas inovadoras e intensivas em conhecimento (Brasil,2004). Posteriormente, essa lei foi alterada pela Lei Nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016, que manteve o conceito original e reforçou a importância das incubadoras como agentes de fomento à inovação (Brasil, 2016).

A incubação de empresas é considerada um dos principais mecanismos de apoio à inovação, atuando como ponte entre universidades e indústria e facilitando a aplicação de resultados de pesquisas acadêmicas no setor produtivo (Wonglimpiyarat, 2016). Segundo a ANPROTEC (2014), existem diferentes tipos de incubadoras criadas para atender a necessidades e objetivos variados, como: incubadora tradicional, incubadora de base tecnológica, incubadora mista, incubadora social, incubadora de agronegócios, incubadora de serviços e incubadora virtual.

Além de oferecer suporte estratégico e operacional, as incubadoras proporcionam um ambiente mais seguro para empresas nascentes, ajudando-as a enfrentar um mercado altamente competitivo. Esse apoio contribui para aumentar a produtividade e a motivação dos empreendedores (Jansen *et al.*, 2015). Ademais, as incubadoras desempenham papel fundamental no ecossistema de inovação, beneficiando diversos parceiros envolvidos no processo (Silva, 2019). De acordo com o Manual para Implantação de Incubadoras de Empresas (MCT, 2000, p. 8), a taxa de mortalidade de empresas incubadas é reduzida para 20%, enquanto entre empresas não incubadas esse índice chega a 70%. Esses dados reforçam a importância da criação de mecanismos que apoiem empresas inovadoras em seus estágios iniciais, período considerado crítico para sua consolidação no mercado.

No Quadro 2 é possível verificar um resumo das vantagens para os envolvidos na implantação de uma incubadora.

Quadro 2 – Vantagens para os envolvidos na implantação de uma incubadora

STAKEHOLDER	VANTAGENS
Comunidade Local	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento das oportunidades de emprego;</li> <li>• Fortalecimento e dinamização da economia local; e</li> <li>• Criação e expansão de novas conexões e redes de negócios.</li> </ul>
Instituição Responsável e Parceiros da Incubadora	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecimento de pesquisas e desenvolvimento com potencial para comercialização;</li> <li>• Suporte para expansão e crescimento de <i>startups</i>;</li> <li>• Aperfeiçoamento das competências técnicas e melhor aproveitamento de recursos disponíveis;</li> <li>• Complementação da formação acadêmica dos estudantes; e</li> <li>• Diminuição da taxa de falência de <i>startups</i>.</li> </ul>
Governo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificação de novas oportunidades de negócios com potencial competitivo, facilitando sua implementação e seu crescimento sustentável;</li> <li>• Estímulo e suporte à formulação de políticas de inovação em níveis regional e local, com foco especial nas micro e pequenas empresas (MPEs);</li> <li>• Incentivo ao avanço tecnológico dentro do estado;</li> <li>• Fomento à diversificação da economia em âmbitos local e regional;</li> <li>• Reforço da cultura de cooperação e associativismo; e</li> <li>• Criação de novos empregos e elevação da renda per capita da população local.</li> </ul>

Fonte: Adaptado de Silva (2019, p. 30).

As incubadoras fazem parte de um ecossistema mais amplo de inovação, impulsionando diversas atividades que contribuem positivamente para o crescimento econômico regional. No entanto, segundo Romero (2020), um dos principais desafios na implementação de incubadoras universitárias como agentes de transferência dos resultados da pesquisa científica é coordenar e integrar estrategicamente os diferentes atores envolvidos no processo.

Outro obstáculo apontado é a necessidade de que os governos adotem medidas para fortalecer a relação entre universidades e empresas, incluindo diagnósticos que avaliem todas as etapas do desenvolvimento de projetos de pesquisa – antes, durante e depois –, fornecendo, assim, bases metodológicas para a gestão do conhecimento e das tecnologias. Dessa forma, seria possível elaborar estratégias eficazes para a gestão do processo até sua aplicação na sociedade e no setor produtivo.

Por sua vez, Oliveira e Terence (2018) destacam desafios como a carência de suporte técnico especializado, a limitação do espaço físico disponível e a falta de orientação para captação de recursos financeiros. Contudo, apontam que algumas vantagens do processo de incubação incluem a visibilidade a baixo custo e o apoio administrativo e gerencial, além da conexão com centros acadêmicos e tecnológicos. Considerando esses desafios, torna-se essencial analisar o funcionamento das incubadoras e sua relação com as empresas incubadas.

## 2.5 RELAÇÃO INCUBADORAS X EMPRESAS INCUBADAS

As incubadoras desempenham papel fundamental na promoção das interações entre organizações, facilitando conexões tanto internas entre as empresas incubadas quanto externas com outros agentes, como empresas externas, entidades governamentais e organizações comerciais, conforme observado por Hausberg e Korreck (2020). Esses autores ressaltam que, no ambiente externo, a incubadora deve incentivar parcerias comerciais, enquanto no ambiente interno sua principal função é atuar como mediadora entre as empresas incubadas e os diferentes setores da própria incubadora.

De acordo com Lee e Osteryoung (2004), o programa de uma incubadora deve incluir diversos elementos, como rede institucional, apoio à busca de financiamento, formação de parcerias com empresas de consultoria empresarial e interação entre a incubadora e as empresas residentes, além do suporte da comunidade local e do governo.

Chandra e Chao (2011), ao analisarem a relação entre incubadoras, empresas incubadas, governo e universidades, concluíram que as incubadoras têm impacto positivo nos resultados, contribuindo, de maneira eficaz, para a transferência de tecnologia, o crescimento econômico, a geração de empregos e a facilitação do processo de comercialização. Além disso, a literatura aponta para outros mecanismos de suporte fornecidos pelas incubadoras, os quais são apresentados no Quadro 3.

Quadro 3 – Mecanismos de apoio oferecidos pelas incubadoras

CRITÉRIOS	DEFINIÇÃO
Objetivo/Estratégia	Consiste na definição de metas claras e no estabelecimento de processos e programas específicos para assegurar o êxito de cada iniciativa apoiada pela incubadora (Wiggins; Gibson, 2003).
Qualidade da seleção/ Triagem de inquilinos	A seleção criteriosa das empresas a serem incubadas é fundamental, sendo necessário aplicar filtros adequados para identificar os projetos com maior potencial (Hausberg; Korreck, 2020).
Serviços de suporte	Os serviços oferecidos geralmente abrangem áreas como vendas, contabilidade, assessoria jurídica, contratos, <i>marketing</i> , mídia, negociação, apresentação de projetos e estratégias de proteção intelectual (Aaboen, 2009).
<i>Networking</i>	É essencial que a incubadora promova conexões entre os diversos atores do ecossistema, tanto internos quanto externos, como empresas incubadas, agentes governamentais e organizações com relevância comercial, fortalecendo redes de relacionamento (Weinberg <i>et al.</i> , 1991; Hausberg; Korreck, 2020).
Recursos físicos/ Humanos	Referem-se à disponibilidade de infraestrutura adequada, acesso a equipamentos e instalações, suporte técnico, rede de mentores e serviços compartilhados que contribuem para o desenvolvimento das <i>startups</i> (Lee; Osteryoung, 2004).
Compartilhamento de conhecimento	A troca de ideias, informações, sugestões e experiências dentro da incubadora promove a aprendizagem organizacional e o aprimoramento coletivo (Bartol & Srivastava, 2002).
Criatividade	Entendida como a capacidade de gerar ideias novas e relevantes, ou encontrar soluções inovadoras para problemas, contribuindo para a diferenciação no mercado (Binsawad; Sohaib Hawryszkiewicz, 2019).
Difusão de inovação	Trata-se do processo de disseminação de novas ideias ou tecnologias, considerando fatores que influenciam sua aceitação, adoção e integração em diferentes contextos (Rogers, 1962).
Suporte financeiro e acesso a fontes de financiamento	Envolve o acesso a diferentes fontes de financiamento, como capital de risco e linhas de crédito, que possibilitem o crescimento das empresas incubadas e sua inserção no mercado (Dornelas, 2002).
Autossustentabilidade	Trata-se da capacidade da incubadora e das empresas por ela apoiadas de alcançarem autonomia financeira em um período reduzido, minimizando a dependência de recursos externos (Lobosco, 2014).
Planejamento estratégico	Considerado pelas empresas incubadas como ferramenta essencial para compreender e estruturar as estratégias e ações necessárias à condução e ao sucesso do negócio (Lai; Lin, 2015)

Fonte: Adaptado de Schwingel (2023, p. 37).

A autora desta dissertação destaca que o primeiro tipo de apoio frequentemente mencionado na literatura diz respeito ao estabelecimento de metas e estratégias por parte das incubadoras em relação às empresas que elas apoiam. Esse aspecto está relacionado à necessidade de uma gestão eficaz, capaz de lidar com as diferentes demandas e estágios de desenvolvimento das empresas incubadas. Por essa razão, é essencial que as incubadoras definam com clareza seus objetivos e desenvolvam programas e ações que contribuam diretamente para o alcance de tais metas (Wiggins; Gibson, 2003).

Schwingel (2023) observa que, embora muitos autores considerem a incubadora como um sistema que transforma ideias iniciais em resultados concretos, há também quem a descreva como ferramenta de suporte tecnológico. No entanto, sua presença por si só não assegura bons resultados, sendo necessário incorporar elementos qualitativos para evitar desempenho insatisfatório. Para abordar os critérios utilizados na avaliação do sucesso das empresas graduadas, a referida autora organizou, com base na literatura, os principais elementos considerados (Quadro 4).

Quadro 4 – Critérios de avaliação do sucesso da graduação

CRITÉRIO	DEFINIÇÃO
Taxa de graduação	Mede o desempenho das incubadoras quanto à eficácia em apoiar empresas no processo de conclusão do ciclo de incubação (Jabbour; Dias; Fonseca, 2005).
Sobrevivência das novas empresas	Refere-se à redução nas taxas de encerramento das empresas após deixarem a incubadora, indicando maior tempo de permanência no mercado (Smilor; Gill, 1986).
Crescimento na geração de emprego	Relaciona-se à geração de postos de trabalho por parte das empresas incubadas, refletindo seu crescimento e contribuição para o desenvolvimento econômico (Dolabela <i>et al.</i> , 1999).
Sustentabilidade financeira das novas empresas	Corresponde à habilidade das empresas graduadas em se manterem economicamente sustentáveis no longo prazo, utilizando de forma eficiente os recursos (Comini <i>et al.</i> , 2020).
Crescimento das novas empresas	Diz respeito à evolução do faturamento anual das empresas após sua participação no processo de incubação (Rebelato <i>et al.</i> , 2006).
Taxa de ocupação/ Número de incubados	Refere-se às práticas utilizadas pela incubadora para atrair e manter empreendimentos até o final do processo de incubação, avaliando sua capacidade de retenção (Jabbour; Dias; Fonseca, 2005).
Criação de empresas pela incubadora	Trata-se do estímulo e suporte dados pela incubadora para fomentar o surgimento e desenvolvimento de micro e pequenas empresas em ambientes empreendedores (Andino <i>et al.</i> , 2004).
Crescimento e	Dizem respeito à integração equilibrada dos aspectos econômicos, sociais e

sustentabilidade programa incubação	do de	ambientais, garantindo impactos positivos e duradouros tanto para a organização quanto para a sociedade (Elkington, 2002).
---	----------	--

Fonte: Adaptado de Schwingel (2023, p. 38).

Iacono e Nagano (2017) destacam que a graduação é um indicador crucial de sucesso para o desempenho de uma incubadora. No entanto, para empresas que já foram graduadas, não é suficiente apenas observar altas taxas de sobrevivência para avaliar o sucesso; é essencial analisar como os indicadores específicos de apoio da incubadora contribuem tanto para a continuidade das empresas graduadas quanto para o crescimento delas.

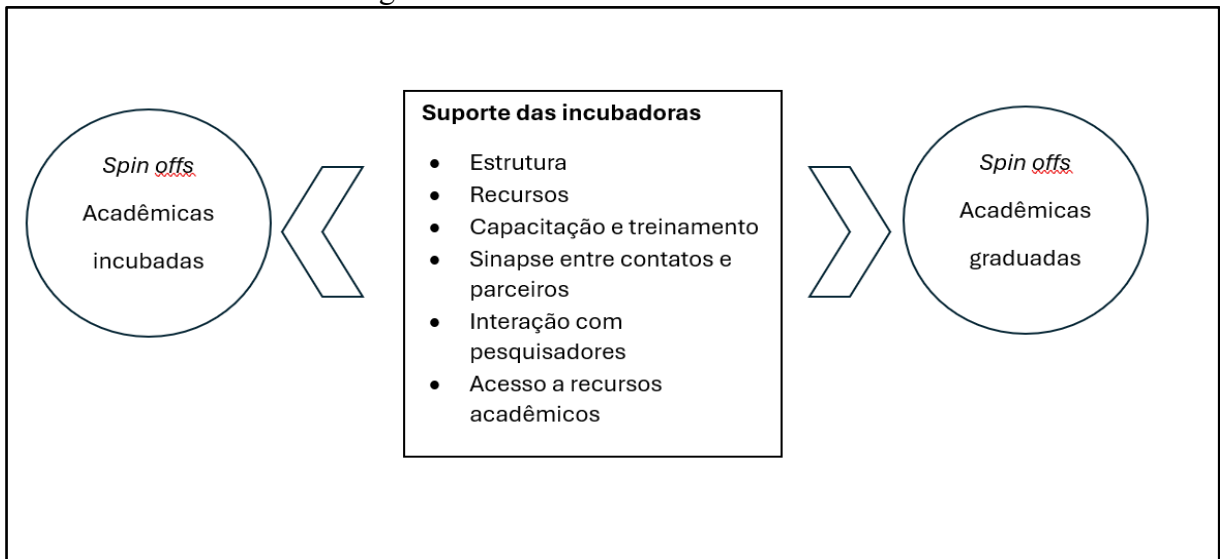
No que diz respeito ao desempenho após a incubação, pouco se sabe sobre a dinâmica de sobrevivência das empresas depois de deixarem o ambiente da incubadora e nem sobre os fatores de apoio específicos que realmente influenciam a probabilidade de insucesso, sobrevivência e sucesso após a graduação, conforme aponta Schwartz (2009). De maneira semelhante, Iacono *et al.* (2017, p. 572) afirmam:

No que se refere às taxas de sobrevivência de empresas originadas de incubadoras de empresas, a literatura tem focado as taxas de insucesso apenas durante o período de incubação. Os problemas e dificuldades associadas às taxas de sobrevivência e de fracasso, como variáveis de sucesso das incubadoras, são muitas vezes negligenciados. Assume-se implicitamente que a sobrevivência após a saída de uma empresa da incubadora não é seu objetivo de apoio, ou que as falhas das empresas após a graduação são independentes do processo prévio de incubação.

Dessa forma, os autores ressaltam a relevância não apenas de ampliar os mecanismos de apoio oferecidos durante a incubação, mas também de implementar estratégias de acompanhamento após a graduação das empresas. Com esse suporte contínuo, busca-se potencializar os índices de êxito, considerando que, após deixarem a incubadora, muitas empresas enfrentam dificuldades para se manterem competitivas, crescerem e alcançarem níveis sustentáveis de rentabilidade.

O modelo proposto na Figura 1 oferece uma abordagem sistemática para avaliar como os indicadores de apoio da incubadora influenciam o sucesso das empresas graduadas, bem como fornece uma conexão direta entre a avaliação do sucesso das incubadoras e a necessidade de acompanhamento durante e após a graduação.

Figura 1 – Modelo Conceitual Analítico



Fonte: Elaboração da autora (2024).

A partir da descrição do modelo conceitual analítico, vê-se que o suporte durante o processo desempenha papel importante para a graduação das *spin-offs*, representando uma etapa importante para que os empreendimentos superem os desafios que possam surgir durante sua criação, desenvolvimento e graduação. Quando adequadamente trabalhados, esses processos formam uma infraestrutura robusta para os empreendimentos acadêmicos.

Nessa perspectiva, Rasmussen e Wright (2015) afirmam que a melhor compreensão de como as universidades promovem empreendimentos de alto crescimento é fundamental para a elaboração de políticas de infraestrutura que incentivem o empreendedorismo acadêmico.

