

**FUNDAÇÃO INSTITUTO DE ADMINISTRAÇÃO  
FACULDADE FIA DE ADMINISTRAÇÃO E NEGÓCIOS  
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTÃO DE NEGÓCIOS**

**MAURÍCIO VIEIRA DE PAULA FILHO**

**A PERCEPÇÃO DO APOIO DE INCUBADORAS NO DESEMPENHO E  
LONGEVIDADE DE EMPREENDIMENTOS BRASILEIROS: EVIDÊNCIAS DA  
PERSPECTIVA EMPREENDEDORA**

**São Paulo**

**2025**

**MAURÍCIO VIEIRA DE PAULA FILHO**

**A PERCEPÇÃO DO APOIO DE INCUBADORAS NO DESEMPENHO E  
LONGEVIDADE DE EMPREENDIMENTOS BRASILEIROS: EVIDÊNCIAS DA  
PERSPECTIVA EMPREENDEDORA**

Dissertação apresentada à Banca Examinadora do Programa de Mestrado Profissional em Gestão de Negócios, mantida pela Fundação Instituto de Administração, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Gestão de Negócios, sob a orientação do Prof. Dr. Diego Bonaldo Coelho

**São Paulo**

**2025**

Ficha Catalográfica Elaborada pelo Bibliotecário Chefe  
Kleber Zornoff Manrubia CRB-8 /7561

Paula Filho, Maurício Vieira de.

A percepção do apoio de incubadoras no desempenho e longevidade de empreendimentos brasileiros: evidências da perspectiva empreendedora. / Maurício Vieira de Paula Filho.

São Paulo, [s.n.]: 2025.

137 f.: il., tab.

Orientador: Prof. Dr. Diego Bonaldo Coelho.

Área de concentração: Empreendedorismo e Inovação.

Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão de Negócios) – Faculdade FIA de Administração e Negócios, Programa de Pós-Graduação em Stricto Sensu, 2025.

1. Inovação. 2. Longevidade empresarial. 3. Startups.
4. Sustentabilidade financeira. 5. Papel das incubadoras - Vantagens estratégicas - Brasil. I. Coelho, Diego Bonaldo. II. Mestrado Profissional. III. Faculdade FIA de Administração e Negócios.
- IV. Fundação Instituto de Administração.

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho a todos aqueles que acreditam no poder da educação e do conhecimento como meio de transformação. Aos meus familiares e amigos que sempre me incentivaram a buscar meus sonhos e nunca desistir.

## AGRADECIMENTOS

A realização desta dissertação foi possível graças ao apoio e incentivo de diversas pessoas e instituições, às quais expresso minha mais profunda gratidão.

Agradeço à Fundação Instituto de Administração (FIA) por todo o suporte ao longo desta jornada acadêmica. Em especial, manifesto minha sincera gratidão à Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Ivete Rodrigues, cujas contribuições trouxeram *insights* valiosos para o desenvolvimento deste estudo sobre empreendedorismo. Ao meu orientador, Prof. Dr. Diego Bonaldo Coelho, sou imensamente grato pelo apoio contínuo durante a pesquisa de campo, por seus conselhos pertinentes e por suas orientações fundamentais para o aprimoramento deste trabalho. Expresso também minha gratidão ao Prof. Dr. Luís Fernando Guedes, cujas sugestões valiosas durante a fase de qualificação contribuíram significativamente para o refinamento desta dissertação.

Registro ainda meu reconhecimento à FIA, que, por meio de suas parcerias, facilitou minha conexão com a incubadora NEXUS no Parque de Inovação Tecnológica (PIT), proporcionando um ambiente propício para a realização da pesquisa. Agradeço à Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Elza Fátima Rosa Veloso, coordenadora do mestrado, à Prof.<sup>a</sup> Assistente Doutoranda Siméia Azevedo, pelo suporte, e à Prof.<sup>a</sup> Mestre Mafalda Anderson, pelo apoio prestado. Aos demais professores da FIA, expresso minha gratidão por ampliarem significativamente meu repertório na área de gestão ao longo desses dois anos de mestrado. Aos meus colegas mestrandos, agradeço por compartilharem suas experiências e conhecimentos em gestão, oriundos de diferentes segmentos e setores, enriquecendo ainda mais essa jornada.

Estendo meus agradecimentos ao NEXUS PIT, em especial ao Sr. Renato Paschoal, da administração, e aos empreendedores Mário Duarte, da Resix; Leonardo Mendes Nogueira, da Altave; José Maria Villac Pinheiro, da NEXUS Geoengenharia; e João Castro, da ID-Subsea. Sou grato pelo acolhimento e pela generosidade de todos durante a semana em que realizei a pesquisa de campo. Mesmo diante de agendas concorridas e compromissos intensos, encontraram tempo para me receber e compartilhar suas experiências como empreendedores, contribuindo significativamente para a construção deste estudo.

Por fim, a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho, registro meu mais sincero agradecimento.

"O homem está condenado a ser livre; porque, uma vez  
lançado ao mundo, ele é responsável por tudo o que faz."

*(SARTRE, Jean-Paul. *O Ser e o Nada*. Tradução de  
Paulo Perdigão. Petrópolis: Vozes, 2015)*

## RESUMO

A cultura empreendedora tem sido reconhecida como um fator-chave para o desenvolvimento econômico e social, impulsionando a inovação e a sustentabilidade dos negócios. No Brasil, desafios estruturais persistiram na integração entre governo, academia e setor produtivo, impactando a competitividade das empresas. Nesse contexto, as incubadoras desempenharam um papel essencial ao fornecer suporte estratégico para *startups*, promovendo inovação e reduzindo riscos. Esta pesquisa investigou como o apoio oferecido pela incubadora Nexus influenciou a longevidade dos empreendimentos brasileiros, analisando essa relação sob a perspectiva dos empreendedores. O estudo adotou uma abordagem qualitativa, descritiva e explicativa, baseada em estudo de casos de empresas vinculadas à Nexus Incubadora do Parque Tecnológico de São José dos Campos (PIT-SJC). Foram realizadas entrevistas semiestruturadas para examinar aspectos como seleção, infraestrutura, suporte aos negócios, sustentabilidade financeira, governança, relacionamento e graduação. Os resultados indicaram que a incubação proporcionou vantagens estratégicas, incluindo acesso a redes de contato, desenvolvimento de governança e fortalecimento da sustentabilidade financeira. No entanto, a permanência das *startups* no PIT mesmo após a graduação sugeriu que o ambiente externo brasileiro ainda não oferecia condições ideais para inovação e escalabilidade. O Produto Técnico/Tecnológico resultante da pesquisa foi desenvolvido a partir da análise transversal das entrevistas, estruturando um *framework* de boas práticas para incubadoras. Esse modelo reforçou a importância de políticas públicas e estratégias institucionais que potencializem os efeitos das incubadoras na longevidade dos empreendimentos.

**Palavras-chave:** Incubação; *Startups*; Longevidade Empresarial; Parques Tecnológicos; Tríplice Hélice; Inovação; Sustentabilidade Financeira.

## ABSTRACT

Entrepreneurial culture has been recognized as a key factor for economic and social development, driving innovation and business sustainability. In Brazil, structural challenges persisted in the integration between government, academia, and the productive sector, affecting business competitiveness. In this context, incubators played an essential role in providing strategic support to *startups*, fostering innovation, and reducing risks. This research investigated how the support provided by the Nexus incubator influenced the longevity of Brazilian ventures, analyzing this relationship from the perspective of entrepreneurs. The study adopted a qualitative, descriptive, and explanatory approach, based on case studies of companies linked to the Nexus Incubator at the Technology Park of São José dos Campos (PIT-SJC). Semi-structured interviews were conducted to examine aspects such as selection, infrastructure, business support, financial sustainability, governance, relationships, and graduation. The results indicated that incubation provided strategic advantages, including access to networks, governance development, and the strengthening of financial sustainability. However, the continued presence of *startups* at PIT even after graduation suggested that the Brazilian external environment still did not provide ideal conditions for innovation and scalability. The Technical/Technological Product resulting from the research was developed based on the cross-sectional analysis of the interviews, structuring a *framework* of best practices for incubators. This model reinforced the importance of public policies and institutional strategies that enhance the impact of incubators on the longevity of ventures.

**Keywords:** Incubation; Startups; Business Longevity; Technology Parks; Triple Helix; Innovation; Financial Sustainability.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Linha do tempo do empreendedor .....	10
<b>Figura 2:</b> Tríplice Hélice Gêmeas.....	13
<b>Figura 3:</b> THG para lidar com inovação e desenvolvimento sustentável .....	16
<b>Figura 4:</b> Pontos de apoio das incubadoras e resultados positivos.....	19
<b>Figura 5:</b> Jornada do empreendedorismo.....	21
<b>Figura 6:</b> Escopo concepção e desenvolvimento do empreendimento e da incubadora.....	22
<b>Figura 7:</b> Modelo de negócio.....	24
<b>Figura 8:</b> Ecossistema de inovação.....	25
<b>Figura 9:</b> <i>Framework</i> de Incubadora .....	29
<b>Figura 10:</b> quantidade de aceleradoras por ano .....	30
<b>Figura 11:</b> Aceleradoras associadas a ANPROTEC em 2024 por região.....	31
<b>Figura 12:</b> Modelo Estrutura-Conduta-Desempenho (E-C-D).....	37
<b>Figura 13:</b> Forças que dirigem a concorrência na indústria.....	40
<b>Figura 14:</b> Modelo de Negócio CANVAS.....	41
<b>Figura 15:</b> Valor real versus percebido para o comprador.....	44
<b>Figura 16:</b> Tipos de riscos do Modelo de Negócio.....	47
<b>Figura 17:</b> Processos Nexus Incubadora. ....	98