Portanto, a configuração do suporte das incubadoras se apresenta como elemento importante para estudos que busquem entender o sucesso ou fracasso das *spin-offs* graduadas que já alcançaram o estágio de maturidade e autonomia. Além disso, contribui para a base científica que enfatiza a importância do relacionamento ou gerenciamento pós-incubação em empreendimentos reais que passaram por universidades empreendedoras.

Estudos de Soetanto e Van Geenhuizen (2019) indicam que as *spin-offs* têm várias razões para manter proximidade com as universidades empreendedoras após sua graduação em incubadoras. Entre essas razões se destacam os benefícios de uma colaboração estreita com os funcionários universitários em pesquisa e transferência de tecnologia; o fato de fundadores de *spin-offs*, especialmente os voltados para a pesquisa, trabalharem em tempo integral ou parcial na universidade, o que cria uma rede de apoio e faz que as *spin-offs* desejem continuar próximas a eles; e, por último, o acesso a um conjunto de estudantes criativos que funcionam como “atrativo” permanente da universidade.

Desse modo, destaca-se que as universidades empreendedoras, na figura de suas incubadoras, têm papel fundamental no avanço de novos empreendimentos no mercado. Elas atuam como agentes de transformação, envolvendo acadêmicos e políticas que influenciam os aspectos econômicos e sociais das comunidades em que estão inseridas. Nesse contexto, a transferência de tecnologia se torna fator-chave (Cunha; Maculan, 2021), pois não apenas contribui para a criação de inovações, como também sustenta o crescimento econômico regional e fortalece a competitividade (Cunha *et al.*, 2021).

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Nesta seção são apresentados os procedimentos metodológicos adotados na pesquisa, com o objetivo de responder à seguinte questão: “Como as universidades empreendedoras, por meio de suas incubadoras, apoiam as *spin-offs* acadêmicas nos processos de incubação e pós-incubação?”. De acordo com Gonçalves (2005), a compreensão adequada de uma pesquisa depende do esclarecimento dos métodos utilizados, o que permite avaliar sua viabilidade e rigor. Assim, são detalhados a seguir a classificação da pesquisa, a caracterização do contexto empírico, as estratégias de coleta e os procedimentos de análise dos dados.

#### 3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

A estrutura metodológica deste estudo está organizada como pesquisa qualitativa, de natureza descritiva, com abordagem de estudo de casos múltiplos. Tal escolha se fundamenta na proposta de realizar uma investigação empírica detalhada voltada para a compreensão das trajetórias de cinco *spin-offs* acadêmicas incubadas e/ou graduadas pelo Centro de Desenvolvimento Empresarial e Tecnológico da Universidade Federal do Amazonas (CDTECH/UFAM). Yin (2015) destaca que o estudo de caso permite investigar um fenômeno contemporâneo em profundidade e em seu contexto real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não são claramente definidos.

Segundo Gil (2023), a pesquisa descritiva tem como finalidade caracterizar e descrever as características de determinada população ou fenômeno, buscando analisar os fatos sem interferências, de forma que os dados reflitam fielmente os aspectos observados. Para tanto, foi aplicado uma entrevista semiestruturada, que possibilitou a coleta de informações detalhadas sobre os processos de incubação e pós-incubação das *spin-offs*.

A análise da trajetória dos casos selecionados, desde a concepção até os estágios pós-incubação, possibilitou interpretar a realidade estudada a partir das experiências dos sujeitos envolvidos. Pádua (2016) reforça que a pesquisa baseada em estudo de caso, sustentada por uma abordagem qualitativa, visa compreender e interpretar fenômenos sociais, priorizando a consistência, credibilidade e fidedignidade das fontes de informação, o que contribui para sua legitimidade científica.

### 3.2 CONTEXTUALIZAÇÃO EMPÍRICA: CENTRO DE DESENVOLVIMENTO EMPRESARIAL E TECNOLÓGICO DA UFAM

A Universidade Federal do Amazonas (UFAM) iniciou, nos anos de 2000, as primeiras concepções voltadas para a criação do CDTECH, cuja formalização ocorreu em 2003. Em 2007, o espaço recebeu investimentos estruturais por meio de emenda parlamentar, conforme registrado em documentos institucionais (CDTECH, 2025). Desde então, o CDTECH atua como incubadora de *startups* inovadoras, oferecendo suporte técnico e gerencial, além de estrutura física e orientação estratégica, o que contribui para o fortalecimento de empreendimentos em fase de desenvolvimento.

Com foco no aproveitamento do conhecimento gerado na universidade, o CDTECH tem como missão apoiar empresas de base tecnológica e tradicional, oferecendo orientações gerenciais, mercadológicas e tecnológicas, além de suporte estrutural. A incubadora atua como vetor do desenvolvimento socioeconômico local, promovendo o empreendedorismo acadêmico e a articulação entre ensino, pesquisa e inovação. Desde sua criação, tem contribuído para o avanço em áreas como Biotecnologia, Fitoterápicos, Agronegócio, Química e Informática.

A Lei de Informática, política de incentivo fiscal coordenada pela Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA), busca estimular o investimento em Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) na região da Amazônia Ocidental. Instituída pela Lei Nº 8.387/1991 e regulamentada pelo Decreto Nº 6008/2006, essa política estabelece que empresas beneficiárias da Zona Franca de Manaus invistam 5% de seu faturamento bruto em atividades de PD&I. As incubadoras universitárias, nesse cenário, desempenham papel estratégico ao captar e aplicar esses recursos em projetos de base científica e tecnológica (Brasil, 2006).

Para acessar os recursos da Lei de Informática, as incubadoras devem obter credenciamento no Comitê das Atividades de Pesquisa e Desenvolvimento na Amazônia (CAPDA). O CDTECH é credenciado conforme a Resolução CAPDA Nº 34/2022, o que o habilita a executar projetos no âmbito de programas prioritários da SUFRAMA, como o Programa de Pesquisa em Biodiversidade (PPBIO), segundo a Resolução Nº 9/2019 (Brasil, 2019).

Esse arranjo institucional fortalece os vínculos entre empresas, universidades e governo, favorecendo o desenvolvimento de um ecossistema regional de inovação mais robusto, competitivo e sustentável. Assim, o CDTECH consolida-se como instrumento

institucional da UFAM para a implementação de políticas públicas de incentivo à inovação e ao empreendedorismo tecnológico.

O contexto definido para este estudo permite explorar o apoio oferecido pelo CDTECH em diferentes estágios do processo de incubação, abrangendo os seguintes componentes: infraestrutura, recursos, capacitação e treinamento, redes de contatos e parcerias, apoio administrativo e legal, interação com pesquisadores e acesso a recursos acadêmicos. O objetivo deste estudo é compreender como o CDTECH tem desempenhado seu papel no desenvolvimento das *spin-offs* incubadas, assim como o apoio recebido por elas após a graduação, destacando-se, ainda, as práticas adotadas pela UFAM enquanto universidade empreendedora.

### 3.3 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS

De acordo com Lakatos e Marconi (2000), as técnicas de coleta de dados consistem em um conjunto de métodos e habilidades utilizados pela ciência para alcançar seus objetivos, representando a aplicação prática dos processos de observação e registro de informações. Com base nesse entendimento e alinhado ao delineamento metodológico do estudo de casos múltiplos, foram selecionadas cinco empresas incubadas e/ou graduadas pelo CDTECH-UFAM, conforme apresentado no Quadro 5.

Quadro 5 – Apresentação das *Spin-offs*

NOME	RAMO DE ATUAÇÃO	CNPJ
Amazonzyme Biotecnologia Ltda.	Biotecnologia	24.303.905/0001-07
Norte Genômica Pesquisa e Desenvolvimento Experimental em Ciências Físicas e Naturais Ltda.	Biotecnologia	38.154.334/0001-92
UME – Desenvolvimento de Software Ltda.	Informática	29.311.808/0001-71
Neemu Serviços em Tecnologias da Informação Ltda.	Informática	11.844.930/0001-48
Teewa Tecnologia Ltda.	Informática	28.740.063/0001-01

Fonte: Elaboração da autora.

Para a coleta de dados, foram utilizadas fontes primárias e secundárias. As fontes primárias consistiram em entrevistas com os fundadores das empresas selecionadas e com o diretor da incubadora, assegurando uma compreensão aprofundada das dinâmicas internas das

*spin-offs* e da relação com o CDTECH. Como destaca Yin (2015), entrevistados bem-informados fornecem *insights* valiosos, contribuindo significativamente para o entendimento do fenômeno estudado. As fontes secundárias incluíram buscas documentais no CDTECH e consultas a *sites* institucionais das empresas.

As entrevistas, realizadas presencialmente entre os meses de setembro e novembro de 2024, tiveram duração entre 36 minutos e uma hora e 20 minutos. A observação foi direta, com visitas de campo aos objetos de estudo. As entrevistas foram elaboradas com base em estudos prévios sobre *spin-offs* acadêmicas e compostas por perguntas abertas e neutras, visando captar os relacionamentos estabelecidos com a incubadora desde o ingresso até a graduação. O roteiro completo encontra-se no Apêndice. No Quadro 6 é apresentado o perfil de cada respondente.

Quadro 6 – Pesquisadores entrevistados

ID	PERFIL	DATA DA ENTREVISTA	DURAÇÃO	LOCAL
Entrevistado A	Diretor do CDTECH	04/09/2024	39:58	Sala de Direção do CDTECH
Entrevistado B	Professor doutor, um dos fundadores das <i>spin-offs</i> Nhemu Serviços em Tecnologias da Informação Ltda.; Ume Desenvolvimento de Software Ltda.; e Teewa Tecnologia Ltda.	07/11/2024	1:20:55	Dependências do Instituto de Computação da UFAM
Entrevistado C	Sócio-administrador da Amazonzyme Biotecnologia Ltda.	08/11/2024	35:35	Moinho – Centro de Inovação e Tecnologia da Universidade Nilton Lins
Entrevistado D	Professor doutor, sócio-administrador da <i>spin-off</i> Norte Genômica Soluções Moleculares.	14/11/2024	50:30	Bloco M – Divisão de Biotecnologia e Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia

Fonte: Elaboração da autora.

As entrevistas foram estruturadas com base em quatro eixos principais para análise: (I) Dados de identificação da empresa, (II) Características organizacionais, (III) Perfil dos sócios-fundadores e (IV) Vínculo estabelecido com a incubadora. A fim de assegurar maior consistência analítica, os dados foram triangulados com informações documentais e alinhados aos objetivos específicos da pesquisa, conforme detalhado no Quadro 7.

Quadro 7 – Etapas e procedimentos metodológicos

OBJETIVO ESPECÍFICO	PROCEDIMENTO PARA A COLETA DE DADOS
Identificar os principais serviços e recursos oferecidos pelo CDTECH às <i>spin-offs</i> acadêmicas durante o processo de incubação.	– Entrevistas semiestruturadas aplicadas ao diretor do CDTECH e aos sócios-fundadores das <i>spin-offs</i> . – Análise Documental.
Analisar o impacto das atividades de mentoria e capacitação realizadas pelo CDTECH para o desenvolvimento das <i>spin-offs</i> acadêmicas.	– Análise de relatórios enviados pelas empresas.
Investigar as estratégias de <i>networking</i> e parcerias promovidas pelo CDTECH para auxiliar as <i>spin-offs</i> acadêmicas no acesso a investidores, clientes e mercados.	– Análise documental. – Interpretação de indicadores.
Avaliar o suporte oferecido pelo CDTECH às <i>spin-offs</i> acadêmicas após o período de incubação, incluindo serviços de consultoria, orientação estratégica e acesso contínuo a recursos.	– Entrevistas semiestruturadas aplicadas ao diretor do CDTECH e aos sócios-fundadores das <i>spin-offs</i> .
Examinar os desafios enfrentados pelas <i>spin-offs</i> acadêmicas durante a incubação e após a saída da incubadora.	– Entrevistas semiestruturadas aplicadas aos sócios-fundadores. – Análise de indicadores.

Fonte: Elaboração da autora.

As entrevistas foram realizadas de forma presencial, conforme detalhado na última coluna do Quadro 5, e aplicadas aos participantes envolvidos no processo de incubação até a graduação, seguindo o roteiro descrito no Apêndice. Para otimizar os resultados das entrevistas, os objetivos da pesquisa foram apresentados aos entrevistados, garantindo, também, o anonimato daqueles que solicitassem.

Antes da aplicação das entrevistas, foi feito um contato prévio com o diretor da incubadora, que intermediou os encaminhamentos e estabeleceu o contato com os sócios-fundadores das empresas incubadas ou graduadas, a fim de definir a forma de realização das entrevistas (presenciais ou virtuais).

Foi consultado cada participante sobre a autorização para gravação, em que houve anuência unânime. Os dados coletados foram armazenados na nuvem, acessados pelo endereço eletrônico da pesquisadora durante o período da coleta e posteriormente transcritos, seguindo o roteiro da entrevista.

### 3.4 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DOS DADOS

A análise dos dados ocorreu de forma qualitativa, por meio do procedimento de análise temática indutiva, que consiste na identificação de padrões, significados e relações a partir do material empírico, sem a definição prévia de categorias fixas (Braun; Clarke, 2021; Nowell *et al.*, 2017). Essa abordagem é especialmente adequada para pesquisas que buscam compreender experiências, percepções e processos em profundidade, permitindo que os temas emergjam de forma orgânica a partir das falas e documentos analisados.

Após a transcrição integral das entrevistas, realizou-se a leitura sucessiva e imersiva do material (Nowell *et al.*, 2017; Vaismoradi; Snelgrove, 2019), visando identificar recorrências e elementos significativos alinhados aos objetivos específicos do estudo. Os resultados foram organizados em eixos analíticos correspondentes a esses objetivos: (i) Serviços e recursos durante a incubação; (ii) Impacto das atividades de mentoria e capacitação; (iii) Estratégias de *networking* e parcerias; (iv) Suporte pós-incubação; e (v) Desafios enfrentados pelas *spin-offs* acadêmicas.

A interpretação dos dados seguiu um raciocínio narrativo-analítico (Vaismoradi; Snelgrove, 2019), articulando os relatos dos participantes com informações documentais e o referencial teórico. Para conferir maior consistência interpretativa, foi empregada a triangulação de fontes (entrevistas, documentos e observações diretas), reconhecida como estratégia fundamental para assegurar a credibilidade e validade interna de estudos qualitativos (Creswell; Poth, 2018; Korstjens; Moser, 2018).

### 3.5 VALIDADE E CONFIABILIDADE DA PESQUISA

A validade e confiabilidade desta pesquisa qualitativa foram asseguradas por um conjunto de estratégias metodológicas que garantiram a fidelidade das conclusões, especialmente considerando o caráter exploratório do estudo e os múltiplos elementos que envolvem o fenômeno do empreendedorismo acadêmico, as *spin-offs* e a relação de incubação e pós-incubação com as incubadoras universitárias.

Para assegurar a validade de conteúdo, o roteiro de entrevistas foi estruturado a partir de um referencial teórico desenvolvido com os temas que abordam a Teoria da Tripla Hélice, o conceito de Universidade Empreendedora, Empreendedorismo Acadêmico, *Spin-offs* Acadêmicas, Incubadoras de Empresas e a Relação Incubadora x Empresas Incubadas. O uso desse referencial garantiu que as perguntas explorassem de maneira adequada os elementos

centrais do processo de incubação e pós-incubação das *spin-offs*, além das interações entre os diferentes atores do ecossistema empreendedor universitário.

A pesquisa foi conduzida em conformidade com as diretrizes éticas estabelecidas para estudos envolvendo seres humanos, tendo obtido o Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE), cujo número é 79355424.7.0000.5153; e parecer aprovado pelo comitê de ética com o número 6.915.294. Esse processo assegurou que todas as etapas da pesquisa respeitassem os direitos e a privacidade dos participantes, incluindo o anonimato e a confidencialidade das informações, se assim desejassem.

Antes de cada entrevista, os participantes foram informados sobre os objetivos da pesquisa e solicitados que lessem e assinassem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, assegurando que todos estivessem cientes das implicações da pesquisa e concordassem em participar de forma livre e consciente.

Além disso, as gravações foram transcritas integralmente, o que garantiu que as falas dos participantes fossem preservadas de maneira fiel, mantendo o contexto e a riqueza das respostas. O armazenamento dos arquivos pode ser compartilhado via *link*, estando acessíveis para verificação, a fim de dar transparência ao processo de coleta e análise de dados.