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1:</b> Principais tópicos do referencial teórico .....	4
<b>Quadro 2:</b> Principais tópicos da metodologia .....	5
<b>Quadro 3:</b> Cultura empreendedora ao longo do tempo .....	8
<b>Quadro 4:</b> 17 objetivos para serem alcançados até 2030.....	12
<b>Quadro 5:</b> Responsabilidades dos atores em cada irmã do tríplice hélice .....	14
<b>Quadro 6:</b> Comparação entre países desenvolvidos e em desenvolvimento .....	15
<b>Quadro 7:</b> Principais diferenças entre incubadoras e aceleradoras no Brasil .....	18
<b>Quadro 8:</b> Diferenças entre incubadora e aceleradora.....	23
<b>Quadro 9:</b> SWOT das Incubadoras.....	27
<b>Quadro 10:</b> PESTLE mapeamento de ambiente de negócio.....	33
<b>Quadro 11:</b> SWOT Análise.....	38
<b>Quadro 12:</b> Indicadores da ameaça de fornecedores em um setor.....	39
<b>Quadro 13:</b> Quatro áreas do modelo de negócio CANVAS.....	42
<b>Quadro 14:</b> Nove Blocos, Quatro Áreas e Lado Racional e Emocional do Modelo de negócio CANVAS .....	43
<b>Quadro 15:</b> Perguntas necessárias para conduzir uma análise baseada em recursos das forças e fraquezas internas de uma empresa.....	45
<b>Quadro 16:</b> fatores que influenciam a vantagem competitiva.....	46
<b>Quadro 17:</b> Cinco processos-chave de inovação.....	49
<b>Quadro 18:</b> Tópicos principais do referencial teórico .....	50
<b>Quadro 19:</b> Abordagem em partes do <i>framework</i> de pesquisa .....	53
<b>Quadro 20:</b> Principais etapas do estudo.....	54
<b>Quadro 21:</b> Matriz de Amarração.....	56
<b>Quadro 22:</b> Roteiro de Entrevista.....	59
<b>Quadro 23:</b> Processo de transformação de São José dos Campos. ....	62
<b>Quadro 24:</b> Principais tópicos e indicadores.....	64
<b>Quadro 25:</b> Programas de incubação Nexus. ....	66
<b>Quadro 26:</b> Principais características dos respondentes. ....	67
<b>Quadro 27:</b> <i>Framework</i> da Nexus GeoEngenharia. ....	69
<b>Quadro 28:</b> <i>Framework</i> da ID-Subsea.....	73
<b>Quadro 29:</b> Linha de Produtos Resix.....	77
<b>Quadro 30:</b> <i>Framework</i> da Resix. ....	78

<b>Quadro 31:</b> <i>Framework</i> da ALTAVE.....	82
Quadro 32: Comparação entre Ambientes Empreendedores - Nexus Geoengenharia. ....	86
<b>Quadro 33:</b> Comparação entre Ambientes Empreendedores - ID-Subsea.....	87
<b>Quadro 34:</b> Comparação entre Ambientes Empreendedores – Resix. ....	88
<b>Quadro 35:</b> Comparação entre Ambientes Empreendedores – ALTAVE.....	89
<b>Quadro 36:</b> Comparação entre Empreendedores Incubados.....	90
<b>Quadro 37:</b> Fatores-Chave para o Sucesso e Sustentabilidade das Startups.....	97
<b>Quadro 38:</b> Mapeamento Processos tradicionais e Nexus. ....	99
<b>Quadro 39:</b> Comparação entre países desenvolvidos e em desenvolvimento e Nexus PIT. 101	
<b>Quadro 40:</b> Soluções do NEXUS PIT para SWOT das Incubadoras tradicionais. ....	102
<b>Quadro 41:</b> Sinergia USP e FIA.....	103
<b>Quadro 42:</b> Sinergia USP e Vanzolini.....	104

## **LISTA DE GRÁFICOS**

<b>Gráfico 1:</b> Natureza das mantenedoras das incubadoras.....	18
<b>Gráfico 2:</b> Critérios de seleção de empresas para incubação em universidades federais. ....	20

## **LISTA DE SIGLAS**

**C&T:** Ciência e tecnologia

**DS:** Desenvolvimento sustentável

**ETPS:** Economic, Technical, Political, and Social

**GII:** Global Innovation Index

**MIT:** Massachusetts Institute of Technology

**PESTLE:** Political, Economic, Sociological, Technological, Legal, Environmental

**PIT:** Parque de Inovação Tecnológica

**RSS:** Resíduos de Serviços de Saúde

**SWOT:** Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats

**TH:** Triple Helix

**THC:** Triple Helix Conference

**THG:** Tríplice Hélice Gêmeas

**U-I-G:** University, Industry, Government

**U-P-G:** University, Public, Government

**VRIO:** Valor, Raridade, Imitabilidade, Organização

## SUMÁRIO

<b>1.</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	1
<b>1.1.</b>	<b>Problema de pesquisa</b>	1
<b>1.2.</b>	<b>Objetivos</b>	2
<b>1.2.1.</b>	<b>Objetivo geral</b>	2
<b>1.2.2.</b>	<b>Objetivos específicos</b>	2
<b>1.3.</b>	<b>Delimitação do escopo</b>	2
<b>1.4.</b>	<b>Justificativa</b>	3
<b>1.5.</b>	<b>Esquema geral da dissertação</b>	3
<b>2.</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b>	7
<b>2.1.</b>	<b>Empreendedorismo ao longo do tempo</b>	7
<b>2.2.</b>	<b>Tríplice hélice</b>	10
<b>2.2.1.</b>	<b>Origem da Tríplice hélice</b>	11
<b>2.2.2.</b>	<b>Tríplice hélice: avanços no conceito para o Século XXI</b>	11
<b>2.2.3.</b>	<b>Tríplice hélice: críticas e possíveis evoluções</b>	15
<b>2.2.4.</b>	<b>Tríplice hélice Brasil</b>	17
<b>2.2.4.1.</b>	<b>País em desenvolvimento</b>	17
<b>2.2.4.2.</b>	<b>Incubadora e aceleradora</b>	17
<b>2.2.4.3.</b>	<b>Incubadoras</b>	18
<b>2.2.4.4.</b>	<b>Conceito de Incubadora</b>	20
<b>2.2.4.5.</b>	<b>Ecossistema de inovação</b>	24
<b>2.2.4.6.</b>	<b>Tipos de incubadoras</b>	25
<b>2.2.4.7.</b>	<b>Desafios das incubadoras</b>	26
<b>2.2.4.8.</b>	<b>Framework de incubadora</b>	29
<b>2.2.4.9.</b>	<b>Aceleradoras</b>	30
<b>2.3.</b>	<b>Estratégia</b>	31
<b>2.3.1.</b>	<b>Ambiente de negócio</b>	32

<b>2.3.1.1. PESTLE</b> .....	34
<b>2.3.1.1.1. Variáveis Políticas</b> .....	34
<b>2.3.1.1.2. Variáveis Econômicas</b> .....	34
<b>2.3.1.1.3. Variáveis Sociais</b> .....	34
<b>2.3.1.1.4. Variáveis Tecnológicas</b> .....	35
<b>2.3.1.1.5. Variáveis Legais</b> .....	35
<b>2.3.1.1.6. Variáveis Ambientais</b> .....	36
<b>2.3.2. Setor e Segmento</b> .....	36
<b>2.3.2.1. SWOT</b> .....	37
<b>2.3.2.2. 5 Forças de Porter</b> .....	39
<b>2.3.3. Modelo de Negócio</b> .....	40
<b>2.3.3.1. Modelo de Negócio CANVAS</b> .....	41
<b>2.3.4. Singularidade</b> .....	44
<b>2.3.4.1. VRIO</b> .....	44
<b>2.3.4.2. Valoração da proposta de valor</b> .....	47
<b>2.4. Desempenho</b> .....	47
<b>2.5. Longevidade</b> .....	48
<b>2.6. Síntese</b> .....	49
<b>3. MÉTODO</b> .....	52
<b>3.1. Caracterização da Pesquisa</b> .....	52
<b>3.1.1. Classificação em relação aos objetivos - descriptiva e explicativa com triangulação de dados.</b> .....	52
<b>3.2. Delineamento das etapas da pesquisa</b> .....	54
<b>3.3. Matriz de amarração</b> .....	55
<b>3.4. Instrumentos de pesquisa</b> .....	57
<b>3.4.1. Triangulação de dados</b> .....	57
<b>3.4.2. Método adotado – Estudo de caso</b> .....	57

<b>3.5.</b>	<b>Estratégia de coleta de dados.....</b>	58
<b>3.5.1.</b>	<b>Procedimento técnico – Entrevistas semiestruturada.....</b>	58
<b>3.6.</b>	<b>Limitações do Método de Pesquisa .....</b>	61
<b>3.6.1.</b>	<b>Amostra Limitada.....</b>	61
<b>3.6.2.</b>	<b>Natureza Qualitativa da Pesquisa .....</b>	61
<b>4.</b>	<b>APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS .....</b>	62
<b>4.1.</b>	<b>Contextualização do ambiente estudado .....</b>	62
<b>4.1.1.</b>	<b>São José dos Campos .....</b>	62
<b>4.1.2.</b>	<b>Parque Tecnológico de São José dos Campos: Estrutura, Governança e Impacto</b>	63
<b>4.1.3.</b>	<b>Nexus Incubadora de Negócios do Parque Tecnológico de São José dos Campos</b>	66
<b>4.2.</b>	<b>Caracterização dos respondentes .....</b>	67
<b>4.3.</b>	<b>Resultados encontrados .....</b>	68
<b>4.3.1.</b>	<b>Entrevistas semiestruturada .....</b>	68
<b>4.3.1.1.</b>	<b>Entrevista semiestruturada com José Maria Villac Pinheiro da NEXUS Geoengenharia .....</b>	68
<b>4.3.1.2.</b>	<b>Entrevista semiestruturada com João Castro, a ID-Subsea .....</b>	72
<b>4.3.1.3.</b>	<b>Entrevista semiestruturada Mário Duarte – Sócio Fundador e Diretor de P&amp;D da RESIX.....</b>	77
<b>4.3.1.4.</b>	<b>Entrevista semiestruturada Leonardo Mendes Nogueira da ALTAVE.....</b>	81
<b>4.4.</b>	<b>Discussões dos resultados .....</b>	86
<b>4.4.1.</b>	<b>Análise da entrevista semiestruturada com José Maria Villac Pinheiro da NEXUS Geoengenharia .....</b>	86
<b>4.4.2.</b>	<b>Análise da entrevista semiestruturada com João Castro da ID-Subsea.....</b>	86
<b>4.4.3.</b>	<b>Análise da entrevista semiestruturada com Mário Duarte – Sócio Fundador e Diretor de P&amp;D da RESIX .....</b>	87