## 4. APRESENTAÇÃO DOS CASOS

Na seção subsequente são apresentadas as *spin-offs* do estudo de caso, conforme a ordem estabelecida no Quadro 5, com a descrição detalhada de cada uma delas. Também é abordada a trajetória de cada empresa, destacando-se seu histórico, a área de atuação e a relevância para a sociedade, além da discussão sobre o modelo de negócio de cada *spin-off*, com ênfase nas inovações que oferecem e como elas se diferenciam no mercado.

### 4.1.1 CASO 1 – AMAZONZYME

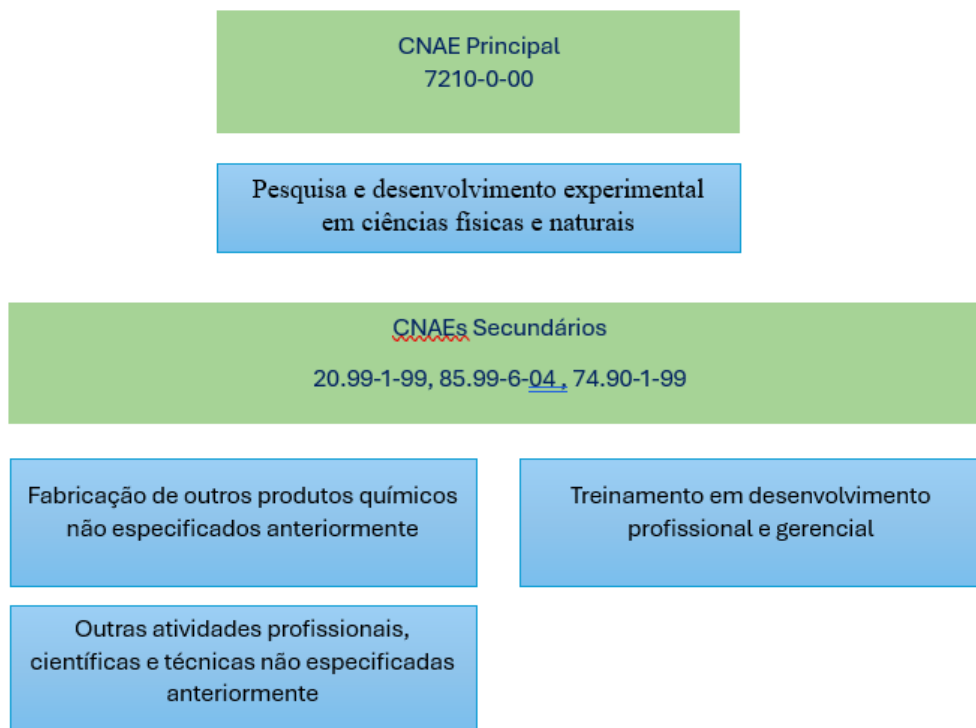
A empresa Amazonzyme atua no desenvolvimento de soluções biotecnológicas voltadas para a indústria e a medicina, com um modelo de negócios baseado na aplicação de enzimas e bioprocessos para atender a diversos setores industriais, como de higiene, limpeza, cosméticos e biodiesel. Idealizada por pesquisadores especializados em biotecnologia, a proposta se fundamenta na transformação do conhecimento gerado na universidade em produtos e processos aplicáveis que contribuam para o bem-estar da sociedade (Amazonzyme, 2025).

O direcionamento da empresa tem origem nos resultados da pesquisa, intitulada “Hidrólise enzimática de biomassa lignocelulósica utilizando um coquetel enzimático otimizado preparado a partir de secretomas de fungos filamentosos isolados da biodiversidade amazônica”, publicada por Pimentel *et al*, no ano de 2021. Esse estudo demonstrou o elevado potencial biotecnológico de microrganismos amazônicos na produção de coquetéis enzimáticos eficientes para a conversão de biomassa em açúcares fermentáveis. Com isso, a empresa passou a priorizar o uso sustentável da biodiversidade amazônica, empregando insumos biológicos locais e processos ecológicos em sua produção, alinhando-se aos princípios da sustentabilidade.

A natureza multidisciplinar das atividades desenvolvidas pela empresa está refletida em sua Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), conforme demonstrado na Figura 2. O código principal 7210-0/00 – Pesquisa e desenvolvimento experimental em ciências físicas e naturais – evidencia seu compromisso com a inovação científica baseada em biotecnologia. Os códigos secundários complementam esse perfil ao abranger áreas como fabricação de outros produtos químicos não especificados anteriormente (20.99-1/99), treinamento em desenvolvimento profissional e gerencial (85.99-6/04) e outras atividades profissionais, científicas e técnicas não especificadas anteriormente (74.90-1/99). Essa classificação demonstra a versatilidade da empresa e sua atuação tanto no desenvolvimento

tecnológico quanto na aplicação prática de soluções sustentáveis voltadas para a indústria e a formação especializada.

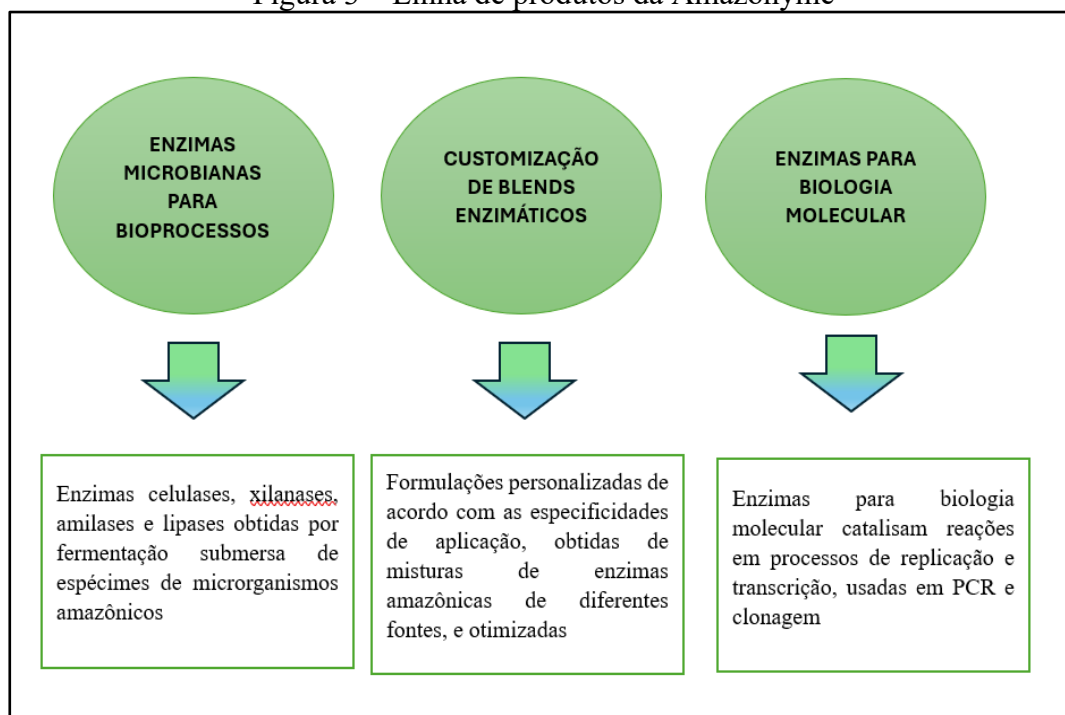
Figura 2 – Classificação Nacional de Atividades Econômicas da *spin-off* Amazonyme



Fonte: Elaboração da autora, com base em Pamella Suely Santa Rosa Pimentel (2025).

Na Figura 3 é apresentada a linha de produtos desenvolvidos durante o período de incubação e já em estágio de consolidação da empresa, evidenciando o avanço do empreendimento na criação de soluções biotecnológicas sustentáveis. Seu modelo de negócios está profundamente enraizado na exploração consciente e responsável da diversidade microbiana da Amazônia, com o objetivo de desenvolver tecnologias que minimizem impactos ambientais e atendam às necessidades de setores industriais estratégicos (Amazonzyme, 2025).

Figura 3 – Linha de produtos da Amazonzyme



Fonte: Elaboração da autora, com base em Amazonzyme (2025).

Conforme relato do entrevistado C, a empresa desenvolve classes de enzimas bastante versáteis, com aplicações em diversos setores:

A gente tá focando agora a aplicação para o agronegócio, que consiste no tratamento, tanto de resíduos quanto de ração animal, para melhorar a qualidade nutricional. E também para produção de álcool combustível. O foco é esse, mas elas também são aplicadas em outros, como alimentação humana, cosméticos, detergentes.

A ideia da Amazonzyme Biotecnologia Ltda. surgiu em 2016, a partir dos desdobramentos de pesquisas de mestrado e doutorado na área de biotecnologia da UFAM. Contudo, foi apenas em 2019, ao participar do Programa Sinapse da Inovação – uma iniciativa da Fundação CERTI – que a proposta deu seus primeiros passos como empresa. O programa, financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM), visa fomentar o ecossistema de inovação no estado, promovendo a criação de soluções tecnológicas por meio de mentorias, consultorias e apoio financeiro.

Observa-se, nessa trajetória, a relevância dos programas de pré-incubação de *startups*, especialmente aqueles desenvolvidos em parceria com incubadoras universitárias. Tais programas preparam os empreendedores para compreender o mercado, analisar tendências e avaliar a viabilidade de suas ideias, como destaca a reportagem da Economia SC (2024):

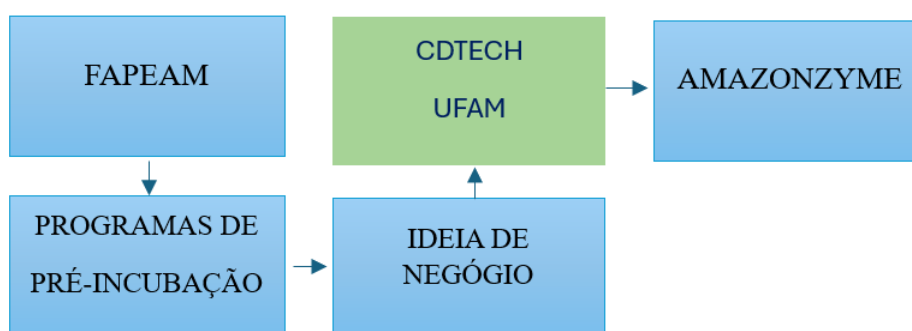
Esses programas cumprem o papel de preparar os empreendedores para aprender sobre as questões de mercado, analisar tendências, verificar a concorrência, os

parceiros, fornecedores e potenciais investidores, e especialmente avaliar se a ideia atende às demandas dos clientes.

No ano 2020, a empresa participou do programa Conecta Startup Brasil, uma iniciativa do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e da Softex, cujo objetivo é apoiar *startups* brasileiras, especialmente aquelas focadas em tecnologia, inovação e desenvolvimento de soluções para o mercado, oferecendo apoio ao amadurecimento e conexão com grandes empresas, aceleradoras e investidores.

Durante a fase inicial de escalabilidade da *spin-off*, o CDTECH desempenhou papel essencial, oferecendo suporte, principalmente, em infraestrutura e acesso à sua rede de contatos. Na Figura 4, observa-se a atuação de cada um dos atores envolvidos, com destaque para o CDTECH, que funcionou como ponto central de apoio. Os elementos interconectaram-se, de forma que o suporte institucional da FAPEAM e os programas de pré-incubação forneceram as bases para o desenvolvimento da ideia de negócio no CDTECH, que, por sua vez, contribuiu para o crescimento da Amazonzyme, permitindo que a empresa evoluísse e se tornasse um caso de sucesso.

Figura 4 – Atores envolvidos na trajetória de consolidação da Amazonzyme



Fonte: Elaboração da autora.

Apesar da definição dos ramos de atuação da empresa, as atividades da Amazonzyme foram impactadas pelas restrições impostas pela pandemia de COVID-19. Com o fechamento dos laboratórios da UFAM e da incubadora, a Amazonzyme passou a se concentrar na prospecção *on-line* de investidores. Ainda assim, o apoio do CDTECH foi decisivo para sua consolidação e a continuidade dos programas de incentivo. Como afirmam Bergek e Norrman (2008), incubadoras vão além da oferta de infraestrutura: conectam empreendedores a redes de mentores, investidores e outros atores estratégicos para o sucesso dos negócios. Complementarmente, segundo o INCUBAC (2023), a inserção em incubadoras amplia a visibilidade e reconhecimento das *startups* no mercado, facilitando parcerias e o acesso a investimentos.

A trajetória da Amazonzyme reforça o papel estratégico da incubadora do CDTECH no contexto da Região Norte, consolidando-se como um centro de referência em inovação no ambiente universitário. Para Clarysse *et al.* (2011), *spin-offs* acadêmicas bem-sucedidas são aquelas que conseguem avançar com eficácia do estágio de pesquisa para comercialização, beneficiando-se do suporte institucional. Essa visão é reforçada por Antunes, de Castro e Mineiro (2021), que afirmam que as incubadoras universitárias desempenham um papel de orquestração de redes, atuando na formação e coordenação de relacionamentos estratégicos que elevam o ciclo de inovação, indo além do suporte estrutura

#### 4.1.2 CASO 02 – NORTE GENÔMICA SOLUÇÕES MOLECULARES

A Norte Genômica, assim como a *spin-off* Amazonzyme, é uma empresa de biotecnologia derivada de pesquisas acadêmicas realizadas na Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Fundada por três doutores da área, sua criação ocorreu no âmbito do Programa Centelha, iniciativa voltada para a constituição de empresas de base tecnológica, o desenvolvimento de inovações com impacto social e empresarial e a promoção da cultura do empreendedorismo inovador, com o objetivo de fortalecer os ecossistemas de inovação no Brasil.

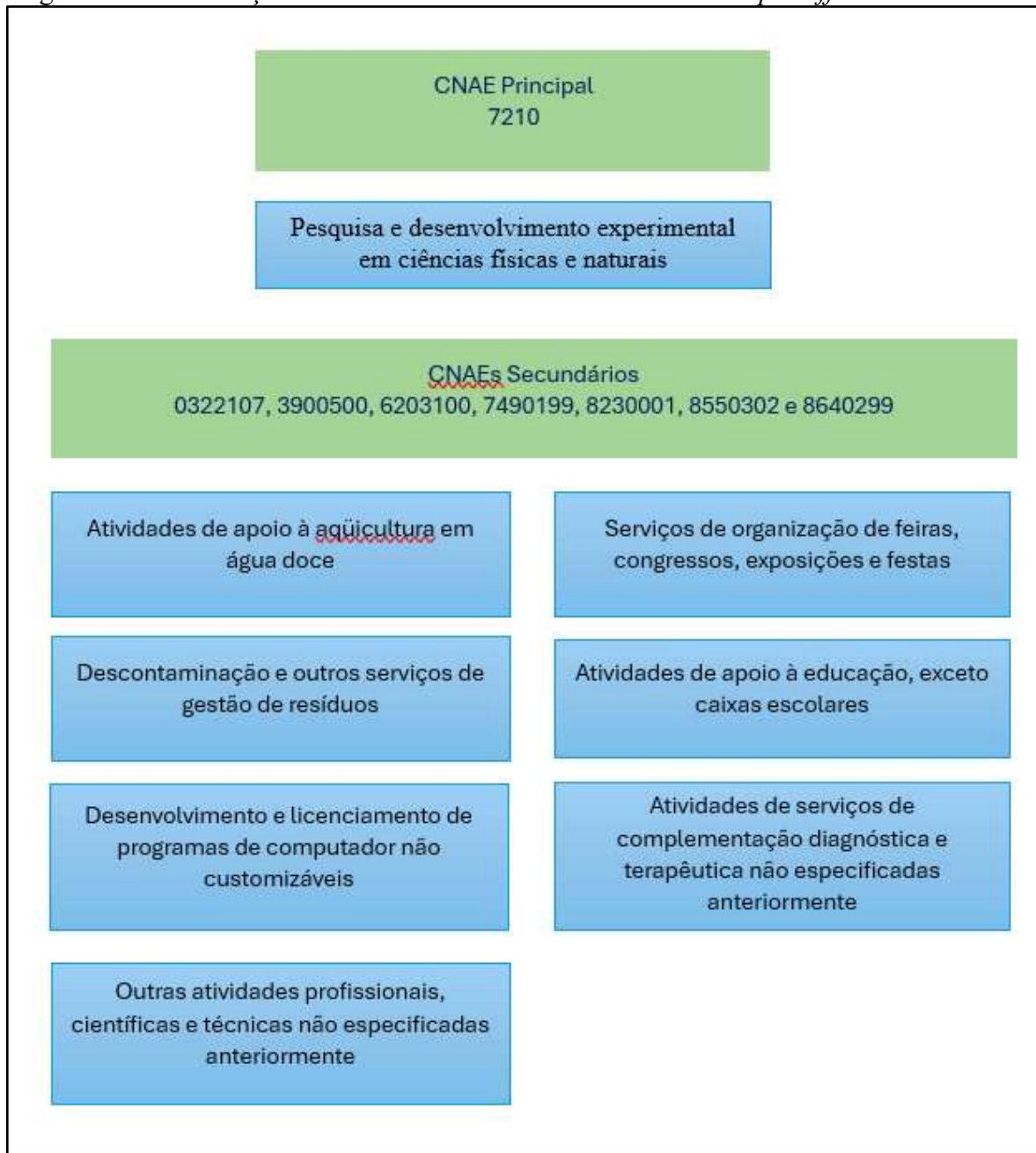
Em 2019, durante sua participação no Programa Centelha, a empresa obteve seu registro de CNPJ, conforme exigência do edital. Nesse período inicial, as atividades eram desenvolvidas nas instalações da inBiota. Posteriormente, em 2022, a empresa participou de processo seletivo para ingresso na incubadora do CDTECH, sendo aprovada e passando a atuar formalmente como *spin-off* acadêmica incubada, com sede no Bloco M do Centro de Apoio Multidisciplinar da UFAM. Nesse espaço, a empresa passou a dispor de infraestrutura apropriada para o desenvolvimento de atividades de pesquisa e inovação tecnológica.

Caracterizada como *spin-off* acadêmica, sua origem está diretamente vinculada ao conhecimento científico e tecnológico gerado no ambiente universitário, com ênfase nas áreas de biologia molecular e genômica. Sob a liderança de seus fundadores, a empresa atua na aplicação de descobertas científicas a problemas concretos do setor produtivo, mantendo vínculo institucional com a UFAM, embora com operação, de forma autônoma, na exploração comercial de suas tecnologias.

Entre os sócios-fundadores se destacam a doutora Elen Bethleen de Souza Carvalho, egressa do Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia (PPGBiotec/UFAM); e o professor doutor Spartaco Astolfi Filho, docente da UFAM. Com uma equipe técnica qualificada e

sustentada por sólidos laços institucionais, a Norte Genômica possui um campo de atuação diversificado, refletido em sua Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), conforme demonstrado na Figura 5.

Figura 5 – Classificação Nacional de Atividades Econômicas da *Spin-off* Norte Genômica



Fonte: Elaboração da autora, com base em B2B LEADS (2025).

A empresa tem como foco a aplicação de soluções em genômica e biotecnologia de precisão, com atuação nos setores de saúde, agronegócio e meio ambiente. Entre seus principais serviços, destacam-se o sequenciamento genético e a identificação molecular de bactérias em diferentes contextos ambientais e clínicos.

No campo da saúde, a empresa desenvolve um *kit* de diagnóstico inovador voltado para a identificação precoce da sepse, uma condição médica crítica com alta taxa de mortalidade associada à demora na definição diagnóstica. Utilizando ferramentas moleculares avançadas, o *kit* permite identificar rapidamente as bactérias envolvidas na infecção, bem como sua resistência a antibióticos, o que possibilita intervenção clínica mais eficaz (ASCON, 2024).

Além disso, a Norte Genômica investe no desenvolvimento de vetores para clonagem e expressão gênica, atendendo à demanda da indústria na produção de proteínas de interesse biotecnológico, o que amplia ainda mais seu campo de atuação e consolida sua inserção no ecossistema de inovação regional.

#### 4.1.3 CASO 03 – UME DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE LTDA.

A UME Desenvolvimento de Software Ltda. é uma empresa brasileira especializada em soluções digitais voltadas para o setor financeiro. Fundada em 2017 como uma *spin-off* incubada no CDTECH da UFAM, sua origem está diretamente vinculada à pesquisa de doutorado de Márcio Palheta Piedade, desenvolvida sob a orientação do professor Marco Antônio Pinheiro de Cristo. A tese, intitulada “Uma abordagem de aprendizagem profunda que usa funções assimétricas para modelagem de pontuação de crédito no varejo”, forneceu a base conceitual e tecnológica para a criação dessa empresa.

A UME resultou da colaboração entre o professor orientador e seu ex-orientado, que também foi fundador da *startup* BuriTech, voltada para o ensino de tecnologias e linguagens de programação. Atualmente, a UME possui sedes em Manaus (AM) e Belo Horizonte (MG), consolidando sua presença em diferentes polos de inovação tecnológica no Brasil.

A empresa atua como correspondente bancário da Money Plus Sociedade de Crédito ao Microempreendedor e da EMP, sociedade de crédito direto autorizada pelo Banco Central do Brasil (UME Desenvolvimento de Software Ltda., 2025). Desde sua fundação, a UME tem se destacado no mercado, posicionando-se como empresa de tecnologia voltada para a promoção do crescimento do varejo e para a transformação de vidas por meio de soluções de crédito e pagamento, caracterizadas por simplicidade, flexibilidade e transparência.

A UME integra atualmente o grupo das *fintechs* de maior crescimento no Brasil, com atuação em todas as regiões do país e impacto positivo significativo na vida de milhares de pessoas (UME, 2025). Diante dessa escalabilidade, o entrevistado B destacou a UME como o principal caso de sucesso entre as empresas originadas no Instituto de Computação em

parceria com a UFAM, caracterizando essa universidade como exemplo de empreendedorismo acadêmico.

#### 4.1.4 CASO 04 – NEEMU SERVIÇOS EM TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO LTDA.

A Neemu constitui-se como um caso emblemático de *spin-off* acadêmica originada a partir de atividades de pesquisa realizadas no Instituto de Computação da UFAM. Fundada em 2010 por discentes de mestrado e doutorado vinculados ao Programa de Pós-Graduação em Informática (PPGI), sua criação foi sustentada pelo conhecimento técnico-científico desenvolvido durante suas trajetórias acadêmicas.

Entre os fundadores, destacam-se Guilherme Alves Toda, autor da dissertação intitulada “Uma Abordagem Probabilística para o Preenchimento Automático de Formulários Web” (2010); Leonardo Nascimento dos Santos, com a dissertação “Desenvolvimento de um Multi-Organizador Flexível de Espaços Virtuais” (2009) e a tese “Produção Colaborativa de Artefatos Digitais na Web com Suporte Inteligente” (2013); Eli Cortez, com a dissertação “Extração de Dados em Texto Semiestruturado” (2009); e Mauro Rojas Herrera, autor da dissertação “Classificação Automática de Consultas em Sistemas de Busca da Web” (2010). As orientações acadêmicas desses trabalhos foram desenvolvidas pelos professores Edleno Silva de Moura, Altigran Soares da Silva e João Marcos Bastos Cavalcanti, docentes do corpo permanente do PPGI/UFAM, que também participaram ativamente da estruturação e do direcionamento técnico da empresa nascente.

O nome da empresa deriva do termo tupi-guarani “Ñemu”, que significa “vender”, refletindo a proposta inicial de desenvolver soluções tecnológicas voltadas para a otimização de processos de comercialização no comércio eletrônico (ACRÍTICA, 2018). Com base nas pesquisas aplicadas desenvolvidas no ambiente acadêmico, a Neemu foi incubada no CDTECH, evidenciando o papel institucional da universidade na promoção do empreendedorismo de base tecnológica. A trajetória da empresa culminou, em 2015, com sua aquisição pela Linx, empresa nacional de *software* para o varejo, demonstrando o impacto e a relevância econômica das *spin-offs* universitárias na consolidação de ecossistemas de inovação.

Segundo o projeto básico da empresa, disponível nos arquivos físicos do CDTECH, a proposta inicial contemplava duas frentes de atuação: (1) Desenvolvimento e manutenção de um *website* de comparação de preços, denominado nhemu.com; e (2) Oferta de serviços de desenvolvimento e licenciamento de tecnologias de busca e classificação de informação para

empresas de comércio eletrônico. Ainda no projeto básico, a motivação principal para o lançamento do *site* *nhemu.com* foi o crescimento expressivo do mercado de e-commerce no Brasil, citado à época como um dos 10 maiores do mundo, com destaque para sua liderança da América Latina. Entre as estratégias traçadas constava a associação com grandes empresas do setor, como Submarino, Lojas Americanas, Livraria Cultura e Amazon.com.

O projeto também evidenciava que um dos principais fatores que viabilizaram o empreendimento foi o baixo custo inicial de desenvolvimento do protótipo, possibilitando que os próprios sócios financiassem os primeiros passos da sua empresa. A parceria com o grupo de pesquisa em banco de dados e a recuperação de informação do Departamento de Ciência da Computação foi decisiva para a adaptação dos resultados acadêmicos às aplicações comerciais. O custo mensal do servidor para hospedagem do *site*, apontado como a única despesa significativa no início, foi de aproximadamente R\$200,00.

Quanto à relação com a incubadora, o projeto destacava as seguintes vantagens esperadas:

Uma das principais motivações do grupo para entrar no CDTECH é de manter uma relação da empresa com a Universidade, dada a origem do pessoal envolvido - professores do DCC/UFAM e estudantes dos cursos de Mestrado e Doutorado em Informática. Além disso, será necessário contar com apoio contábil e jurídico que é oferecido pela incubadora. A possibilidade de contatos com investidores de capital de risco é outro desejo do grupo em relação ao apoio esperado da incubadora (Projeto Básico Pré-Seleção CDTECH-UFAM, [s.d.], p. 4).

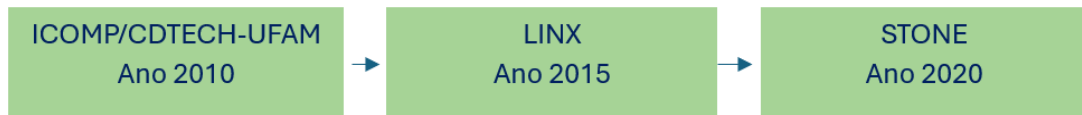
Sem o apoio de fundos de investimento privados, mas contando com a orientação de docentes da universidade, a empresa foi constituída com o propósito de oferecer serviços com elevado grau de inovação tecnológica, conforme relatado pelo entrevistado B, que também foi sócio-fundador da Neemu. Ainda segundo seu depoimento, a empresa apresentou crescimento acelerado, com retorno financeiro expressivo:

[...] a Neemu estava indo muito bem, tinha uma margem de lucro fantástica, já tinha dado muito retorno. Só de distribuição de lucro, porque um sócio pediu. Teve um dos meninos que resolveu ir embora para os Estados Unidos, foi o Eli, e aí ele contratou um advogado para obrigar a gente a distribuir lucro todo ano. Porque a startup você pega o lucro e bota para crescer, então aí como era obrigatório, a gente passou a distribuir lucro. Mas depois até gostei, porque a gente lucrava muito, então a gente pegava um quarto do nosso lucro e distribuía entre os sócios. Nossa! Só isso aí já teria valido a pena financeiramente. (Entrevistado B, 2025)

Contudo, a distribuição contínua dos lucros entre os sócios, sem priorização de investimentos estratégicos, aliada à retração do mercado de e-commerce no Brasil, comprometeu o cumprimento contratual por parte dos clientes. Diante desse cenário, em 2015 os sócios optaram pela venda da empresa, após receberem propostas de aquisição por parte de grandes corporações, como Americanas, Ponto Frio e TOTVS.

A Neemu foi vendida à Linx por R\$ 55 milhões (ACRÍTICA, 2018), que mais tarde foi adquirida pela Stone – empresa especializada em soluções de pagamento e tecnologia financeira –, em uma operação de R\$ 6,7 bilhões (INFOMONEY, 2020).

Figura 6 –Trajetória da tecnologia gerada a partir da *Spin-off* Neemu



Fonte: Elaboração da autora, com base em ACRÍTICA( 2018) e INFOMONEY (2020).

Após o término de sua vinculação com a UFAM, a disseminação e o impacto da tecnologia desenvolvida pela Neemu representaram um motivo de grande orgulho para a universidade. Esse reconhecimento foi destacado por Wellington Pinto, então discente e um dos fundadores dessa *spin-off*, ao ressaltar que os alunos da UFAM viam os fundadores da Neemu, Guilherme Toda, Leonardo Santos, Mauro Herrera e os professores Altigran Silva e Edleno, como referências inspiradoras no campo da inovação e empreendedorismo acadêmico (ACRÍTICA, 2018).

#### 4.1.5 CASO 05 – TEEWA TECNOLOGIA LTDA.

A *spin-off* Teewa Tecnologia Ltda. foi constituída em 2016, com base nos conhecimentos técnico-científicos acumulados por seus fundadores durante a formação acadêmica na UFAM, ainda enquanto discentes de graduação e pós-graduação. Embora os trabalhos de mestrado e doutorado desses empreendedores tenham sido desenvolvidos posteriormente, a criação da empresa já refletia competências e expertises adquiridas no ambiente universitário, demonstrando o papel formativo da instituição no fomento ao empreendedorismo inovador.

A experiência prática vivenciada na condução da *spin-off* passou, então, a retroalimentar suas trajetórias acadêmicas, culminando em produções científicas que dialogam diretamente com os desafios e os aprendizados advindos da prática empresarial. Nesse sentido, destaca-se a dissertação de mestrado de Rúben Josafá Silva Belém, intitulada “Combinando Busca Binária Exata e Busca Aproximada em Sistemas de Complementação Automática de Consultas” (2022), orientada pelo professor Dr. Edleno Silva de Moura, da UFAM, cujo escopo está diretamente relacionado às soluções tecnológicas desenvolvidas no âmbito da empresa. De forma análoga, Erick Rego Ribeiro, também sob a orientação de

Moura, elaborou a dissertação “Impacto de Técnicas de Pré-Processamento de Texto na Detecção de Intenção e Extração de Parâmetros em Sistemas de Diálogo Orientados a Tarefa” (2020), cuja temática foi igualmente influenciada por sua atuação na *spin-off*. Esses casos ilustram com clareza a articulação entre prática empreendedora e produção acadêmica, característica fundamental das universidades empreendedoras e das dinâmicas de criação e consolidação de *spin-offs* acadêmicas.

Nesse contexto, a Teewa representa um exemplo concreto de empreendimento derivado da produção acadêmica em programas de pós-graduação, evidenciando seu papel como mecanismo de transferência de conhecimento e inovação tecnológica a partir do ambiente universitário.

A presença de docentes da UFAM, como os professores Altigran Soares da Silva e Edleno Silva de Moura, no quadro societário da Teewa – ambos com atuação consolidada nas áreas de ciência de dados e sistemas de informação – sugere um estreitamento das relações institucionais entre a empresa e a universidade. Além disso, a incubação no CDTECH da UFAM contribuiu com suporte técnico, gerencial e de infraestrutura, fatores que influenciaram positivamente o processo de consolidação do empreendimento.

Diante desse cenário, a Teewa enquadra-se como *spin-off* universitária, pois sua criação está intrinsecamente vinculada à aplicação prática de conhecimentos e resultados de pesquisa oriundos do ambiente acadêmico. Essa configuração representa um modelo robusto de transferência tecnológica, promovendo o desenvolvimento de soluções inovadoras e fortalecendo o ecossistema regional de ciência, tecnologia e inovação.

Segundo informações do entrevistado B, para impulsionar seu crescimento a empresa recebeu apoio financeiro do fundo de investimentos Monashees, um venture capital brasileiro reconhecido por investir em *startups* promissoras no país, com portfólio diversificado de investidores individuais, tanto nacionais quanto internacionais. A presença desse fundo de investimentos foi relevante para o crescimento inicial da Teewa, oferecendo os recursos necessários para explorar novas possibilidades de negócios no competitivo setor de tecnologia.

Entretanto, apesar do apoio financeiro e do potencial inicial, a Teewa não conseguiu alcançar a tração necessária no mercado, o que levou à sua venda, em 2019, para a Jusbrasil Soluções, uma plataforma jurídica digital de grande notoriedade no Brasil.

Figura 7 – Trajetória da tecnologia gerada a partir Teewa Tecnologia Ltda.



Fonte: Elaboração da autora, com base em STARTUPS (2024).