<b>4.4.4.</b>	<b>Análise da entrevista semiestruturada com Leonardo Mendes Nogueira da ALTAVE .....</b>	88
<b>4.4.5.</b>	<b>Comparação entre as entrevistas.....</b>	89
<b>5.</b>	<b>PRODUTO TÉCNICO/TECNOLÓGICO.....</b>	91
<b>5.1.</b>	<b>Análise transversal das quatro entrevistas.....</b>	91
<b>5.1.1.</b>	<b>Seleção: O Perfil dos Empreendedores Impacta na Jornada na Incubadora ..</b>	91
<b>5.1.1.1.</b>	<b>Conclusão da Seleção .....</b>	91
<b>5.1.2.</b>	<b>Infraestrutura: Oportunidade para Reduzir Riscos e Focar na Inovação ..</b>	92
<b>5.1.2.1.</b>	<b>Conclusão da infraestrutura.....</b>	92
<b>5.1.3.</b>	<b>Suporte aos Negócios: Conexões Estratégicas e Desenvolvimento de Gestão ..</b>	92
<b>5.1.3.1.</b>	<b>Conclusão do Suporte aos Negócios .....</b>	93
<b>5.1.4.</b>	<b>Sustentabilidade Financeira: A Incubação Como Alavanca para Crescimento</b>	93
<b>5.1.4.1.</b>	<b>Conclusão da Sustentabilidade Financeira .....</b>	93
<b>5.1.5.</b>	<b>Governança: A Diferença Entre Sobrevivência e Crescimento.....</b>	94
<b>5.1.5.1.</b>	<b>Conclusão da Governança .....</b>	94
<b>5.1.6.</b>	<b>Relacionamento: O Papel das Incubadoras na Conexão com o Mercado.....</b>	94
<b>5.1.6.1.</b>	<b>Conclusão do Relacionamento.....</b>	95
<b>5.1.7.</b>	<b>Graduação: A Permanência Como Estratégia de Sustentabilidade.....</b>	95
<b>5.1.7.1.</b>	<b>Conclusão da Graduação.....</b>	95
<b>5.2.</b>	<b>Conclusão do produto técnico/tecnológico .....</b>	96
<b>6.</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	97
<b>6.1.</b>	<b>Principais resultados encontrados na pesquisa de campo .....</b>	97
<b>6.2.</b>	<b>Observações sobre os objetivos específicos desta pesquisa .....</b>	97
<b>6.2.1.</b>	<b>Compreender o funcionamento do processo de incubação oferecido pela incubadora Nexus.....</b>	97
<b>6.2.2.</b>	<b>Investigar como esse processo ajudou a superar dificuldades durante o desenvolvimento do empreendimento, de acordo com a visão dos empreendedores.....</b>	100

<b>6.2.3.</b>	<b>Analizar de que forma o apoio da incubadora se reflete no desempenho e na longevidade dos empreendimentos, segundo a percepção dos empreendedores. ....</b>	100
<b>6.3.</b>	<b>Recomendações para a Indústria, Governo, Academia e Sociedade Civil no Contexto da Hélice Quádrupla .....</b>	100
<b>6.3.1.</b>	<b>Manutenção de Empresas Graduadas como Residentes .....</b>	100
<b>6.3.2.</b>	<b>Expansão do Ensino Superior com Foco no Mercado .....</b>	103
<b>6.4.</b>	<b>Limitações da pesquisa e sugestões para estudos futuros .....</b>	104
<b>6.4.1.</b>	<b>Expansão da Educação Superior com Foco no Mercado .....</b>	104
<b>6.4.2.</b>	<b>Migração para o Nexus .....</b>	105
<b>6.4.3.</b>	<b>Avaliação da Sustentabilidade Financeira das Incubadoras .....</b>	105
<b>6.5.</b>	<b>Considerações finais.....</b>	105
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	107

## 1. INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, um corpo considerável de pesquisas demonstrou o papel transformador de uma cultura empreendedora no desenvolvimento social e econômico. Etzkowitz e Leydesdorff (1990) investigaram exemplos de parcerias bem-sucedidas entre governo, universidades e empresas, revelando como essas colaborações criaram um ambiente propício ao florescimento do empreendedorismo. Plonski (1995) reforçou a importância da ciência e tecnologia como motores das transformações sociais e do desenvolvimento humano, destacando o papel essencial do governo em catalisar o apoio de universidades e empresas, não apenas no Brasil, mas em toda a América Latina. Beugelsdijk (2007), ao analisar dados de 54 regiões europeias, demonstrou a profunda ligação entre cultura empreendedora e crescimento econômico.

Nesse contexto, o papel das incubadoras tornou-se crucial, especialmente no Brasil, onde elas poderiam fornecer suporte vital para a sustentabilidade e longevidade dos empreendimentos. O Global Innovation Index (GII), lançado em 2007, identificou a colaboração entre universidades e indústrias como um fator determinante para a inovação, posicionando o Brasil na 48<sup>a</sup> colocação em sua primeira edição, em 2008/2009 (GII, 2024). No entanto, quase três décadas depois, a posição do Brasil no GII de 2022 caiu para a 78<sup>a</sup>, evidenciando desafios persistentes na integração entre empresas, universidades e governo (GII, 2023).

De acordo com Plonski (2022), essa desconexão histórica remonta à época medieval, destacou a necessidade de fortalecer a cultura empreendedora por meio de mecanismos como incubadoras. Esses espaços, que promovem a interação entre os diversos agentes do ecossistema, são considerados fundamentais para a criação de soluções inovadoras que possam garantir a longevidade dos empreendimentos no Brasil (França *et al.*, 2021). Diante desse panorama, este estudo propõe investigar como o apoio oferecido pela incubadora Nexus, do Parque Tecnológico de São José dos Campos (PIT-SJC), influencia a sustentabilidade e longevidade dos empreendimentos brasileiros, sob a perspectiva dos próprios empreendedores.

### 1.1. Problema de pesquisa

Diante do cenário apresentado, considerou-se a possibilidade de que os empreendedores pudessem se beneficiar de uma cultura empreendedora robusta, que facilitasse o acesso a fontes de financiamento e recebesse suporte de instituições sociais, como governo, universidades e incubadoras. Esse apoio, em tese, incluiria mentorias em planejamento estratégico, que

poderiam ter ajudado a delinear o curso de ação necessário para que os empreendimentos alcançassem seus objetivos de longo prazo e sustentassem sua longevidade no mercado. Nesse contexto, a questão central desta pesquisa foi: como o apoio oferecido pela incubadora Nexus do PIT de São Jose dos Campos contribuiu para a sustentabilidade e longevidade dos empreendimentos sob a perspectiva do empreendedor?

## **1.2. Objetivos**

### **1.2.1. Objetivo geral**

O objetivo geral desta pesquisa foi analisar a percepção dos empreendedores sobre os efeitos do processo de incubação no desempenho e longevidade dos empreendimentos no Brasil. Em particular, buscou-se compreender como o apoio oferecido influenciou a capacidade desses negócios de se manterem competitivos e duradouros no mercado, conforme a percepção dos próprios empreendedores.

### **1.2.2. Objetivos específicos**

1. Compreender o funcionamento do processo de incubação oferecido pela incubadora;
2. Investigar como esse processo ajudou a superar dificuldades durante o desenvolvimento do empreendimento, de acordo com a visão dos empreendedores;
3. Analisar de que forma o apoio da incubadora se reflete no desempenho e na longevidade dos empreendimentos, segundo a percepção dos empreendedores.

## **1.3. Delimitação do escopo**

Esta dissertação investigou de que forma o apoio oferecido pela Incubadora Nexus no desempenho e longevidade de empreendimentos brasileiros, sob a perspectiva dos empreendedores graduados. O estudo foi conduzido com uma abordagem qualitativa, descriptiva e explicativa, centrada em quatro estudos de caso de empresas incubadas já graduadas.

O recorte temporal incluiu o período de incubação e os anos subsequentes à graduação, permitindo uma análise do papel do suporte das incubadoras em fases críticas do ciclo de vida dos negócios. A pesquisa privilegiou as dimensões subjetivas da experiência dos empreendedores, abordando desafios enfrentados, suporte recebido e percepções sobre a influência das incubadoras em suas trajetórias empresariais.

O referencial teórico fundamentou-se em estudos sobre cultura empreendedora, cooperação entre governo, universidades e empreendedores, além de repertórios relevantes para

a definição e gestão estratégica de negócios. A metodologia incorporou a triangulação de dados, resultantes de estudo de casos, permitindo uma análise aprofundada das experiências e percepções dos empreendedores.

#### **1.4. Justificativa**

A motivação para esta pesquisa surgiu da necessidade de identificar estratégias eficazes que promovam a competitividade e a durabilidade dos empreendimentos, conforme percebido pelos próprios empreendedores. Em um cenário onde a longevidade e a competitividade dos negócios são determinantes para o crescimento econômico e social sustentáveis, este estudo buscou compreender como o apoio oferecido pela incubadora contribuiu para a sustentabilidade e a permanência dos negócios no mercado. Ao investigar essas dinâmicas, a pesquisa procurou oferecer subsídios valiosos para orientar políticas públicas e práticas empresariais voltadas ao fortalecimento da cultura empreendedora, promovendo não apenas a resiliência dos empreendedores, mas também a construção de um ecossistema de inovação mais inclusivo, sustentável e alinhado às demandas do desenvolvimento econômico e social brasileiro.