A aquisição da Teewa, no entanto, teve foco mais estratégico na incorporação das equipes que compunham a empresa do que na absorção de um modelo de negócio já consolidado. A falta de tração no mercado impediu que a Teewa se firmasse como empreendimento independente, encerrando sua trajetória como *spin-off*, mas deixando como legado a qualificação profissional de seus fundadores e a integração efetiva entre pesquisa, empreendedorismo e inovação tecnológica.

## 5. ANÁLISE E DISCUSSÃO DE RESULTADOS

A análise dos resultados está organizada em três seções, alinhadas aos objetivos deste estudo. A primeira seção aborda serviços e recursos disponibilizados pela incubadora durante a incubação. A segunda identifica o suporte pós-incubação: continuidade e desafios. Por fim, a terceira seção examina os desafios e impactos do processo de incubação e pós-incubação.

### 5.1 SERVIÇOS E RECURSOS DISPONIBILIZADOS PELA INCUBADORA DURANTE A INCUBAÇÃO

Os dados extraídos das entrevistas, no caso das *spin-offs* acadêmicas Amazonzyme e Norte Genômica, apontaram que entre os principais serviços oferecidos no período de incubação se destaca o suporte por meio da infraestrutura dos laboratórios da universidade, uma vez que as duas *spin-offs* são empresas de biotecnologia e precisam realizar bioprocessos que demandam equipamentos de alta tecnologia, com o uso de metodologias avançadas de sequenciamento e análise de bioinformática.

No entanto, ao estudar as *spin-offs* acadêmicas da área de tecnologia da informação, verificou-se que a questão de infraestrutura não foi de fundamental relevância, uma vez que os experimentos não dependiam fundamentalmente das instalações físicas da universidade, como afirma o entrevistado B:

É na casa dos meninos a empresa. É assim. Empresa de computação se faz em qualquer lugar. Só que você quer fazer qualquer coisa. Quer fazer um contrato. Você precisa ter um CNPJ. Para abrir o CNPJ eles pedem um endereço comercial. Que o IPTU tenha que ser comercial. Aí entra o CDTECH. (Entrevistado B – Informação verbal, 2025)

Esse entrevistado ressaltou que a principal contribuição da incubadora foi relacionada a um aspecto eminentemente burocrático: a disponibilização de um endereço comercial, requisito legal para registro e formalização da empresa, além do suporte jurídico necessário.

Diferentemente nas empresas de biotecnologia analisadas, a incubadora exerceu papel essencial para viabilizar as atividades produtivas, dada a forte dependência de infraestrutura física especializada.

Esse padrão é coerente com estudos sobre incubadoras de Tecnologia de Informação, nos quais o suporte mais relevante está relacionado a serviços administrativos e jurídicos, apoio à formalização empresarial e fortalecimento de redes de contato (Souza; Fialho, 2019). Nessas áreas, a demanda por infraestrutura física tende a ser substituída pela necessidade de

conexões com o mercado e de suporte em modelagem de negócios, captação de recursos e *marketing* (Medeiros *et al.*, 2021).

A comparação entre os dois grupos analisados evidencia que diferentes setores demandam estratégias distintas de incubação. Em consonância com Johnson e Lee (2022), universidades e incubadoras de países como Reino Unido e Estados Unidos tendem a adotar políticas de suporte específicas: para áreas de *software*, prevalecem modelos mais flexíveis, com licenciamento simplificado e menor retenção de propriedade intelectual; para biotecnologia, são comuns estruturas contratuais mais rígidas e forte vínculo institucional, devido aos elevados custos e riscos do desenvolvimento tecnológico. Esse cenário reforça a necessidade de que modelos de incubação no Brasil, especialmente na região amazônica, considerem as particularidades setoriais para otimizar recursos e maximizar resultados.

Nesse contexto, tanto a Amazonzyme quanto a Norte Genômica iniciaram suas operações na incubadora da Universidade Privada Nilton Lins, por meio do programa inBiota, migrando posteriormente para o CDTECH, conforme detalhado mais adiante. Esse achado converge com estudos que mostram que cerca de 42% das *spin-offs* acadêmicas no Brasil utilizam regularmente laboratórios e serviços técnicos das universidades, mantendo proximidade geográfica com a instituição para viabilizar P&D (Silva; Costa, 2021). A literatura aponta que para setores de base científica intensiva, como a biotecnologia, o ambiente acadêmico proporciona não apenas recursos físicos, mas também acesso a competências técnicas e redes de pesquisadores essenciais para o avanço tecnológico (Pereira *et al.*, 2020).

No caso da *spin-off* Amazonzyme, suas atividades foram inicialmente vinculadas à inBiota, devido à suspensão das operações do CDTECH durante a pandemia. Apesar da formalização com a incubadora privada, a empresa permaneceu utilizando a infraestrutura da UFAM, fruto de seu *networking* com pesquisadores dessa instituição. Situação semelhante ocorreu com a Norte Genômica, que iniciou suas operações em laboratório de pós-graduação da universidade. Esse tipo de arranjo, embora funcional no início, também gerou desafios de compartilhamento de equipamentos e restrições de uso, fato comum quando a infraestrutura é de uso coletivo (Oliveira *et al.*, 2020).

Ao ser questionado a respeito, o entrevistado C comentou que, apesar do vínculo formal com a inBiota, era necessária a infraestrutura da UFAM, como destacou:

[...] Os laboratórios, a gente não tinha na época. Eram os laboratórios da UFAM. Então a gente ficava aqui, mas toda a parte experimental tinha que estar lá. (Entrevistado C – Informação verbal, 2025)

Essa situação evidencia a fragilidade estrutural típica do estágio inicial das *spin-offs* acadêmicas, cuja autonomia operacional é limitada pela escassez de recursos técnicos próprios e pela necessidade de compartilhamento de infraestrutura com outras atividades acadêmicas, como o ensino e a pesquisa universitária.

A saída temporária do CDTECH, incubadora ligada à UFAM, do Comitê das Atividades de Pesquisa e Desenvolvimento na Amazônia (CAPDA) impediu seu acesso aos programas de financiamento de PD & I disponibilizados pela SUFRAMA, condicionando a continuidade dos projetos à busca por alternativas institucionais.

A decisão da Amazonzyme de permanecer vinculada à inBiota, ainda que esta também não estivesse credenciada no CAPDA naquele momento, e posteriormente migrar para o Centro de Incubação e Desenvolvimento Empresarial (CIDE) reflete estratégias adaptativas para superar barreiras institucionais, seguindo a lógica descrita na teoria da Tripla Hélice como motor da inovação.

Incubada no CIDE, a Amazonzyme recebeu um aporte financeiro que possibilitou a aquisição de equipamentos e a montagem de seu próprio laboratório. Com isso, a empresa conquistou maior autonomia em suas operações, tornando-se independente das instalações laboratoriais da UFAM, as quais precisavam ser compartilhadas com os seus estudantes ativos, o que frequentemente causava atrasos nos processos, como mencionou o entrevistado C:

Lá na UFAM a gente tinha um reator que produzia no máximo cinco litros por batelada. Então compramos um que produz dez agora. E é só nosso. Lá a gente tinha que dividir com os alunos. Então tudo atrasava. Aqui a gente consegue fazer vinte litros por semana, ensaio de duas vezes. Lá acho que a gente conseguia quatro litros por semana. Então o suporte da universidade foi suficiente no início, mas dentro do projeto a gente precisa seguir um fluxograma dos trabalhos, das produções, quanto a gente vai precisar pra fazer a aplicação, pra fazer pra rodar a nossa prova de conceito, que é o POC. (Entrevistado C – Informação verbal, 2025)

De acordo com esse entrevistado, no contexto do Nível de Maturidade Tecnológica (Technology Readiness Level – TRL), o *spin-off* já havia superado etapas cruciais, como os modelos teóricos, os ensaios laboratoriais e a escala-piloto, no entanto se encontrava com perspectiva de atingir a escala final até dezembro de 2024. Durante o processo inicial de amadurecimento da Amazonzyme, esse mesmo entrevistado também destacou que tanto a incubadora quanto a universidade, na figura de seus laboratórios e do suporte técnico, foram fundamentais para o desenvolvimento da empresa:

[...]a questão de espaço, equipamento e conhecimento técnico, foi na universidade, porque a gente estudou lá. Então, percebemos a questão da transmissão dos

ensinamentos, do aprendizado. E isso ajudou, com certeza, a construir a nossa base de produto, da tecnologia. (Entrevistado C – Informação verbal, 2025)

A empresa Norte Genômica, também com primeira incubação na inBiota, iniciou o desenvolvimento dos protótipos no laboratório de pós-graduação em Biotecnologia, no ano 2019. O entrevistado D, sócio da Norte Genômica, também apontou como principal vantagem oferecida pela incubadora o suporte infraestrutural, como revela a fala a seguir:

Eu fiquei durante, acho que uns dois, três meses lá na inBiota, da Nilton Lins, mas assim, lá eles não atenderam a demanda que eu precisava, em questões de infraestrutura. (Entrevistado D – Informação verbal, 2025)

Além disso, esse entrevistado apontou como suporte técnico a colaboração dos estudantes de mestrado e doutorado do Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia da universidade, da qual são egressos, vinculados como bolsistas à empresa. Fato esse que contribui para um ambiente propício à inovação e à integração acadêmica, além de favorecer crescimento sustentável, alicerçado em pesquisa científica de alta qualidade.

Quanto ao suporte financeiro, o entrevistado D revela que houve impulso significativo recebido durante o processo de incubação a partir do *networking* alcançado durante esse processo, ao acessar uma rede de contatos essenciais para o crescimento e sustentabilidade do negócio. Esse avanço foi possível graças ao envolvimento do professor Dr. Spartaco Astolfi Filho, pós-doutor em Engenharia Genética pelo Instituto de Ciência e Tecnologia da Universidade de Manchester e integrante do Comitê de Inovação da Cristália Produtos Químicos Farmacêuticos Ltda., como revela o trecho a seguir:

Então o Spartaco foi importante pelo fato de ter acesso a grandes empresas que demandam do trabalho dele.[...] Aí hoje nós já temos um contrato bem relevante que é a Cristália, que é uma das farmacêuticas, vamos dizer assim, uma das maiores no país na área farmacêutica. (Entrevistado D – Informação verbal, 2025)

O referido professor apresentou os serviços da Norte Genômica à farmacêutica em questão, que, atualmente, é sua contratante. O contrato firmado entre as partes garante à Norte Genômica a estabilidade do fluxo de caixa, viabilizando o pagamento de despesas, como bolsas aos pesquisadores envolvidos, além da aquisição de insumos essenciais para a realização dos ensaios, como reagentes específicos, os quais não são disponibilizados pela infraestrutura do CDTECH. Quanto às atividades de mentoria e capacitação, com foco no desenvolvimento e amadurecimento das *spin-offs*, não foi observada a promoção direta por parte do CDTECH em nenhum dos casos.

Conforme os dados apresentados, a Norte Genômica e a Amazonzyme receberam mentorias e capacitações por meio de programas externos de incentivo à criação de empresas de base tecnológica, como Sinapses da Inovação, em parceria com a FAPEAM. Todavia, observa-se que tais iniciativas não foram promovidas diretamente pela universidade, por intermédio de sua incubadora, o que evidencia uma lacuna institucional no apoio à consolidação de empreendimentos inovadores oriundos do ambiente acadêmico.

O que foi dito é evidenciado no seguinte excerto da entrevista com a respondente C, da Amazonzyme:

A gente só tinha uma ideia de transformar aquilo que a gente estava fazendo lá no cabeçalho de comercialização. Aí a gente participou do programa Sinapses da Inovação, em parceria com a FAPEAM. E a gente recebeu um recurso que a gente usou para comprar reagentes de laboratório, pra dar continuidade na pesquisa. E também recebemos muitas mentorias. Nessa época a gente não sabia o que era um negócio, startup. Eles nos proporcionaram, contrataram consultores para que a gente pudesse ter essas mentorias. A gente tinha que ver sobre o que é um negócio, como fazer o modelo de negócios. E foi a primeira vez que a gente começou a ouvir sobre o que era isso, porque nós éramos todos pesquisadores. (Entrevistado C – Informação verbal, 2025)

Essa narrativa evidencia que o suporte essencial ao desenvolvimento inicial da *spin-off* foi viabilizado por fontes externas e não pela incubadora universitária. Etzkowitz e Zhou (2018) afirmam que a universidade é elemento central da tripla hélice e deve exercer papel ativo na promoção do empreendedorismo acadêmico, fomentando a integração entre pesquisa, mercado e políticas públicas. Todavia, a ausência desse protagonismo institucional, como se observa neste caso, contribui para a dependência de iniciativas externas e pode limitar a capacidade das empresas oriundas do meio acadêmico de alcançarem maturidade tecnológica e competitividade no mercado.

As empresas da área de Informática deste estudo de casos Teewa, Neemu e UME, contudo, tiveram suas mentorias proporcionadas pelo próprio ICOMP-UAM, que tem incentivado o comportamento empreendedor dos seus estudantes de graduação e pós-graduação, além de promover o desenvolvimento de tecnologias para a comercialização, como revela a fala do entrevistado B:

Onde queremos estar em 2030? Era a pergunta desse planejamento. Então vamos sonhar aqui, depois vamos ver o que a gente precisa fazer para chegar lá. A gente colocou que uma das coisas é que queremos ser reconhecidamente, assim, ser de excelência internacional. Nota 7, da Capes [...] Mas isso aí é o que vai deixar a gente feliz em 2030? A gente quer ter impacto na sociedade [...] Então a gente colocou outra coisa: [...] Queremos gerar empresas. Então a gente pensou: Como que a gente pode contribuir com a geração de empresas no país ou fortalecimento de empresas? [...]: Vamos falar para os nossos alunos que eles têm que ser empresários um dia, quer dizer, alguns deles, porque isso é uma opção. Porque você não forma pessoas no Brasil pensando nisso. A pessoa entra pensando, vou conseguir emprego quando

me formar. E a gente colocou isso como pauta. (Entrevistado B – Informação verbal, 2025)

A partir desse planejamento no ICOMP para o cumprimento de metas de longo prazo, o professor entrevistado B ressaltou a importância de definir estratégias, a fim de promover a instituição como universidade empreendedora, além de fortalecer o apoio para a criação de empresas que possam gerar impacto social. Além disso, ele destacou:

A gente tem que estruturar nossas conversas com os alunos para que eles cogitem essa possibilidade. A gente tem que pegar também as disciplinas e colocar isso de alguma maneira, de um jeito que possa ajudar. Então a gente criou a disciplina de empreendedorismo e informática. A gente também colocou outra coisa: A gente quer ajudar empresas que estão por aí que possam precisar de ajuda. Então a gente quer se integrar com a empresa. (Entrevistado B – Informação verbal, 2025)

Com relação às estratégias empregadas para o desenvolvimento e fortalecimento de redes de *networking*, observa-se que a incubadora, embora desempenhe papel significativo, ainda não implementa ações suficientes para maximizar tais conexões. Conforme informou o diretor do CDTECH, apesar da disponibilidade de recursos para as *startups*, a escassez de apoio financeiro limita o acesso a oportunidades-chave, como a participação em feiras, *workshops* e capacitações, especialmente fora da Região Norte. Esse diretor assim revela:

O que acontece é que muitas Startups não têm recursos para capital de giro, muito menos para investimentos. Estando na Amazônia, longe dos grandes centros mais desenvolvidos do país, o deslocamento do gestor para esses centros para participar de uma reunião com algum empresário, realizar um *networking*, entre outras ações ao nível de B2B é muito caro. Então, a Startup sozinha não tem condições de assumir todas os custos. Se não tem aporte inicial de recursos pode, prematuramente, “fechar as portas”. O gestor de uma Startups precisa viajar, participar de eventos de negócios, como feiras. Por exemplo, na capital paulista, ocorre feiras o ano todo em diferentes segmentos produtivos. Sabe quanto custo um stand para exposição? É muito caro. Na maioria das vezes as Startups não têm recursos disponíveis para esse fim. (Entrevistado A – Informação verbal, 2025)

A incubadora é essencial para conectar empreendedores a investidores, clientes e mercados, além de facilitar a captação de recursos e impulsionar o crescimento das startups. No entanto, conforme apontado pelo diretor do CDTECH, a limitação financeira pode dificultar a expansão dessas redes e reduzir o impacto das iniciativas voltadas à consolidação do ecossistema empreendedor.