#### **1.5. Esquema geral da dissertação**

##### **Capítulo 1**

Este capítulo comparou o Brasil com países mais avançados no apoio acadêmico e governamental ao empreendedorismo, evidenciando a necessidade de maior colaboração entre governo, academia e empreendedores. Definiu-se o escopo da pesquisa, focando na influência da incubadora Nexus na longevidade dos negócios. Também foram apresentados os objetivos do estudo e sua relevância, demonstrando como o suporte de incubadoras pode fortalecer o desempenho dos empreendimentos no Brasil.

##### **Capítulo 2**

O Capítulo 2 abordou três pilares essenciais para a competitividade e longevidade dos negócios no Brasil, conforme ilustrado no

**Quadro 1.** Inicialmente, discutiu a evolução do empreendedorismo, destacando as influências culturais, filosóficas e econômicas que moldaram essa prática ao longo do tempo. Em seguida, explorou o modelo da Tríplice Hélice, enfatizando o papel das incubadoras na colaboração entre governo, academia e empresas para impulsionar a inovação e o crescimento econômico. Por fim, apresentou ferramentas estratégicas, como o modelo PESTLE,

fundamentais para a identificação de riscos, oportunidades e tendências. Essa estrutura proporcionou uma base para o alinhamento estratégico e o fortalecimento da sustentabilidade dos negócios no longo prazo.

**Quadro 1:** Principais tópicos do referencial teórico

Tópico	Descrição
Cultura Empreendedora	Contextualiza o fenômeno do empreendedorismo, alinhando-o às transformações econômicas, sociais e culturais, destacando os desafios e as oportunidades no contexto contemporâneo.
Tríplice Hélice	Explora a interação entre governo, universidades e empresas, destacando seu impacto no desenvolvimento econômico, social e tecnológico, com ênfase no papel de atores inovadores, como as incubadoras, no contexto brasileiro.
Estratégia	Apresenta ferramentas analíticas, como PESTLE e SWOT, para compreender o ambiente de negócios e os setores de atuação, além de modelos como VRIO e CANVAS para planejar e estruturar empresas.
Desempenho	Refere-se à capacidade da organização de alcançar seus objetivos estratégicos por meio de indicadores financeiros e não financeiros, como qualidade, aprendizado, satisfação e apoio à gestão. É um constructo multidimensional, adaptado à realidade de cada negócio, que apoia decisões e gera conhecimento para fortalecer a atuação da empresa.
Longevidade	Relaciona-se à permanência e evolução do empreendimento ao longo do tempo, especialmente em contextos de incerteza e inovação. Depende da superação do "vale da morte", por meio de processos como reconfiguração de recursos, construção de legitimidade e coordenação entre atores.

**Fonte:** Elaborado pelo autor

### Capítulo 3

O Capítulo 3 detalha a metodologia utilizada para analisar a influência da incubação no desempenho e longevidade das *startups*, adotando uma abordagem qualitativa, descriptiva e explicativa. O estudo de caso foi escolhido para explorar em profundidade as experiências dos

empreendedores, com entrevistas semiestruturadas como principal técnica de coleta de dados. A análise foi conduzida por meio de análise de conteúdo categorial, temática e relacional, com triangulação de fontes para maior robustez. A matriz de amarração apresentada no capítulo garantiu alinhamento entre objetivos, questões de pesquisa e métodos de análise, assegurando coerência investigativa. Os principais aspectos metodológicos estão sintetizados no **Quadro 2**.

**Quadro 2:** Principais tópicos da metodologia

Tópico	Descrição
Natureza da Abordagem - Qualitativa	A pesquisa adotou uma abordagem qualitativa para analisar como o apoio da incubadora influenciou o desempenho dos empreendimentos, com foco nas experiências dos empreendedores. Essa abordagem foi escolhida por sua capacidade de captar a complexidade do contexto empreendedor em incubadoras.
Classificação - Descritiva e Explicativa	A pesquisa é descritiva e explicativa. Descreve o apoio oferecido pela incubadora e explica as relações causais entre o suporte recebido e o sucesso dos negócios, sob a perspectiva dos empreendedores.
Método Adotado - Estudo de Caso	O estudo de caso foi escolhido por permitir uma exploração detalhada de fenômenos contemporâneos. Foram utilizadas entrevistas semiestruturadas e documentos como principais fontes de dados.
Procedimento Técnico - Entrevistas	As entrevistas semiestruturadas capturaram as percepções dos empreendedores sobre o apoio da incubadora, fornecendo informações sobre sua relação com a longevidade dos negócios.

**Fonte:** Elaborado pelo autor

## Capítulo 4

O capítulo 4 analisa a influência da Nexus Incubadora na trajetória dos empreendedores, considerando seleção, infraestrutura, suporte aos negócios, sustentabilidade financeira, governança, relacionamento e graduação. As entrevistas evidenciam que a incubação fortaleceu a estruturação dos negócios, governança e acesso a redes estratégicas. O modelo da Hélice Quádrupla potencializou a interação entre academia, setor produtivo, governo e sociedade civil,

ampliando oportunidades para inovação. No Brasil, a permanência na Nexus prolonga o suporte necessário para a sustentabilidade e escalabilidade das *startups*. Conclui-se que a incubadora é essencial para a longevidade dos negócios, reduzindo riscos e fortalecendo conexões estratégicas.

## **Capítulo 5**

O capítulo 5 apresenta uma análise transversal das entrevistas, estruturada nos eixos Seleção, Infraestrutura, Suporte aos Negócios, Sustentabilidade Financeira, Governança, Relacionamento e Graduação. Os resultados indicam que o perfil dos empreendedores impacta sua trajetória na incubadora, influenciando o uso da infraestrutura e estratégias de mercado. O suporte da Nexus Incubadora foi essencial para reduzir riscos, fortalecer redes estratégicas e aprimorar a governança, além de facilitar a captação de recursos e acelerar o crescimento das *startups*. A sustentabilidade financeira foi favorecida pelo acesso a editais e investidores, enquanto a governança estruturada evitou falhas comuns. A inserção no ecossistema inovador fortaleceu a credibilidade e ampliou conexões estratégicas, aumentando a competitividade. Por fim, a permanência das *startups* no Nexus após a graduação reflete os desafios do ambiente externo no Brasil, onde a burocracia e a baixa densidade de negócios inovadores dificultam a escalabilidade.

## **Capítulo 6**

As considerações finais reforçam que, apesar da cultura empreendedora ser essencial, o sucesso e a longevidade das *startups* dependem de um ecossistema estruturado. A incubação no Nexus foi determinante para a governança, conexão com o mercado e mitigação de riscos, fortalecendo a inovação aberta e a Quadrupla Hélice. O estudo também evidencia o papel de ferramentas estratégicas e boas práticas de governança no desempenho das *startups*. A permanência das empresas no Nexus após a graduação indica desafios no ambiente externo para negócios inovadores no Brasil. Como recomendações, destaca-se a necessidade de políticas públicas de incentivo, ensino superior voltado ao mercado e maior integração entre academia e indústria.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1. Empreendedorismo ao longo do tempo**

A análise histórica do empreendedorismo ao longo do tempo foi altamente relevante para a pesquisa, pois permitiu compreender como as práticas e percepções do empreendedorismo foram moldadas por diversas influências culturais, filosóficas e econômicas. Esse entendimento histórico foi fundamental para contextualizar o desenvolvimento do empreendedorismo e suas variações ao longo das eras, desde as civilizações antigas até o cenário contemporâneo. Ao explorar as raízes históricas do empreendedorismo, a pesquisa ganhou profundidade, permitindo uma análise mais rica e fundamentada das dinâmicas observadas. O Quadro 3 sintetiza as principais características e mudanças na percepção e prática do empreendedorismo, desde as civilizações antigas até o contexto contemporâneo

**Quadro 3:** Cultura empreendedora ao longo do tempo

<b>Antiguidade - Assírios, Babilônicos, Gregos</b>	
Os assírios e babilônicos viam o empreendedorismo como uma prática ética e social, usando excedentes em festivais comunitários, fortalecendo laços sociais e criando valores dentro dos grupos.	Martins (2013)
Durante o período babilônico e assírio, a ética considerava o empreendedorismo uma ação nobre, independentemente do tipo de atividade, com sistemas de proteção para empreendedores e uso de moeda e padrões contábeis.	Landes; Mokyr; Baumol (2010)
A desvalorização do empreendedorismo teve início na Grécia, onde a filosofia dominante criticava o acúmulo de capital e exaltava a autossuficiência agrícola, incentivando os agricultores a se focarem na proteção contra invasões, e menos no desenvolvimento de atividades empreendedoras.	Aristóteles (2017)
Na Grécia, houve uma distinção entre empreendedores agrícolas, valorizados, e comerciantes, desvalorizados. Xenofonte destacava a importância do conhecimento na administração para maximizar resultados.	Xenofonte (1999)
<b>Antiguidade -Império Romano</b>	
No início do Império Romano ainda existia resquícios da função social e moral.	Martins (2013)
No início existia uma ética empreendedora que promovia a proteção e a delegação de responsabilidades, semelhante à ética protestante de Weber.	Landes; Mokyr; Baumol (2010)
Porém foi durante o Império Romano que a proteção legal, presente em épocas anteriores, passou a ser ausente, a oligarquia favorecia os credores, resultando em uma ética focada mais em conquistas militares do que em comércio ou agricultura empreendedora.	Landes; Mokyr; Baumol (2010)
<b>Alta e Baixa Idade Média (século V ao XI)</b>	
Durante a Alta Idade Média, o empreendedorismo não era incentivado pelo sistema feudal ou pela Igreja, com o clero assumindo responsabilidades em grandes projetos, mas sem envolver risco, capital ou lucro na gestão.	Hébert (2007)
Com o declínio do feudalismo e o renascimento da vida urbana, o empreendedorismo começou a florescer novamente, particularmente na Itália e na região de Flandres, expandindo-se por toda a Europa nos séculos XII e XIII.	De Roover (1963)
Comerciantes, como Marco Polo, assumiram riscos em busca de novos produtos, marcando o retorno do empreendedorismo de longo prazo e a criação de novas rotas comerciais.	Hébert (2007)