Ao destacar a escassez de recursos na incubadora, o referido diretor mencionou que essas dificuldades afetam até mesmo as iniciativas voltadas para a transparência e divulgação das atividades desenvolvidas pelas empresas incubadas no CDTECH. Ele ressaltou, inclusive, a limitação de recursos humanos, como demonstrado na seguinte declaração:

Existe o problema de estar na adaptação financeira dentro da universidade. Eu tenho uma aluna aqui estagiando comigo. Estou pagando a bolsa para ela, do meu bolso. Eu quero fazer um trabalho que serve para a incubadora. Eu estou pedindo para ela reestruturar todo o nosso portal. (Entrevistado A – Informação verbal, 2025)

No âmbito do ICOMP-UFAM, a realização de *networking* acontece de maneira relativamente autônoma. Conforme mencionado pelo entrevistado A, a atuação de alguns docentes no meio empresarial pode facilitar a criação de novas conexões, inclusive por meio daqueles que atuam como investidores em empresas. A experiência e a credibilidade desses profissionais são fundamentais para aproximar as *startups* de potenciais parceiros estratégicos e investidores interessados em inovação.

O fortalecimento do empreendedorismo acadêmico é evidenciado pelas atividades promovidas pelo ICOMP, as quais ampliam o reconhecimento da universidade e incentivam a colaboração entre os setores acadêmico e empresarial. Um exemplo dessa interação foi a realização de um *workshop* com a participação da UFAM, evento que reuniu pesquisadores e empresários, culminando em parcerias estratégicas. Um dos casos de sucesso mencionado pelo entrevistado A foi a criação da empresa NAVEGAN, originada da colaboração entre um empresário do setor de transporte fluvial, que buscava digitalizar a venda de passagens; e um egresso de Informática de outra instituição de ensino.

Durante o *workshop*, um representante da TVLAR, uma rede de lojas especializadas na comercialização de eletrodomésticos, móveis e artigos para o lar, questionou os participantes sobre a viabilidade de vender espaço nas embarcações. A partir dessa interação surgiu a ideia de comercializar o transporte de mercadorias para o interior do estado do Amazonas utilizando as hidrovias. O modelo de negócios atendeu à demanda de lojistas que necessitavam transportar produtos para outras cidades amazonenses. Conforme a fala do entrevistado B, a NAVEGAN experimentou um crescimento substancial, atraindo investimentos de empresas privadas, a exemplo da Samsung.

Eles estavam no workshop da TVLAR.[...] O pessoal da TVLAR deu uma ideia, mudaram, pivotaram um pouco. Mas na verdade eles continuam vendendo passagem de barco também. E aí reestruturaram o negócio, conseguiram investimento. Da Samsung primeiro, depois conseguiram investimento da Bertha Capital, que é uma que está investindo bastante em empresas e tudo. (Entrevistado B – Informação verbal, 2025)

Esse docente destacou vantagens, como a troca de tecnologia por investimento em laboratório, a partir do *networking* consolidado pela reputação do ICOMP, sobretudo no

âmbito da geração e comercialização de tecnologia, enfatizando avanços laboratoriais decorrentes de investimentos empresariais voltados para a otimização de processos e sistemas, conforme expresso em sua declaração:

[...] E aí como hoje a gente já é reconhecido pelas startups como um possível parceiro tecnológico para eles, então ontem o pessoal da Zunnit S/A, marcou uma reunião aqui, conversou com os professores. Disseram assim: falam muito bem de vocês [...] a gente sabe que vocês têm parceria com outras empresas e a gente acha que pode ser interessante para a Zunnit S/A se aproximar do ICOMP. E eles falaram, começaram a discutir ideias. Falaram: quem sabe a gente investe num laboratório de vocês aí para vocês ficarem mais fortes nessa tecnologia de reconhecimento de face, que a gente não tem. A gente pode fazer um convênio que a gente compartilha dados, compartilha equipamentos, estrutura e com essa infraestrutura que eles vão acabar injetando aqui, eu começo a formar gente muito boa para eles. E isso faz diferença lá na empresa. Ou eu começo a fazer umas pesquisas que melhoram o reconhecimento de face junto com eles. E isso faz com que eles sejam o melhor reconhecedor de face do mundo. E eles começam a tomar mercado de outras empresas em outros países com isso. Se isso acontece, nós estamos cumprindo a nossa missão. (Entrevistado B – Informação verbal, 2025)

Ademais, destacou o impacto dessas conexões, evidenciando a projeção nacional ao citar a participação em um documentário exibido no programa “Salto para o Futuro”, disponível na plataforma Globoplay. Ao destacar a dimensão das conquistas materiais advindas da relação universidade-empresa, esse entrevistado mencionou a surpresa manifestada pelo repórter diante da infraestrutura da universidade, conforme sua fala a seguir:

Quando ele chegou aqui, ele olhou a estrutura que a gente tem, a sala onde a gente trabalha ele falou: [...] eu quero contar que eu estou visitando uma universidade no Norte do país e eu quero mostrar o meu espanto[...] eu quero mostrar o meu espanto porque eu chego em uma universidade no norte do Brasil, que eu esperava assim [...], vejo uma infraestrutura que não deixa a dever para nenhuma universidade. (Entrevistado B – informação verbal, 2025)

As evidências apresentadas demonstram que a figura desse docente, enquanto articulador e parceiro estratégico, constitui elemento-chave na configuração da universidade empreendedora. Por meio de suas redes de relacionamento e credibilidade acadêmica, esses professores entrevistados viabilizam colaborações, facilitam a entrada de *startups* em cadeias produtivas e convertem resultados de pesquisa em soluções tecnológicas com valor de mercado. Nesse sentido, a atuação deles extrapola a dimensão estritamente científica, assumindo um caráter de liderança inovadora e de catalisação de oportunidades. Como afirmam Guerrero e Urbano (2019), o papel do corpo docente é determinante para que a universidade se consolide como ator dinâmico nos ecossistemas de inovação, sendo capaz de gerar impacto econômico e social por meio da integração efetiva entre ensino, pesquisa e empreendedorismo.

Ademais, os resultados desta seção evidenciam que as demandas e benefícios percebidos pelas *spin-offs* variam substancialmente conforme seu setor de atuação. Enquanto as empresas de biotecnologia dependem de forma intensiva da infraestrutura laboratorial universitária para viabilizar suas atividades de P&D, as de tecnologia da informação atribuem maior relevância a apoios de

natureza burocrática e institucional, como a disponibilização de endereço comercial e o suporte jurídico. Essa diferenciação reforça que o desenho de programas de incubação deve considerar especificidades setoriais, otimizando a alocação de recursos e garantindo que os serviços prestados estejam alinhados às necessidades reais de cada tipo de empreendimento. Tal constatação, ao iluminar um aspecto ainda pouco discutido na literatura, contribui para o debate sobre a personalização das estratégias de apoio no contexto das universidades empreendedoras, especialmente em regiões com características produtivas e estruturais singulares, como a Amazônia.

## 5.2 SUPORTE PÓS-INCUBAÇÃO: CONTINUIDADE E DESAFIOS

No período pós-incubação, observou-se que o suporte institucional direto da incubadora tende a se reduzir substancialmente, transferindo para os próprios empreendedores a responsabilidade de manter e expandir suas iniciativas. Esse fenômeno é evidenciado especialmente em contextos de apoio limitado ou descontinuado, o que pode comprometer a trajetória de consolidação dos empreendimentos (Schutte; Barbeau, 2022). No entanto, no caso das *spin-offs* ligadas ao Instituto de Computação da UFAM, como a Neemu e a Teewa, a continuidade do vínculo com a universidade foi preservada por meio de relações informais de mentoria, acesso técnico e colaboração em projetos de pesquisa, especialmente com docentes envolvidos na criação das empresas. O entrevistado B destaca que, mesmo após a graduação da empresa, o ambiente acadêmico permanece como referência técnica e científica, funcionando como espaço de troca de conhecimento, capacitação contínua e, em alguns casos, até como fonte de recursos humanos altamente qualificados, conforme enfatizado pelo próprio entrevistado: “Ela pode se associar com a universidade, porque vê na universidade o potencial pra turbinar o negócio dela” (Entrevistado B).

Além disso, algumas *spin-offs* acadêmicas mantêm parcerias estratégicas com o Instituto de Computação da UFAM, contribuindo financeiramente para a continuidade de pesquisas e a formação de recursos humanos qualificados. Um exemplo notável é a relação estabelecida com a JusBrasil, que absorveu parte da equipe da empresa Teewa após sua aquisição. Essa colaboração possibilitou a sustentação de bolsas de pesquisa em diferentes níveis, além da realização de experimentos em larga escala, com investimento substancial por parte da iniciativa privada. Como relatado por um dos docentes envolvidos: “A gente fez um projeto, ele [CEO da Jus Brasil] botou dinheiro aqui, botou bolsa. Até hoje ele está pagando bolsa para pós-doc, para doutorado, para graduação” (Entrevistado B). Esse mesmo entrevistado reforça a magnitude desse apoio ao mencionar que “esse experimento que eu

quero fazer [...] vai custar uns 50 mil reais. Só nesse experimento” (Entrevistado B). Tais valores superam significativamente os recursos disponíveis por meio de editais públicos convencionais, evidenciando o impacto positivo das parcerias universidade-empresa na viabilização de pesquisas de alto nível técnico e científico.

Contudo, esse modelo de suporte pós-incubação não é institucionalizado no âmbito da incubadora, sendo fortemente dependente da rede pessoal construída entre os empreendedores e os docentes universitários. Essa realidade impõe desafios à sustentabilidade de outras *spin-offs* que não dispõem de conexões semelhantes, evidenciando a necessidade de políticas e estruturas mais formais de apoio na fase de pós-incubação, especialmente voltadas para a consolidação de parcerias, acesso contínuo à infraestrutura da universidade e orientação estratégica no longo prazo.

Ademais, a escassez de recursos financeiros, a dificuldade de acesso à infraestrutura adequada fora da universidade e a burocracia envolvida na participação em programas de fomento são elementos frequentemente mencionados pelos empreendedores. A representante da Amazonzyme relata que, após a fase inicial de apoio, a empresa enfrentou entraves para se consolidar como negócio: “A gente não conseguia... só éramos nós dois [...] aí a gente não deu andamento. Focamos em fazer a pesquisa mesmo” (Entrevistada C). Essa dificuldade de transição da pesquisa para o mercado é intensificada pela ausência de orientação estratégica contínua, o que leva muitas *spin-offs* a dependerem exclusivamente de editais pontuais ou do esforço pessoal de seus membros. Além disso, mudanças estruturais, como o fechamento temporário do CDTECH e a falta de CNPJ da incubadora em determinados períodos, comprometeram o acesso a programas prioritários, conforme assim destacado: “Quando foi pra gente ter acesso ao recurso, a gente não poderia ficar no CDTECH, por que não tinha CNPJ” (Entrevistada C). Esses relatos revelam que, na ausência de suporte direto e de políticas institucionais claras para o período de pós-incubação, as *spin-offs* tendem a enfrentar incertezas operacionais, atrasos em suas atividades e limitações no crescimento sustentável de suas operações.

Tais constatações convergem com os achados de Moura *et al.* (2023), que evidenciam que o suporte das incubadoras no período subsequente à graduação tende a restringir-se a ações pontuais e não estruturadas, limitando a capacidade de consolidação e crescimento sustentável das empresas graduadas.

### 5.3 DESAFIOS E IMPACTOS DO PROCESSO DE INCUBAÇÃO E PÓS-INCUBAÇÃO

O processo de incubação mostrou-se fundamental para o surgimento das *spin-offs* acadêmicas investigadas, ao proporcionar as condições mínimas necessárias para que ideias originadas na pesquisa universitária se estruturassem como empreendimentos formais. A atuação da incubadora do CDTECH, nesse contexto, foi importante por oferecer suporte logístico, orientação inicial e, principalmente, espaço físico em um momento em que as empresas ainda não possuíam infraestrutura própria. Como relatado pelo entrevistado B, “no começo, muitas funcionavam literalmente na casa dos alunos” (Entrevistado B), o que evidencia a relevância do ambiente institucional mesmo quando os recursos disponíveis eram limitados.

Contudo, a intensidade e natureza do suporte variaram significativamente entre os casos. *Spin-offs* de base tecnológica, como Neemu e Teewa, beneficiaram-se principalmente da expertise de seus fundadores, da proximidade com docentes altamente qualificados e, em alguns casos, de investimentos diretos feitos por professores, reduzindo sua dependência dos serviços formais da incubadora. Nesse sentido, o processo de incubação teve papel mais simbólico e institucional, funcionando como porta de entrada para o ecossistema empreendedor, mas sem exercer influência decisiva na estruturação técnica ou financeira do negócio.

Entretanto, empresas de base biotecnológica, como Amazonzyme e Norte Genômica, demonstraram maior dependência da infraestrutura física e laboratorial da UFAM, tanto durante quanto após a incubação. A incubadora representou para essas empresas um meio de acesso indireto a recursos, equipamentos e redes científicas, sendo essencial para viabilizar suas atividades. A entrevistada da Amazonzyme destaca que “sem a universidade, a gente não teria como fazer os testes, porque tudo que a gente tinha era ligado à pesquisa” (Entrevistado C), reforçando o papel da incubação como extensão do ambiente acadêmico.

No período pós-incubação, a inexistência de política institucionalizada de acompanhamento compromete a manutenção do vínculo formal entre *spin-offs* e a universidade, sendo esse o maior desafio. A continuidade do relacionamento depende quase que exclusivamente de vínculos pessoais com docentes, como observado em diversos relatos. Apesar dessas limitações, os impactos positivos do vínculo com a universidade são expressivos. Nos casos das empresas de informática, por exemplo, a conexão com docentes e estruturas da UFAM resultou na contratação de egressos, no financiamento de bolsas de pesquisa e no desenvolvimento de projetos conjuntos. Um destaque nesse sentido é a parceria

estabelecida com a Juz Brasil, que não apenas preservou a colaboração científica, como também proporcionou investimentos diretos em pesquisas realizadas na universidade: “Até hoje ele está pagando bolsa para pós-doc, para doutorado, para graduação” (Entrevistado B). Essas interações contribuem tanto para a sustentabilidade das *spin-offs* quanto para o fortalecimento da reputação institucional da UFAM como agente relevante na geração de conhecimento aplicado e inovação com impactos econômico e social.

Entretanto, os resultados positivos observados são, em grande medida, fruto de iniciativas individuais de docentes e empreendedores. A ausência de políticas e estruturas formais de acompanhamento compromete a replicabilidade dessas experiências e enfraquece a consolidação de uma estratégia universitária de longo prazo voltada para o empreendedorismo. O desafio, portanto, reside em institucionalizar práticas de apoio contínuo às *spin-offs* acadêmicas, criando mecanismos que garantam suporte estratégico, acesso à infraestrutura e estímulo à formação de redes de colaboração mesmo após a graduação, o que consolida o papel da universidade como agente permanente no ecossistema de inovação.

Adicionalmente, os achados desta seção revelam que, embora a incubação proporcione ganhos significativos quanto ao acesso à infraestrutura, capacitação e redes de relacionamento, a ausência de mecanismos formais de acompanhamento pós-incubação limita a consolidação plena das *spin-offs* acadêmicas. No contexto amazônico, essa fragilidade é potencializada pela escassez de infraestrutura tecnológica fora do ambiente universitário, pela baixa densidade de atores de inovação e pela dependência de programas de fomento esporádicos.

Observou-se que as empresas que mantiveram vínculos informais com docentes e grupos de pesquisa apresentaram maiores chances de continuidade e crescimento, ainda que de forma não sistematizada. Esses resultados reforçam a necessidade de institucionalizar políticas de apoio contínuo capazes de manter o fluxo de conhecimento, assegurar acesso a recursos estratégicos e potencializar o papel da universidade como agente estruturante do ecossistema de inovação regional, especialmente em áreas geograficamente periféricas como a Amazônia.

## 6. DISCUSSÃO

Os resultados desta dissertação permitiram análise abrangente da atuação da universidade empreendedora nos processos de incubação e pós-incubação de *spin-offs* acadêmicas, respondendo ao objetivo geral da investigação. O estudo, por meio de abordagem qualitativa e da análise de cinco *spin-offs* vinculadas à UFAM, evidencia avanços relevantes, mas também revela lacunas significativas no modelo de suporte institucional oferecido às empresas de base científica e tecnológica.

Quanto ao primeiro objetivo específico – compreender o papel da universidade empreendedora na formação e desenvolvimento de *spin-offs* acadêmicas –, observou-se que a Universidade Federal do Amazonas (UFAM) tem desempenhado papel importante como agente catalisador da inovação, ao possibilitar a transformação do conhecimento gerado na academia em produtos e serviços com potencial de mercado. Destaca-se, nesse processo, o envolvimento ativo de docentes como orientadores, mentores e, em alguns casos, investidores diretos, fator decisivo para o surgimento de empresas como Neemu, Teewa e UME. Essa atuação caracteriza uma prática inerente ao modelo de universidade empreendedora, conforme discutido por Etzkowitz (2003), ao integrar ensino, pesquisa e extensão com a geração de valor econômico e social.

Em relação ao segundo objetivo específico – analisar o suporte oferecido às *spin-offs* durante o período de incubação –, os dados indicam que o CDTECH cumpriu parcialmente seu papel institucional. A incubadora ofereceu infraestrutura básica, como endereço físico, apoio jurídico e visibilidade institucional, elementos fundamentais para o registro e formalização de algumas empresas. Contudo, experiências como a da Amazonzyme evidenciam que, para *spin-offs* de base científica mais exigente, como as da área de Biotecnologia, a estrutura disponível foi insuficiente para atender plenamente às demandas de pesquisa e desenvolvimento. Já nas *spin-offs* da área de Informática o processo de incubação assumiu caráter mais simbólico, dado que os empreendedores dispunham de elevado capital técnico e redes de contatos prévios com o corpo docente e com atores externos ao meio acadêmico.

No tocante ao terceiro objetivo específico – investigar os mecanismos de acompanhamento e suporte no período pós-incubação –, a pesquisa revelou uma lacuna crítica: atualmente, não há um programa institucionalizado para acompanhamento das empresas após sua graduação. O suporte existente depende de redes pessoais estabelecidas entre empreendedores e professores, o que pode gerar desigualdade de oportunidades entre

*spin-offs* que possuem ou não essas conexões. Como aponta um dos docentes: “Se ela precisar de apoio depois da incubação, é porque ela vai fechar” (Entrevistado B), sinalizando uma limitação da visão institucional quanto ao papel da universidade na fase pós-incubação.

Apesar da ausência de políticas formais, os dados também revelam impactos positivos do vínculo pós-incubação em alguns casos, respondendo ao quarto objetivo específico. Empresas como a JusBrasil, que incorporou parte da equipe da Teewa, mantiveram investimentos contínuos na universidade, como o financiamento de bolsas de pós-graduação e o apoio a experimentos científicos com valores superiores aos disponíveis em editais públicos. Esse tipo de colaboração, embora informal, amplia o alcance da universidade empreendedora, evidenciando seu potencial para atrair investimento privado e contribuir para a formação de recursos humanos altamente qualificados.

Por fim, os dados sugerem que o atual modelo carece de institucionalização e sistematização, uma vez que a atuação da universidade no fomento ao empreendedorismo acadêmico ainda depende, em grande medida, do engajamento individual de docentes e da iniciativa dos empreendedores. Essa dependência compromete a sustentabilidade e a replicabilidade das experiências exitosas. Conforme aponta a literatura (Guerrero *et al.*, 2016; Iacono; Nagano, 2017), o fortalecimento da universidade empreendedora exige não apenas a existência de incubadoras, mas também a implementação de políticas permanentes de apoio estratégico, redes de mentoria e acesso contínuo à infraestrutura e ao capital ao longo de todo o ciclo de vida das *spin-offs*.

Assim, os achados desta pesquisa contribuem para o entendimento de que a universidade empreendedora, no contexto analisado, possui significativo potencial de impacto, mas precisa avançar na institucionalização de suas práticas, especialmente no que se refere ao suporte no período de pós-incubação, a fim de consolidar sua atuação como agente estruturante no ecossistema de inovação.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo, o propósito analisar como universidades empreendedoras, por meio de suas incubadoras, apoiam as *spin-offs* acadêmicas nos processos de incubação e pós-incubação na região amazônica. A partir de um estudo de casos múltiplos envolvendo cinco *spin-offs* vinculadas à incubadora do CDTECH da UFAM, foi possível compreender, de forma aprofundada, o papel da universidade no fomento ao empreendedorismo acadêmico e os diferentes fatores que influenciam o desenvolvimento desses empreendimentos ao longo do tempo.

Os resultados demonstraram que o apoio oferecido durante a incubação é essencial para a viabilização inicial das *spin-offs*, especialmente no que diz respeito à infraestrutura, à assessoria jurídica e à representação institucional. O engajamento de docentes como mentores, orientadores e, em alguns casos, sócios também se revelou fator determinante para a consolidação de algumas empresas, como Neemu, Teewa e UME, evidenciando o papel central da universidade empreendedora na articulação entre conhecimento científico e aplicação prática.

Entretanto, o estudo aqui desenvolvido também revelou uma lacuna crítica no período de pós-incubação, visto que as empresas, uma vez graduadas, passam a depender majoritariamente de vínculos pessoais estabelecidos com docentes e pesquisadores, sem contar com mecanismos institucionais estruturados para acompanhamento e suporte contínuo. Embora existam iniciativas pontuais de colaboração, como o financiamento de bolsas de pesquisa ou projetos com a UFAM, essas relações são desiguais e não alcançam todas as *spin-offs* de maneira equitativa, comprometendo a sustentabilidade e o crescimento de parte dessas iniciativas no médio e no longo prazo.

A análise mostrou ainda que a intensidade da dependência do suporte universitário varia conforme o setor de atuação das empresas. *Spin-offs* da área de Biotecnologia, como Amazonzyme e Norte Genômica, demandam acesso contínuo a laboratórios, equipamentos especializados e apoio técnico-científico. Já empresas da área de Tecnologia da Informação demonstram maior autonomia operacional, especialmente após a graduação, o que reforça a necessidade de políticas adaptadas às especificidades de cada setor.

Nesse contexto, esta dissertação contribui ao destacar a importância de uma abordagem contextualizada da teoria da Tripla Hélice, considerando as particularidades econômicas, culturais e estruturais da região amazônica. O modelo tradicional de incubação, muitas vezes baseado em padrões de centros mais desenvolvidos, precisa ser revisto e

adaptado para regiões periféricas, onde desafios relacionados à infraestrutura, a financiamento e à articulação institucional se mostram mais evidentes. A adoção de políticas de longo prazo, mais flexíveis e contextualizadas, pode ser determinante para mitigar o atual fenômeno do abandono pós-incubação.

Diante dos achados, propõem-se as seguintes diretrizes para o fortalecimento do ecossistema de empreendedorismo acadêmico na Amazônia:

- Criação de políticas institucionais para o acompanhamento pós-incubação que incluam suportes técnico e gerencial, acesso a redes de contato, oportunidades de financiamento e utilização da infraestrutura universitária.
- Desenvolvimento de programas contínuos de capacitação e mentoria, com conteúdos personalizados conforme o setor de atuação das *spin-offs*, atendendo às demandas específicas de biotecnologia, TI e outras áreas.
- Fomento à articulação entre universidade, governo, setor privado e sociedade civil, com base nos princípios da Quádrupla e da Quintupla Hélice, incluindo a sustentabilidade ambiental como elemento estratégico.
- Investimentos direcionados em infraestrutura tecnológica e laboratorial, especialmente para setores intensivos em pesquisa aplicada, como a biotecnologia, com o objetivo de reduzir a dependência externa e aumentar a competitividade.
- Incentivo ao perfil empreendedor entre professores e pesquisadores, por meio de políticas acadêmicas e financeiras que estimulem a participação ativa desses agentes no desenvolvimento de *spin-offs*.

Apesar das contribuições deste estudo, é necessário reconhecer suas limitações. O recorte empírico concentrou-se em uma única incubadora universitária, situada em um contexto regional específico. Ainda que o CDTECH tenha se mostrado relevante e estratégico para a compreensão das dinâmicas locais, os resultados não podem ser generalizados para todas as universidades ou incubadoras brasileiras.

Recomenda-se, portanto, que pesquisas futuras adotem abordagens comparativas entre diferentes modelos de incubação e regiões, bem como ampliem o número de casos analisados, incluindo *spin-offs* com mais tempo de graduação. Isso possibilitará uma visão mais ampla e consistente dos desafios enfrentados pelas empresas no mercado e da eficácia das estratégias institucionais no apoio ao empreendedorismo acadêmico.

Conclui-se que, embora práticas relevantes estejam sendo implementadas, especialmente no contexto da UFAM, ainda há um caminho a ser trilhado para que o apoio às *spin-offs* se transforme em uma política institucional consolidada. O fortalecimento dessas

iniciativas é fundamental para que a universidade amplie seu impacto social e econômico, contribuindo não apenas para a produção de conhecimento, mas também para sua aplicação prática em benefício da sociedade e do desenvolvimento sustentável da região amazônica.

## REFERÊNCIAS

- ACRÍTICA. Empresa genuinamente manauara. Neemu é comprada pela Linx em transação milionária. **A Crítica**, 2018. Disponível em: <https://www.acritica.com/empresa-genuinamente-manauara-neemu-e-comprada-pela-linx-em-transac-o-milionaria-1.245528>. Acesso em: 6 mar. 2025.
- AMAZONZYME. **Produtos e serviços**. Disponível em: <https://amazonzyme.com.br/produtos-e-servicos>. Acesso em: 4 mar. 2025.
- ANPROTEC. **Ambientes de inovação**: incubadoras, parques tecnológicos e aceleradoras. Brasília: ANPROTEC, 2022.
- ANPROTEC. **Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores**. Brasília: 2024. Disponível em: <https://anprotec.org.br/site/sobre>. Acesso em: 26 out. 2024.
- ANPROTEC. **Conferência Anprotec 2025**: ecossistemas integrados à inovação global. Brasília: ANPROTEC, 2025.
- ANPROTEC. **Estudo, análise e proposições sobre as incubadoras de empresas no Brasil**: versão resumida do Relatório Técnico. Brasília: ANPROTEC, 2012. Disponível em: [https://anprotec.org.br/site/wpcontent/uploads/2020/06/Estudo\\_de\\_Incubadoras\\_Resumo\\_web\\_22-06\\_FINAL\\_pdf\\_59.pdf](https://anprotec.org.br/site/wpcontent/uploads/2020/06/Estudo_de_Incubadoras_Resumo_web_22-06_FINAL_pdf_59.pdf). Acesso em: 9 jul. 2023.
- ANPROTEC. **Inovação e ecossistemas colaborativos**: desafios e perspectivas. Brasília: ANPROTEC, 2024.
- ANTUNES, L. G. R.; DE CASTRO, C. C.; MINEIRO, A. A. Network orchestration: new role of business incubators? *Innovation & Management Review*, v. 18, n. 1, p. 51–68, 2021.
- AROCENA, R.; SUTZ, J. **La universidad latinoamericana del futuro Tendencias – Escenarios – Alternativas**. México: Colección UDUAL (Unión de Universidades de América Latina), 2001.
- ASCON. **Norte Genômica**. YouTube, 2024. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=WFVzLPiHfOM>. Acesso em: 6 mar. 2025.
- AUDRETSCH, D. B. From the entrepreneurial university to the university for the entrepreneurial society. **The Journal of Technology Transfer**, v. 39, p. 313-321, 2014.
- BATHELT, H.; KOGLER, D.; MUNRO, A. A knowledge-based typology of university spin-offs in the context of regional economic development. *Technovation*, v. 30, n. 9-10, p. 519-532, 2010.
- BERGEK, Anna; NORRMAN, Carl. Incubator activities and the commercialization of new technologies: A network perspective. **Research Policy**, v. 37, n. 2, p. 291-308, 2008.
- BLANK, S.; DORF, B. **Startup**: manual do empreendedor o guia passo a passo para construir uma grande companhia. 1. ed. Rio de Janeiro, RJ, Brasil: Alta Books, 2014.

- BRASIL. Lei nº 10.973, de 02 de dezembro de 2004. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, n. 232, seção 1, p. 2, 2 ago. 2004. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/lei/110.973.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.973.htm). Acesso em: 9 jul. 2023.
- BRASIL. Decreto nº 6.008, de 29 de dezembro de 2006. Regulamenta a Lei nº 8.387, de 30 de dezembro de 1991, que dispõe sobre a política de informática na Amazônia e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 29 dez. 2006. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/decreto-n-6.008-de-29-de-dezembro-de-2006-252080>. Acesso em: 7 mar. 2025.
- BRASIL. **Associação Nacional**. Brasília, 2016. Disponível em: [https://anprotec.org.br/site/wpcontent/uploads/2020/06/18072016-Estudo\\_ANPROTEC\\_v6.pdf](https://anprotec.org.br/site/wpcontent/uploads/2020/06/18072016-Estudo_ANPROTEC_v6.pdf). Acesso em: 9 jul. 2023.
- BRASIL. Resolução nº 9, de 29 de outubro de 2019. Estabelece os Programas Prioritários para Investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento. **Diário Oficial da União**, Brasília, Imprensa Nacional, 29 out. 2019. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-n-9-de-29-de-outubro-de-2019-226220981>. Acesso em: 7 mar. 2025.
- BRAUN, V.; CLARKE, V. **Thematic analysis: a practical guide**. London: Sage, 2021.
- BUARQUE, B. *et al.* O papel das redes e da capacidade de conversão de conhecimento no desenvolvimento de *Spin-offs* Acadêmicas. **Revista Ciências Administrativas**, v. 27, n. 3, 2021.
- BUENO, N. P. Instituições e políticas para o desenvolvimento tecnológico regional na nova economia do conhecimento: uma análise para o Brasil utilizando o modelo da tripla hélice. **Revista Gestão & Tecnologia**, v. 17, n. 4, p. 13-42, 2017. Disponível em: <https://revistagt.fpl.emnuvens.com.br/get/article/view/1250/0>. Acesso em: 26 out. 2024.
- CARAYANNIS, E. G.; CAMPBELL, D. F. J. Mode 3 and quadruple helix: toward a 21st century fractal innovation ecosystem. **International Journal of Technology Management and Sustainable Development**, v. 46, p. 201-234, 2009.
- CHANDRA, A.; CHAO, C. A. Growth and evolution of high-technology business incubation in China. **Human Systems Management**, v. 30, n. 1, p. 55-69, 2011.
- CLARK, B. R. **Creating entrepreneurial universities: organizational pathways of transformation**. Paris: International Association of Universities/Elsevier Science, 1998.
- CLARK, B. R. Innovation and entrepreneurialism in the university. In: ———. **Capítulo 1 – Em busca da Universidade Empreendedora**. [S.l. : s.n.t.], 2006. p. 28.
- CLARYSSE, B.; MAYER, H.; BAUM, J. A. C.; DUSCHL, A. *Spin-offs* acadêmicos: sucesso na transição de pesquisa para comercialização. **Entrepreneurship Theory and Practice**, v. 35, n. 4, p. 755-777, 2011.

CRESWELL, J. W.; POTH, C. N. **Qualitative inquiry and research design**: choosing among five approaches. 4. ed. Thousand Oaks: Sage, 2018.

ECONOMIA SC. **A importância da pré-incubação de startups para ecossistemas de empreendedorismo**. [S.l.], 2024. Disponível em: <https://economiasc.com/2024/03/08/a-importancia-da-pre-incubacao-de-startups-para-ecossistemas-de-empreendedorismo>. Acesso em: 4 mar. 2025.

ETZKOWITZ, H. Entrepreneurial scientists and entrepreneurial universities in American academic science. **Minerva**, p. 198-233, 1983.

ETZKOWITZ, H. The norms of entrepreneurial science: Cognitive effects of the new university–industry linkages. **Research policy**, v. 27, n. 8, p. 823-833, 1998.

ETZKOWITZ, H. Research groups as “quasi-firms”: the invention of the entrepreneurial university. **ResearchPolicy**, v. 32, p. 109-121, 2003.

ETZKOWITZ, H.; D. M.; CARVALHO J. M.; ALMEIDA, M. Towards “meta-innovation” in Brazil: The evolution of the incubator and the emergence of a triple helix. **Researchpolicy**, v. 34, n. 4, p. 411-424, 2005.

ETZKOWITZ, H.; SPIVACK, R. N. **Networks of Innovation**: science, technology and development in the triple helix era technology analysis & strategic management, v. 13 Issue 4, p. 507-521, dec. 2001.