(continua)

(continuação)

<b>Empreendedorismo Moderno - Séculos XIV ao XVIII</b>	
O termo " <i>entrepreneur</i> " começou a ser utilizado na França no século XIV, evoluindo com os fisiocratas e, posteriormente, com Cantillon, que redefiniu o conceito de empreendedor como alguém que gerencia seus lucros e assume riscos devido à incerteza dos preços futuros.	Machado; Nassif (2014); Thornton (2020); Olivo (2021)
Cantillon introduziu a ideia de que a inflação não afeta a sociedade e o empreendedor de forma homogênea, dando origem ao "Efeito Cantillon", e destacou a importância do contrato social e da proteção da propriedade privada, defendida por John Locke.	Santana (2021); Baccin (2020)
O <i>Code de commerce</i> de Napoleão de 1807 contribuiu para a criação de regras para o comércio, influenciando a valorização do empreendimento comercial, retomando práticas de proteção similares às vistas no código de Hamurabi.	Neto (2021)
<b>Empreendedorismo após a Revolução Industrial e Século XIX</b>	
Joseph Schumpeter introduziu o conceito de "destruição criativa", onde o empreendedor é visto como um inovador que rompe com os paradigmas existentes, causando transformações econômicas e sociais significativas.	Gomes (2011); Aghion (2014); Silverberg (1993)
Schumpeter exemplifica com a Revolução Industrial, mostrando como inovações tecnológicas implementadas pelos empreendedores provocaram mudanças profundas na sociedade, gerando novos ciclos econômicos e conflitos sociais.	Knell (2022); De Melo (2011)
<b>Empreendedorismo Contemporâneo - Século XX e XXI</b>	
O empreendedorismo contemporâneo enfrenta desafios como impactos ambientais e mudanças tecnológicas disruptivas, exigindo uma atuação responsável e colaborativa entre empreendedores, governo e academia para encontrar soluções que beneficiem tanto a sociedade quanto o meio ambiente.	Kraus Sascha <i>et al.</i> (2017); Bansal; Garg; Sharma (2019)
As inovações tecnológicas, como inteligência artificial e blockchain, impõem a necessidade de uma revisão estratégica constante para que os empreendimentos possam se adaptar e prosperar no ambiente dinâmico do século XXI.	Chalmers (2021)

**Fonte:** Elaborada pelo autor

A

**Figura 1** complementou essa análise, onde a linha do tempo ilustrou de forma visual e cronológica como o empreendedorismo foi moldado por influências culturais, filosóficas e econômicas em cada era.

**Figura 1:** Linha do tempo do empreendedor



**Fonte:** Elaborada pelo autor

## 2.2. Tríplice hélice

A evolução histórica do empreendedorismo, moldada por influências culturais, filosóficas e econômicas, destacou a importância de estruturas que promovem a colaboração e a inovação. Nesse contexto, a Tríplice Hélice emergiu como um modelo conceitual que integra governo, academia e empresas, estabelecendo um ecossistema propício ao desenvolvimento econômico e social. Essa integração não apenas resgata elementos da valorização histórica do empreendedorismo, como também fornece um alicerce moderno para a construção de uma cultura empreendedora robusta.

Casos emblemáticos, como o do Massachusetts Institute of Technology (MIT) e do Vale do Silício, demonstraram a aplicabilidade prática do modelo, mostrando como a sinergia entre os atores da hélice pode influenciar diretamente a longevidade e a competitividade dos empreendimentos. No Brasil, um país com desafios históricos de integração e desenvolvimento, a Tríplice Hélice se tornou uma ferramenta vital para superar barreiras estruturais e promover o sucesso de empreendimentos, particularmente no contexto de incubadoras.

Com a evolução do conceito para a Tríplice Hélice Gêmea, que adaptou o modelo às especificidades de países em desenvolvimento, o foco ampliou-se para enfrentar os desafios contemporâneos globais, como os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Essa perspectiva posicionou o modelo como essencial para a promoção da inovação e da

sustentabilidade, elementos que foram cruciais para a consolidação de uma cultura empreendedora capaz de responder às demandas do século XXI.

### **2.2.1. Origem da Tríplice hélice**

Etzkowitz (1993), investigou o impacto do apoio acadêmico na recuperação social e econômica regional, destacando o papel do Massachusetts Institute of Technology (MIT) na revitalização da Nova Inglaterra durante a Grande Depressão. Sob a liderança de Karl T. Compton, o MIT promoveu a colaboração entre academia, governo e empresários locais, resultando em casos de sucesso como as empresas Arthur D. Little e Raytheon. Na década de 1990, Etzkowitz e Loet Leydesdorff cunharam o termo "Tríplice Hélice" para descrever essa parceria estratégica (Zhou; Etzkowitz, 2021). A Tríplice Hélice tornou-se um conceito central em conferências internacionais, seguindo uma tradição iniciada em 1996 (Pique, 2023). A partir dessa base, foram discutidos os desafios para o século XXI.

### **2.2.2. Tríplice hélice: avanços no conceito para o Século XXI**

A Tríplice Hélice, que teve suas raízes no sucesso do MIT em revitalizar a economia regional da Nova Inglaterra entre as décadas de 1920 e 1940, e que posteriormente foi fortalecida pelo exemplo do Vale do Silício, começou a ser questionada no final do século XX quanto à sua capacidade de abordar questões que transcendam a inovação e o desenvolvimento econômico (Zhou; Etzkowitz, 2021). Com o lançamento da Agenda 2030 da ONU, composta por 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), conforme destacado no Quadro 4, emergiram novas reflexões sobre como a Tríplice Hélice poderia ser ajustada para enfrentar os desafios da sustentabilidade.

**Quadro 4:** 17 objetivos para serem alcançados até 2030

1	Acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares.
2	Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e a nutrição melhorada, e promover a agricultura sustentável.
3	Assegurar vidas saudáveis e promover o bem-estar para todas as idades.
4	Assegurar uma educação inclusiva e equitativa de qualidade, e promover oportunidades de aprendizado ao longo da vida para todos.
5	Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas.
6	Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos.
7	Assegurar o acesso à energia acessível, confiável, sustentável e moderna para todos.
8	Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo, e trabalho decente para todos.
9	Construir infraestrutura resiliente, promover industrialização inclusiva e sustentável, e fomentar a inovação.
10	Reduzir a desigualdade dentro e entre países.
11	Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis.
12	Assegurar padrões de consumo e produção sustentáveis.
13	Tomar medidas urgentes para combater a mudança climática e seus impactos.
14	Conservar e utilizar de forma sustentável os oceanos, mares e recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável.
15	Proteger, restaurar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerenciar de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade.
16	Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, fornecer o acesso à justiça para todos, e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis.
17	Fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável.

**Fonte:** Adaptado pelo autor de UNICEF (2024)

Para atender às demandas dos ODS até 2030, a Tríplice Hélice evoluiu, resultando no modelo expandido (Zhou; Etzkowitz, 2021). A criação da Tríplice Hélice Gêmea, representada na Figura 2, surgiu como uma alternativa ao aumento excessivo do número de hélices, como a inclusão de uma quarta hélice para a sociedade civil, uma quinta para a política, e assim por diante, o que poderia resultar em um conceito indefinido de N-Hélices. Essa proliferação de hélices tinha o potencial de confundir os atores envolvidos e comprometer a clareza e a eficácia do modelo.

**Figura 2:** Tríplice Hélice Gêmeas



U-P-G: Universidade, Público, Governo



U-I-G: Universidade, Indústria, Governo

**Fonte:** Adaptado pelo autor (Zhou; Etzkowitz, 2021).

Zhou e Etzkowitz (2021) optaram por centralizar a evolução no modelo da Tríplice Hélice Gêmea, que proporcionava uma abordagem mais equilibrada e pragmática para os desafios emergentes, sem desviar-se da estrutura original, já comprovadamente eficaz. Neste modelo, as funções de cada ator foram minuciosamente detalhadas e adaptadas para enfrentar os novos desafios globais, conforme demonstrado no Quadro 5. Essa estratégia visou assegurar que o modelo mantivesse sua relevância e eficácia, oferecendo um alicerce robusto para a inovação e o desenvolvimento sustentável, com especial importância em contextos como o brasileiro.

**Quadro 5:** Responsabilidades dos atores em cada irmã do tríplice hélice

Papéis dos Atores	U-I-G para inovação	U-P-G para desenvolvimento sustentável (DS)
<b>Universidade</b>	Produção avançada de conhecimento e aplicação; Transferência de tecnologia acadêmica; Empreendedorismo acadêmico; Contribuir para os parques científicos/incubadoras/acceleradoras; Fornecer educação empreendedora; Papel principal no espaço do conhecimento.	Produção e aplicação de conhecimento em DS; (Verde) Escolha e transferência de tecnologia; Fornecer consultoria e suporte para o governo políticas/medidas; Uso da Internet para ajudar a construir uma plataforma de mídia social para colaborações e supervisões; Oferecer educação em desenvolvimento sustentável; Papel principal no ambiente de conhecimento DS.
<b>Governo</b>	Fazer políticas para apoiar a inovação; Organize plataformas para colaborações e comunicação de DS; Trabalhar como organizador regional de inovação; Crie ou ajude a criar um ambiente de consenso; Desenvolver ambiente de conhecimento e de inovação Principal ator no ambiente de consenso inovador.	Conciliar a indústria e o interesse público para o desenvolvimento sustentável; Organize plataformas DS para colaborações, comunicação e supervisão; Trabalhar como organizador regional de DS; Criar ou ajudar a criar um espaço de consenso de DS; Desenvolver espaço de conhecimento de DS e gestão de risco de DS; Principal ator no ambiente de consenso do DS.
<b>Industria</b>	Desenvolver novas tecnologias e aplicá-las; Fortalecer a competitividade regional; Promover <i>startups</i> ; Papel principal na inovação tecnológica e ambientes de inovação.	
<b>Público/sociedade</b>		Supervisionar o efeito negativo da indústria sobre os recursos e ambiente; Expandir as redes e organizações não governamentais para vários ODS; Disseminar o conhecimento sobre DS através de iniciativas informais e formais mídias e intermediários; Participar da formulação e estimativa para DS políticas/medidas. Papel principal na esfera de risco de DS.
<b>Tríplice Hélice</b>	Esfera de consenso de inovação Esfera de conhecimento de inovação Esfera de Inovação	Esfera de consenso DS Esfera de conhecimento DS Esfera gestão de risco de DS

**Fonte:** Adaptado pelo autor com base em Zhou; Etzkowitz (2021).

### 2.2.3. Tríplice hélice: críticas e possíveis evoluções

A crítica ao modelo da Tríplice Hélice como ferramenta de criação de políticas para o desenvolvimento regional esteve relacionada ao fato de não refletir adequadamente a realidade social global. O modelo de Etzkowitz e Leydesdorff foi fundamentado em variáveis específicas da região da Nova Inglaterra, como a capacidade industrial e o conhecimento tecnológico do MIT, que não corresponderam às realidades enfrentadas por países em desenvolvimento. Egbetokun *et al.* (2017), em sua pesquisa, evidenciaram as disparidades na capacidade inovadora entre países desenvolvidos e em desenvolvimento, conforme ilustrado no Quadro 6.