ETZKOWITZ, H.; ZHOU, C. **A trílice hélice**: inovação e empreendedorismo universidade-indústria-governo. [S.l. : s.n.t.], 2017.

ETZKOWITZ, H.; WEBSTER, A. Entrepreneurial Science: The Second Academic Revolution. In: ETZKOWITZ, H.; WEBSTER, A. **Capitalizing Knowledge**: New Intersections of Industry and Academia. Albany: State University of New York Press, 1998. ETZKOWITZ, Henry; ZHOU, Chunyan. Hélice trílice: inovação e empreendedorismo universidade-indústria-governo. **Estudos avançados**, v. 31, p. 23-48, 2017.

FORLIANO, C.; DE BERNARDI, P.; YAHIAOUI, D. Entrepreneurial universities: a bibliometric analysis within the business and management domains. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 165, p. 120522, 2021.

GIBB, A. Exploring the synergistic potential in entrepreneurial university development: towards the building of a strategic framework. **Annals of Innovation & Entrepreneurship**, v. 3, n. 1, p. 16742, 2012.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999.

GONÇALVES, A. B. Metodologia da Pesquisa em Ciências Sociais. São Paulo: Editora X, 2005.

- GUENTHER, J.; WAGNER, K. *Getting out of the ivory tower – new perspectives on the entrepreneurial university*. *European Journal of International Management*, v. 2, n. 4, p. 400–417, 2008
- GUERRERO, M.; KIRBY D.; URBANO, D. A literature review on entrepreneurial universities: an institutional approach. In: CONFERENCE OF PRE-COMMUNICATIONS TO CONGRESSES, 3., 2006, Barcelona. Barcelona: University of Barcelona, June 2006.
- GUERRERO, M.; URBANO, D.; HERRERA, F. Innovation practices in emerging economies: do university partnerships matter? *The Journal of Technology Transfer*, v. 44, n. 2, p. 615-646, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10961-017-9578-8>
- GUERRERO, M.; URBANO, D. The development of an entrepreneurial university. **Journal of Technology Transfer**, v. 37, n. 1, p. 43-74, fev. 2012. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10961-010-9171-x>.
- GUERRERO, Maribel; URBANO, David; FAYOLLE, Alain. Entrepreneurial activity and regional competitiveness: evidence from European entrepreneurial universities. **The Journal of Technology Transfer**, v. 41, p. 105-131, 2016.
- HAUSBERG, J. P.; KORRECK, S. Business incubators and accelerators: a co-citation analysis-based, systematic literature review. **Journal of Technology Transfer**, v. 45, n. 1, p. 151-176, 2020. DOI:10.1007/s10961-018-9651-y.
- IACONO, A.; NAGANO, M. S. Post-incubation of technology-based firms: a case study on the effects of business incubators on growth patterns. **Gestão & Produção**, v. 24, p. 570-581, 2017.
- INCUBAC. **Por que minha empresa deve estar em uma incubadora?** Rio Branco: Instituto Federal do Acre, 2023. Disponível em: [web.ifac.edu.br](http://web.ifac.edu.br). Acesso em: 4 mar. 2025.
- INFOMONEY. Acionistas da Linx aprovam venda para Stone em operação de R\$ 6,7 bilhões; confira o histórico da disputa pela companhia. **InfoMoney**, 2020. Disponível em: <https://www.infomoney.com.br/mercados/acionistas-da-linx-aprovam-venda-para-stone-em-operacao-de-r-67-bilhoes-confira-o-historico-da-disputa-pela-companhia>. Acesso em: 6 mar. 2025.
- JACOB, M.; LUNDQVIST, M.; HELLSMARK, H. *Entrepreneurial transformations in the Swedish university system: the case of Chalmers University of Technology*. *Research Policy*, v. 32, n. 9, p. 1555–1568, 2003. DOI: 10.1016/S0048-7333(03)00024-6
- JANSEN, S. *et al.* How education, stimulation, and incubation encourage student entrepreneurship: observations from MIT, IIT, and Utrecht University. **International Journal of Management Education**, v. 13, n. 2, p. 170-181, 2015.
- JOHNSON, R.; LEE, P. Sector-specific incubation strategies: lessons from UCL’s approach to *spin-offs*. **Journal of Technology Transfer**, v. 47, n. 4, p. 1123-1145, 2022.

- JÚNIOR, L. A. M. M. *et al.* O desenvolvimento de incubadoras através da Lei nº 8.387/1991: uma análise no Polo Industrial de Manaus: The development of incubators through Law Nº 8.387/1991: an analysis in the Industrial Pole of Manaus. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 11, p. 70570-70592, 2022.
- KIRBY, D. A. *Entrepreneurship*. 1. ed. Londres: McGraw-Hill, 2002.
- KORSTJENS, I.; MOSER, A. Series: practical guidance to qualitative research. **European Journal of General Practice**, v. 24, n. 1, p. 120-124, 2018.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Metodologia científica**. 3. ed. rev. ampl. São Paulo: Atlas, 2000.
- LEE, S. S.; OSTERYOUNG, J. S. A comparison of critical success factors for effective operations of university business incubators in the United States and Korea. **Journal of Small Business Management**, v. 42, n. 4, p. 418-426, 2004.
- LEVINTHAL, D. Learning and Schumpeterian Dynamics. In: DOSI, G.; MALERBA, E. (ed.). **Organization and Strategy in the Evolution of the Enterprise**. Londres: Macmillan, 1996.
- LEYDESDORFF, L.; ETZKOWITZ, H. Emergence of a triple helix of university–industry–government relations. **Science and Public Policy**, v. 23, n. 5, p. 279-286, 1996.
- LUNDVALL, B. Innovation as an interactive process: from user-producer interaction to the national system of innovation. In: DOSI, G.; SOETE, L. (org.). **Technical Change and Economic Theory**. Londres: Pinter Publishers, 1988.
- MEDEIROS, L. F. R. *et al.* Incubadoras de empresas de base tecnológica: um estudo sobre apoio a negócios digitais no Brasil. **Revista de Empreendedorismo e Inovação Sustentável**, v. 2, n. 1, p. 33-50, 2021.
- METS, T. Entrepreneurial business model for classical universities. *Trames: A Journal of the Humanities and Social Sciences*, v. 19, n. 4, p. 327-345, 2015. DOI: 10.3176/tr.2015.4.01.
- MGONJA, C. T. Enhancing the university-industry collaboration in developing countries through best practices. **International Journal of Engineering Trends and Technology (IJETT)**, v. 50, n. 4, ago. 2017.
- MIAN, S.; LAMINE, W.; FAYOLLE, A. Technology Business Incubation: an overview of the state of knowledge. **Technovation**, v. 50, p. 1-12, 2016.
- MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA – MCT. **Manual para a implantação de incubadoras de empresas**. Brasília: MCT, 2000. Disponível em: [https://www.b2bnetwork.com.br/dash/uploads/sistema/noticias/manual\\_paia\\_a\\_implantacao\\_de\\_incubadoias\\_de\\_empiesas.pdf](https://www.b2bnetwork.com.br/dash/uploads/sistema/noticias/manual_paia_a_implantacao_de_incubadoias_de_empiesas.pdf). Acesso em: 9 jul. 2023.
- MOREIRA CUNHA, R. *et al.* **O fenômeno das spin-offs universitárias**: uma reflexão sobre a experiência brasileira. [S.l. : s.n.t.], 2021. Disponível em:

<https://repositorio.altecasociacion.org/handle/20.500.13048/1178>. Acesso em: 29 set. 2024.

MOREIRA CUNHA, Robson; MACULAN, Anne-Marie. **As experiências de três universidades fluminenses no desenvolvimento de *spin-offs* acadêmicos**. [S.l. : s.n.t.], 2021. Disponível em: <https://repositorio.altecasociacion.org/handle/20.500.13048/1178>. Acesso em: 29 set. 2024.

MOURA, Renata Avelino da Silva *et al.* A contribuição das incubadoras tecnológicas para o sucesso das empresas pós-incubação. **Revista Brasileira de Administração Científica**, Mossoró, RN, v. 14, n. 3, p. 68-78, set. 2023.

NESELLO, P. *et al.* Criação de *spin-offs* acadêmicos: uma análise dos critérios determinantes de desempenho. **GESTÃO E DESENVOLVIMENTO**, v. 16, n. 3, p. 33-57, 2019.

NICHOLLS-NIXON, C.; VALLIERE, D. A framework for exploring heterogeneity in university business incubators. *Entrepreneurship Research Journal*, v. 10, n. 3, p. 1-20, 2020. DOI: 10.1515/erj-2018-0190.

NOWELL, L. S. *et al.* Thematic analysis: striving to meet the trustworthiness criteria. **International Journal of Qualitative Methods**, v. 16, p. 1-13, 2017.

OLIVEIRA, M. A. *et al.* Gestão de infraestrutura compartilhada em laboratórios universitários: desafios e oportunidades. **Revista de Administração e Inovação**, v. 17, n. 2, p. 45-63, 2020.

OLIVEIRA, P. H.; TERENCE, A. C. F. Innovation practices in small technology-based companies during incubation and post-incubation periods. **INMR – Innovation & Management Review**, v. 15, n. 2, p. 174-188, 2018.

PÁDUA, A. T. Metodologia qualitativa e pesquisa social. São Paulo: Editora Alfa, 2016

PEREIRA, J. R. *et al.* A importância da infraestrutura acadêmica para empresas de base tecnológica. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 19, n. 1, p. 157-180, 2020.

PÉREZ, M. P.; SÁNCHEZ, A. M. **The development of university spin-offs: early dynamics of technology transfer and networking**. *Technovation*, v. 23, p. 823–831, 2003

PIMENTEL, Pamella Suely Santa Rosa. **Cartão CNPJ da empresa AMAZONZYME Biotecnologia Ltda**. [S. l. : s.n.t.], 2025. (Documento pessoal fornecido à autora em 28 abril, 2025).

PLONSKI, G. Ary; CARRER, C. d. C. **A Inovação Tecnológica e a Educação para o Empreendedorismo**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2009. Disponível em: <http://www.iea.usp.br/iea/quem-somos/a-usp/a-inovacao-tecnologica-ea-educacao-para-o-empendedorismo>. Acesso em: 9 de jul. 2023.

- RASMUSSEN, E.; WRIGHT, M. "How can universities facilitate academic *spin-offs*? An entrepreneurial competency perspective." **Journal of Technology Transfer**, v. 40, n. 5, p. 782-799, 2015.
- ROMERO PAZ, M. L. de J. *et al.* Transferencia de resultados de La investigación científica universitaria através de las incubadoras de empresas. **Retos de la Dirección**, v. 14, n. 1, p. 235-263, 2020.
- RUIZ, S. M.; MARTENS, C. D. P. Universidade empreendedora: proposição de modelo teórico. **Desenvolvimento em Questão**, v. 17, n. 48, p. 121-138, 2019. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/752/75260400008/75260400008.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2025.
- SAM, C.; VAN DER SIJDE, P. C. Understanding the concept of the entrepreneurial university from the perspective of higher education models. *Higher Education*, v. 68, n. 6, p. 891–908, 2014. DOI: 10.1007/s10734-014-9750-0
- SANTOS, D. B. R. O. *et al.* **Spin-offs acadêmicas no Brasil**: análise normativa e estudo de casos múltiplos – *Startups*. [S.l. : s.n.t.], 2023. Disponível em: <https://startups.com.br/negocios/legaltech/exclusivo-jusbrasil-atrai-warburg-pincus-e-amplia-foco-no-b2b>. Acesso em: 6 mar. 2025.
- SCHUTTE, Flip; BARBEAU, Nicole. The influence of business incubators on the post-incubation success of small businesses. **International Journal of Entrepreneurship**, v. 26, n. 6, p. 1-16, 2022.
- SCHWARTZ, M. Beyond incubation: an analysis of firm survival and exit dynamics in the post-graduation period. **The Journal of Technology Transfer**, v. 34, n. 4, p. 403-421, 2009.
- SCHWINGEL, Â. W. *et al.* Mecanismos de apoio oferecidos pelas incubadoras e sua relação com os critérios de sucesso da graduação das empresas incubadas. [S.l. : s.n.t.], 2023.
- SHANE, S. A. **Academic entrepreneurship**: University *Spin offs* and wealth creation. [S.l. s.n.t.]: Edward Elgar Publishing, 2004.
- SILVA, F. C. da. **Estudo de benchmarking de incubadoras de empresas de base tecnológica em universidades**. [S.l. : s.n.t.], 2019.
- SILVA, R. M.; COSTA, F. C. *Spin-offs* acadêmicos no Brasil: perfil, desafios e oportunidades. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 25, n. 3, p. 433-455, 2021.
- SILVA, J. B. da; VELOSO, Y. S. **Manual: Programa Multincubadora de Empresas**. Brasília: Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico/UnB, 2013.
- SIMÕES, M. L. O surgimento das universidades no mundo e sua importância para o contexto da formação docente. **Revista Temas em Educação**, Universidade Federal da Paraíba, v. 22, n. 2, p. 136-152, 2013.

- SOETANTO, D.; VAN GEENHUIZEN, M. Life after incubation: the impact of entrepreneurial universities on the long-term performance of their *spin-offs*. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 141, p. 263-276, 2019.
- SOUZA, D. S.; FIALHO, F. A. P. O papel das incubadoras no desenvolvimento de empresas de tecnologia da informação. **Revista Gestão & Tecnologia**, v. 19, n. 1, p. 99-121, 2019.
- THOMAS, V. J.; BLIEMEL, M.; SHIPPAM, C.; MAINE, E. Endowing university *spin-offs* pre-formation: entrepreneurial capabilities for scientist-entrepreneurs. **Technovation, Elsevier**, v. 96-97, ago. 2020.
- UME – Desenvolvimento de Software Ltda. **Sobre a Ume**. Disponível em: <https://site.ume.com.br/sobre-a-ume>. Acesso em: 6 mar. 2025.
- VAISMORADI, M.; SNELGROVE, S. Theme in qualitative content analysis and thematic analysis. **Forum Qualitative Sozialforschung/Forum: Qualitative Social Research**, v. 20, n. 3, p. 1-14, 2019.
- VAN WEELE, M.; VAN RIJNSOEVER, F. J.; NAUTA, F. You can't always get what you want: How entrepreneur's perceived resource needs affect the incubator's assertiveness. **Technovation**, v. 59, p. 18-33, 2017. DOI: 10.1016/j.technovation.2016.08.004.
- WIGGINS, J.; GIBSON, D. V. Overview of US incubators and the case of the Austin technology incubator. **International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management**, v. 3, n. 1/2, p. 56-66, 2003.
- WONGLIMPIYARAT, J. The innovation incubator, university business incubator and technology transfer strategy: the case of Thailand. **Technology in Society**, v. 46, p. 18-27, 2016.
- WRIGHT, M.; SIEGEL, D. S.; MUSTAR, P. An emerging ecosystem for student start-ups. **The Journal of Technology Transfer**, v. 42, n. 4, p. 909-922, 2017.
- YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Trad. por D. Grassi. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- YOKOYAMA, K. Entrepreneurialism in Japanese and UK Universities: Governance, management, leadership, and funding. **Higher Education**, v. 52, n. 3, p. 523-555, 2006.

## APÊNDICE – ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA

### AOS SÓCIOS-FUNDADORES DAS SPIN-OFFS ACADÊMICAS IDENTIFICADAS A PARTIR DA CDTECH

- 1- Identificação da Empresa (nome, tempo de existência, ramo de atuação, modelo de negócio de cada *spin-off*, como se diferenciam no mercado).
- 2- Quantas pessoas compõem o quadro técnico e administrativo da empresa?
- 3- Os mecanismos de apoio oferecidos pela incubadora auxiliam a empresa incubada se graduar no tempo previsto?
- 4- A sobrevivência da empresa pode ser influenciada pelos mecanismos de apoio adotados pela incubadora.
- 5- Existe descontinuidade do suporte após a graduação? Se, sim, isso afeta a sobrevivência da empresa?
- 6- Foi ou está sendo realizado o monitoramento de resultados das empresas ao fim do período de incubação?
- 7- A empresa já possui renda mensal regular?
- 8- A empresa realizou ou está realizando melhorias nos processos internos influenciada pelo período em que esteve incubada?
- 9- Ao fim do período de incubação, a empresa estava preparada para concorrer no mercado?