**Quadro 6:** Comparação entre países desenvolvidos e em desenvolvimento

Dimensões	Países desenvolvidos	Países em desenvolvimento
Aprendizagem e interações entre agentes econômicos	Ativo, forte e denso	Passivo, fraco e fragmentado
Capacidades de Ciência e tecnologia (C&T)	Sem limites. Facilidade em tecnologia absorção. Altos níveis de formação científica	Limitado. Dificuldade na absorção da tecnologia. Níveis baixos de formação científica
Principais fontes de conhecimento	Localizadas	Estrangeiras
Natureza do resultado inovador	Formal e ativo. Líderes. Radical e Criativo. Altos investimentos	Principalmente informal e passivo. Seguidores. Incremental e Imitativo. Baixos investimentos
Industrial e inovação política	Leis de propriedade intelectual forte	Leis propriedade intelectual fraca
Economia e ambiente empresarial	Mercados estruturados. Alto poder de compra que dá origem a forte procura interna por novos produtos de alta tecnologia	Mercados grandes, mas não estruturados. Baixo poder de compra dando origem a um fraco demanda por tecnologia inovação

**Fonte:** Adaptado pelo autor com base em Egbetokun *et al.* (2017).

Países em desenvolvimento enfrentavam desafios tecnológicos que dificultavam a inovação, e o modelo tradicional da Tríplice Hélice foi criticado por não considerar essas limitações. Embora a Quádrupla e a Quíntupla Hélice pudessem incluir a sociedade civil e a sustentabilidade, essas expansões eram vistas como complexas. Como alternativa, a Tríplice Hélice Gêmea foi proposta, como na Figura 3, para abordar os desafios dos 17 ODS, equilibrando inovação e sustentabilidade (Zhou; Etzkowitz, 2021).

**Figura 3:** THG para lidar com inovação e desenvolvimento sustentável



**Fonte:** Adaptado pelo autor com base em Zhou; Etzkowitz (2021).

Independentemente das possíveis evoluções como Quádrupla Hélice, Quíntupla Hélice ou Tríplice Hélice Gêmea, a base permaneceu a Tríplice Hélice. Leydesdorff e Etzkowitz defenderam que, conforme o princípio da navalha de Occam, ao enfrentar problemas ou hipóteses concorrentes, a solução mais simples — ou aquela que requer o menor número de suposições — tende a ser a melhor. Portanto, a evolução do modelo deveria considerar cuidadosamente a complexidade adicional e a real necessidade de modificações (Amaral, 2023).

#### **2.2.4. Tríplice hélice Brasil**

##### **2.2.4.1. País em desenvolvimento**

No Brasil, a pesquisa ocorria de forma desvinculada entre universidades públicas e empresas privadas, ao contrário dos países desenvolvidos, onde havia um maior alinhamento entre setores. Políticas públicas poderiam fomentar a cooperação entre empresa, universidade e governo, promovendo os benefícios da Tríplice Hélice, desde que as universidades se adaptassem para atuar como atores empreendedores, equilibrando lucro e desenvolvimento social (Junior; Saraiva, 2023).

##### **2.2.4.2. Incubadora e aceleradora**

No século XXI, o empreendedorismo social aliado à inovação ganhou destaque global por seu impacto econômico e social, incentivando políticas que promoveram aceleradoras e incubadoras no Brasil. O setor público apoiou novas empresas com subsídios e espaços, enquanto as aceleradoras ampliaram a capacidade empreendedora por meio de financiamento e mentoria em até 12 meses. O

**Quadro 7** abaixo comparava as diferenças entre Incubadora e Aceleradora (Ribeiro; Plonski; Ortega, 2015).

**Quadro 7:** Principais diferenças entre incubadoras e aceleradoras no Brasil

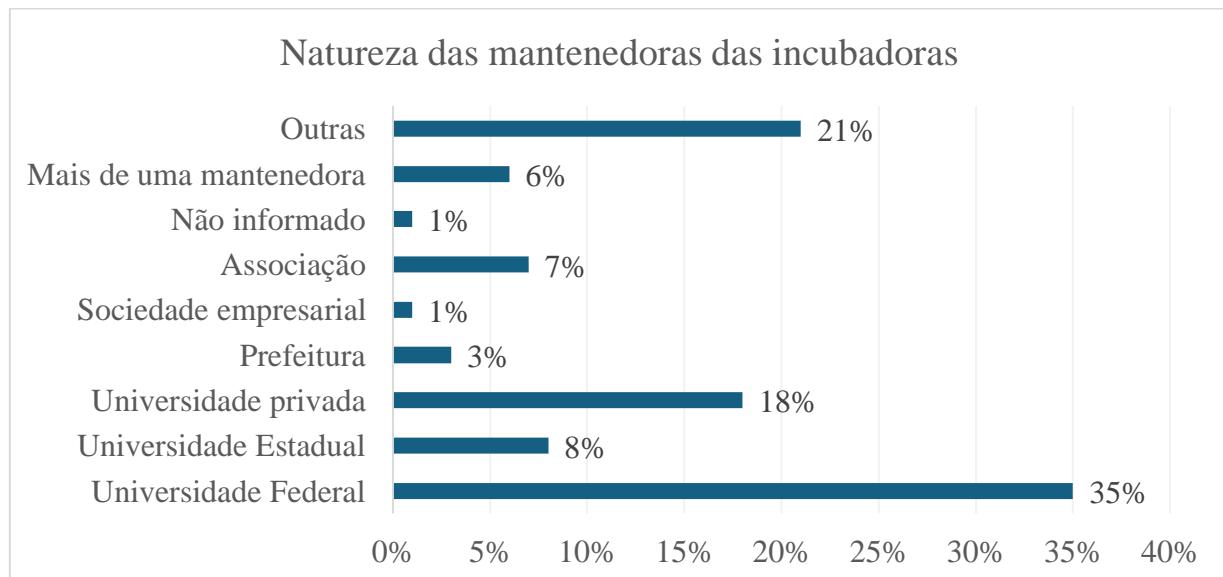
<i>Diferenças principais percebidas entre aceleradoras e incubadoras no Brasil</i>		
	<i>Incubadoras</i>	<i>Aceleradoras</i>
<i>Criação e gestão</i>	<i>Iniciativas públicas</i>	<i>Iniciativas privadas</i>
<i>Período de envolvimento</i>	<i>6 meses a 3 anos</i>	<i>3 a 12 meses</i>
<i>Participação na empresa</i>	<i>Entre 2% a 7%</i>	<i>4% a 30%</i>
<i>Elementos de apoio</i>	<i>Fomento público (CNPQ etc.), rede e interface com universidade e pesquisa.</i>	<i>Mentoria intensiva, parceiros estratégicos privados e metodologia.</i>
<i>Aporte inicial</i>	<i>Nenhum</i>	<i>R\$ 20 mil a R\$ 150 mil</i>

**Fonte:** retirado de Plonski; Ortega (2015).

#### 2.2.4.3. Incubadoras

A identificação de uma lacuna de mercado motivava empreendedores a assumir altos riscos, mesmo com limitações de recursos; nesse contexto, as incubadoras eram alternativas eficazes para apoiar esses empreendedores (Kaniak, 2023). Para participar de uma incubadora, as empresas precisavam primeiro identificar as opções disponíveis no território nacional. O Gráfico 1 destacava que 61% das incubadoras estavam vinculadas a universidades, com 35% ligadas às universidades federais, que simplificavam os editais para facilitar a participação dos empreendedores (Silva, 2023).

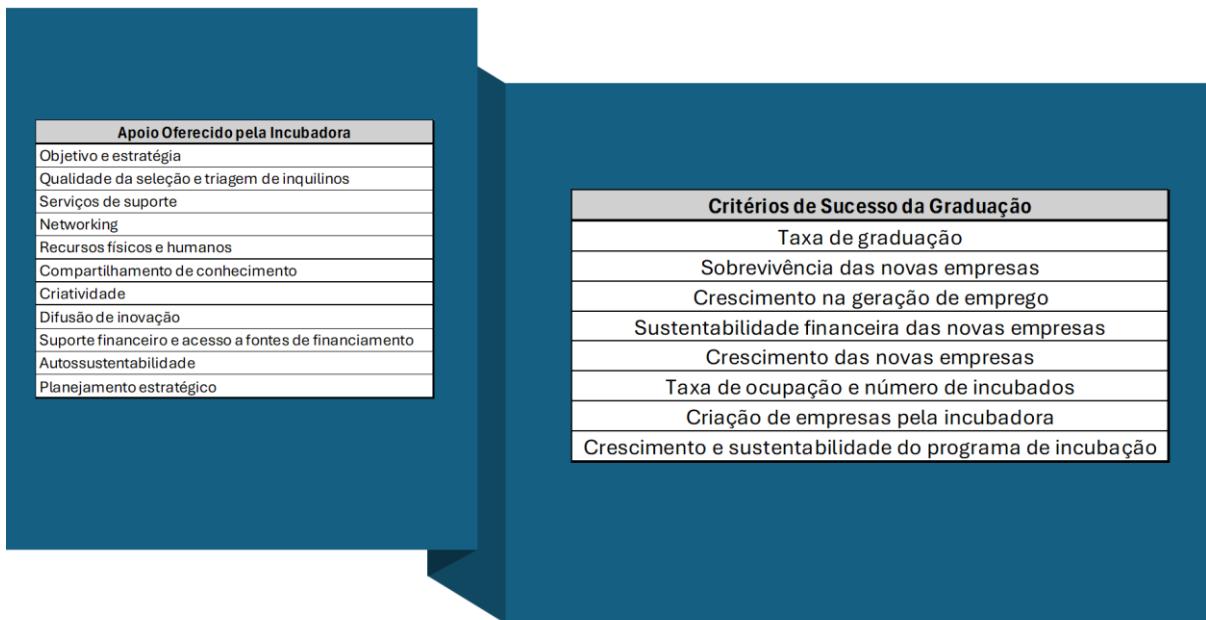
**Gráfico 1:** Natureza das mantenedoras das incubadoras



**Fonte:** Adaptado de Silva (2023)

Em linha com esses dados, Schwingel (2023) encontrou uma forte correlação positiva entre o apoio das incubadoras e os resultados das empresas incubadas, embora essas correlações variassem dependendo da incubadora e do setor em que operavam. A Figura 4 ilustrava 11 mecanismos de apoio que as incubadoras ofereciam, além de 8 critérios de sucesso que ajudavam a medir a eficácia desses programas. Esses mecanismos e critérios eram fundamentais para entender como o suporte das incubadoras contribuía diretamente para o desenvolvimento e a sustentabilidade das empresas incubadas, evidenciando a importância de políticas que favorecessem a criação e o fortalecimento dessas instituições.

**Figura 4:** Pontos de apoio das incubadoras e resultados positivos.



**Fonte:** Adaptado pelo autor Schwingel (2023).

Mesmo com boas ideias e motivação, novos negócios enfrentavam obstáculos complexos, como falta de gestão, recursos financeiros e *networking*, que as incubadoras ajudavam a superar (Ribeiro; Plonski; Ortega, 2015). Contudo, ainda havia uma falta de padronização nos editais das universidades federais, o que dificultava o acesso dos empreendedores às oportunidades (Silva, 2023). Kaniak (2023) observou que empreendedores já vinculados à universidade se beneficiavam de um amadurecimento prévio da ideia. Além disso, Silva (2023) analisou 38 editais, destacando os principais critérios de avaliação utilizados para aceitar novos empreendimentos em incubadoras como ilustrado no Gráfico 2.

**Gráfico 2:** Critérios de seleção de empresas para incubação em universidades federais.



**Fonte:** Adaptado de Silva (2023).

#### 2.2.4.4. Conceito de Incubadora

Conforme define a ANPROTEC, uma incubadora é uma entidade promotora de empreendimentos inovadores que tem por objetivo oferecer suporte para que eles possam desenvolver ideias e transformá-las em empreendimentos de sucesso (Anprotec, 2024). Embora essa definição capture o conceito central, é necessário aprofundar a análise dos elementos que envolvem tanto o funcionamento dos principais ambientes de inovação — dos quais as incubadoras fazem parte — quanto a jornada do empreendedorismo em sua totalidade, que abrange cinco fases, conforme ilustrado na

**Figura 5.** Cada fase representa uma etapa crítica para a concepção, validação e crescimento do negócio (Bizzoto; Pires; Chierieghini, 2019).

**Figura 5:** Jornada do empreendedorismo.



**Fonte:** Adaptado pelo autor Bizzoto; Pires; Chierieghini (2019).

O processo de concepção e evolução de um empreendimento não se desenvolve de forma linear, mas sim por meio de múltiplas interações entre as fases ao longo do tempo. Essa dinâmica reflete a natureza adaptativa e iterativa do empreendedorismo, exigindo revisões e ajustes constantes. Cada ambiente de inovação possui maior foco em determinados elementos do processo sem eliminar a necessidade de ir além do escopo principal devido a interdependência de todos os elementos. A

**Figura 6** ilustra o escopo principal de cada ambiente inovador (Bizzoto; Pires; Chierieghini, 2019).

**Figura 6:** Escopo concepção e desenvolvimento do empreendimento e da incubadora.



**Fonte:** Adaptado pelo autor Bizzoto; Pires; Chierighini (2019).

As incubadoras apresentam um foco distinto em relação aos parques tecnológicos e espaços de *coworking*. Embora foquem nas mesmas fases que as aceleradoras, é essencial destacar as diferenças operacionais, conforme ilustrado no .

**Quadro 8.** As aceleradoras operam em prazos mais curtos e costumam participar diretamente dos negócios, além de disponibilizar recursos financeiros. Em contraste, as incubadoras priorizam consultorias, treinamentos e suporte à infraestrutura, com menor ênfase na participação acionária. Assim, essa distinção é fundamental para compreender como cada modelo contribui de forma complementar para o ecossistema de inovação e desenvolvimento empresarial.(Bizzoto; Pires; Chierieghini, 2019).

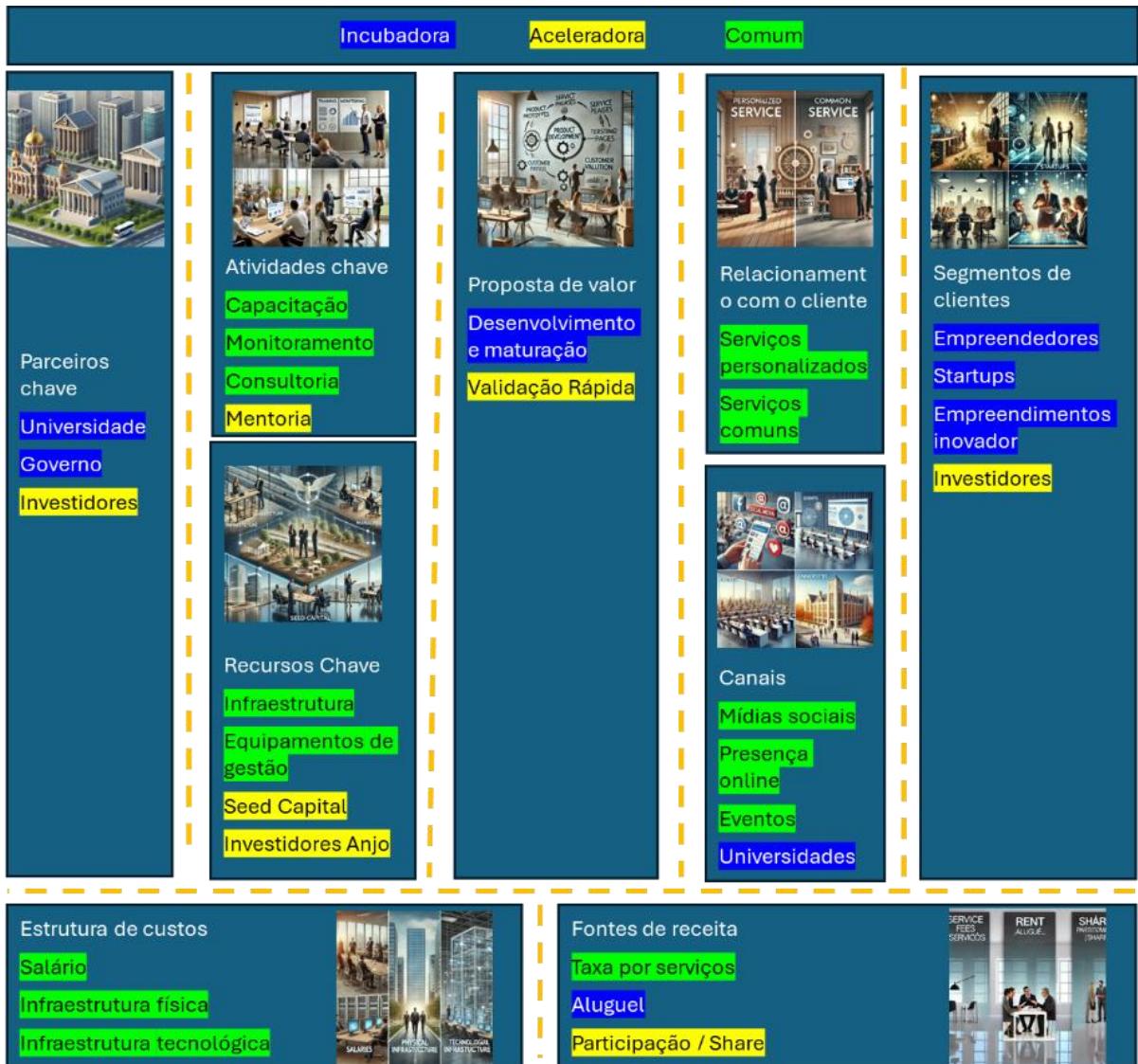
**Quadro 8:** Diferenças entre incubadora e aceleradora.

Característica	Incubadora	Aceleradora
Tipo de Empresa	Empreendimentos Inovadores	Startups
	ENTREGA SOLUÇÃO INOVADORA em condições de extrema incerteza	ENTREGA SOLUÇÃO INOVADORA em condições de extrema incerteza
	BUSCA MODELO de negócios repetível e escalável	BUSCA MODELO de negócios repetível e escalável
	POSSUI POTENCIAL de crescimento rápido	POSSUI POTENCIAL de crescimento rápido
	incluindo aqueles empreendimentos inovadores que não trabalham em condições de extrema incerteza	
	possuem potencial de crescimento no médio ou longo prazos	
Setores	Multisetorial	TIC (Tecnologia da Informação e Comunicação) principalmente
Tempo de Duração	Três anos (em média)	Seis meses (em média)
Participação nos Empreendimentos	Não participa	Participa (em geral)
Recursos Financeiros	Não disponibiliza	Disponibiliza (em geral)
Infraestrutura	Forte	Ênfase menor (em geral, com espaços compartilhados)
Treinamentos	Forte	Fraco
Consultorias	Forte	Fraco
Mentorias	Fraco	Forte
Networking	Sim	Ênfase
Cultura da equipe de gestão	Postura de tentar viabilizar os negócios apoiados	"Fast Fail" - O ambiente de aceleração oferece suporte intensivo para validar ideias rapidamente, com foco em experimentar, medir e ajustar, garantindo que apenas as iniciativas mais viáveis avancem para fases posteriores
	Clima de colaboração e de desenvolvimento contínuo no médio prazo	Clima é mais dinâmico, com um sentido de urgência

**Fonte:** retirado de Bizzoto; Pires; Chierieghini (2019).

As incubadoras oferecem infraestrutura física, consultorias especializadas e monitoramento contínuo, promovendo um crescimento gradual e sustentável das empresas. Já as aceleradoras focam em crescimento intensivo de curto prazo, com mentoria, *seed capital* e validação acelerada para a entrada rápida no mercado. Conforme ilustrado na **Figura 7**, essas diferenças refletem abordagens complementares dentro do ecossistema de inovação (Bizzoto; Pires; Chierieghini, 2019). Ambos os modelos valorizam elementos estratégicos, como o uso de mídias sociais, participação em eventos e presença digital, fatores essenciais para ampliar o *networking* e a visibilidade das *startups* dentro do ambiente de inovação.

**Figura 7: Modelo de negócio**



**Fonte:** Adaptado pelo autor Bizzoto; Pires; Chierieghini (2019)

#### 2.2.4.5. Ecossistema de inovação

Apesar das diferenças apresentadas no .

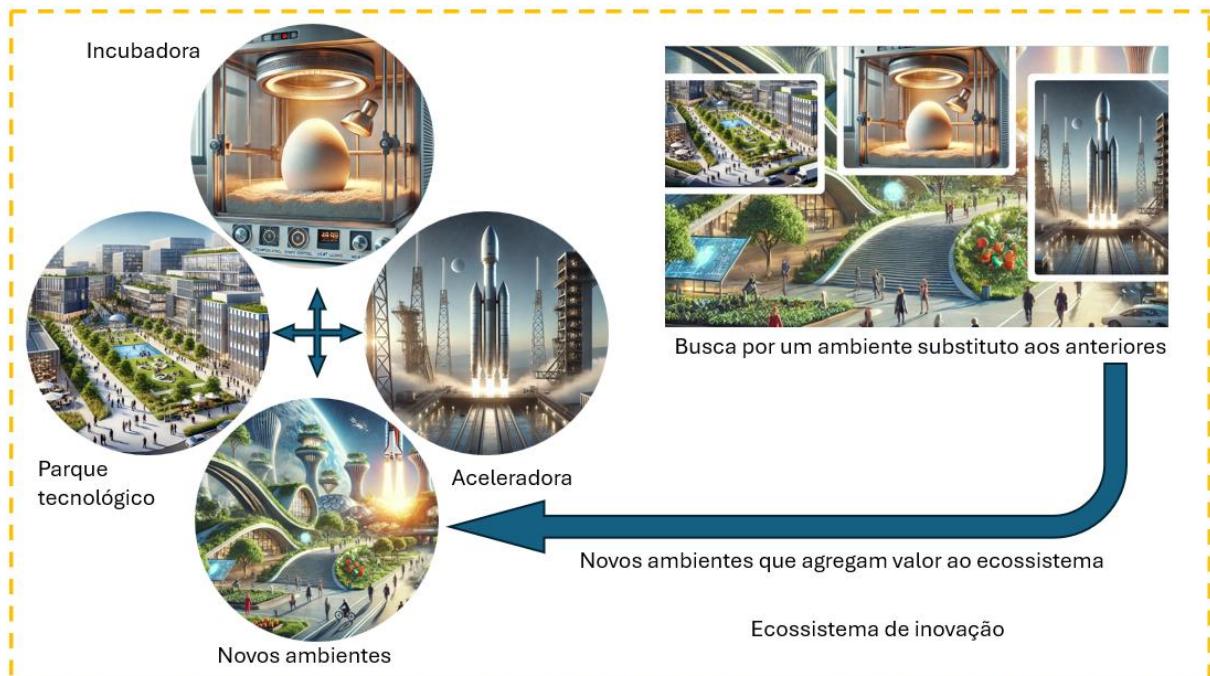
**Quadro 8** e na **Figura 7**, observa-se uma significativa evolução na forma como as incubadoras interagem com diferentes atores de ambientes inovadores e instituições sociais. Essa evolução pode ser dividida em três gerações principais:

1. *Technology Push*: Oferta de infraestrutura física e na promoção da interação entre os empreendimentos;
2. *Market Pull*: Integra serviços especializados para ajudar os negócios a superarem desafios de gestão e dificuldades setoriais;
3. CERNE: Atuação em rede com diversos atores do ecossistema de inovação, profissionalizando o apoio a negócios inovadores e impulsionando o desenvolvimento regional.

Essa trajetória evolutiva permitiu a construção de um ecossistema interconectado, no qual diferentes ambientes inovadores se complementam, potencializando resultados positivos para os empreendimentos. A busca contínua por um novo ambiente que substitua os anteriores, na prática, resulta em um ambiente agregado que fortalece e enriquece o ecossistema, conforme ilustrado na

**Figura 8.**

**Figura 8:** Ecossistema de inovação.



**Fonte:** Adaptado pelo autor Bizzoto; Pires; Chierieghini (2019).

#### **2.2.4.6. Tipos de incubadoras**

Tradicionalmente, a definição de incubadoras era segmentada em quatro categorias: incubadoras de base tecnológica, tradicionais, sociais e culturais. No entanto, desde 2005, a ANPROTEC adota uma categorização mais abrangente, voltada para a orientação estratégica e o uso intensivo de tecnologia. Essa abordagem inclui: (i) incubadoras com foco em conhecimento e inovação tecnológica, (ii) incubadoras voltadas ao desenvolvimento social e setorial, que utilizam tecnologias tradicionais para promover impacto social por meio de cooperativas populares, e (iii) incubadoras de orientação mista, que combinam tanto tecnologias avançadas quanto tradicionais. Essa nova categorização reflete a evolução do papel das incubadoras na integração de múltiplas tecnologias e na promoção de soluções inovadoras com impacto social e econômico. (Bizzoto; Pires; Chierieghini, 2019)

#### **2.2.4.7. Desafios das incubadoras**

Apesar da evolução das incubadoras, a falta de padrões normativos claros as torna vulneráveis a ciclos políticos e mudanças nas prioridades governamentais, dificultando a conversão de conhecimento em inovação e a aplicação eficaz de políticas públicas. Como ilustrado no Quadro 9, essa lacuna compromete a sustentabilidade das incubadoras e sua competitividade dentro do ecossistema de inovação (Oliveira Junior; Cahen; Borini, 2019). A criação de regulamentações estáveis, como leis e políticas institucionais, reduziria a dependência de agendas políticas de curto prazo e garantiria previsibilidade no financiamento e no suporte às incubadoras. Isso fortaleceria a segurança das *startups*, atrairia investidores e consolidaria o papel das incubadoras no fomento à inovação. O Decreto 56.424/10 representa um avanço na formalização do suporte às incubadoras em São Paulo, mas ainda é um passo inicial para a institucionalização do setor e para a criação de um ambiente regulatório mais robusto e eficiente.

**Quadro 9: SWOT das Incubadoras.**

	Oportunidades	Ameaças	Forças	Fraquezas
<b>Governança</b>	Agenda pública e apoio de atores como universidades e setor privado, favoráveis à inovação e ao desenvolvimento de parcerias estratégicas.	A ausência de diretrizes obrigatorias e consistentes ao longo do tempo, sujeitas a alterações abruptas por mudanças políticas, compromete a continuidade estratégica e coloca em risco iniciativas de longo prazo.	Equipe técnica atuante para aprovação de projetos na Governança.	Governança pouco ativa, fragmentada, compostas por agentes municipais ou locais.
<b>Infraestrutura</b>	Atores do ecossistema inovador buscam reduzir custos de infraestrutura por meio do compartilhamento de recursos e da otimização das operações.	A ausência de normas e leis claras que promovam a colaboração entre incubadoras e outros ambientes inovadores incentiva a atuação isolada, dificultando parcerias estratégicas e o compartilhamento de infraestrutura.	Presença de serviços básicos como internet e telecomunicações.	Falta de infraestrutura técnica especializada, laboratórios técnicos para experimentação, prejudicando experimentos e inovação.
<b>Apoio aos Negócios</b>	Crescimento de programas públicos e privados de inovação, voltados à oferta de ambientes inovadores que promovem a proteção de novos empreendimentos por meio de financiamentos, redes de negócios e mentorias especializadas.	Ausência de conjunto estruturado e abrangente de normas, leis e regulamentações que definem claramente o funcionamento, direitos e obrigações das incubadoras, afastando possíveis gestores e investidores devido a insegurança jurídica.	Consultorias e treinamentos focados no crescimento sustentável.	Serviços insuficientes para prospecção de investidores privados, parcerias internacionais e falta de suporte contínuo.
<b>Seleção</b>	Um elevado número de empresas interessadas em participar de processos de seleção sem normativas claras aumenta o risco de que candidatos com alto potencial de viabilidade permaneçam não identificados ou sejam excluídos.	Ausência de regras ou diretrizes impostas por leis, decretos ou regulamentações formais, cujo cumprimento é compulsório para as partes envolvida, o funcionamento de incubadoras, prazos obrigatorios e critérios de seleção que devem ser seguidos	Processo formal baseado em análise técnica e planos de negócios, com foco em inovação e viabilidade	Baixa adaptação às mudanças de mercado ou às necessidades das empresas emergentes.

(continuação)

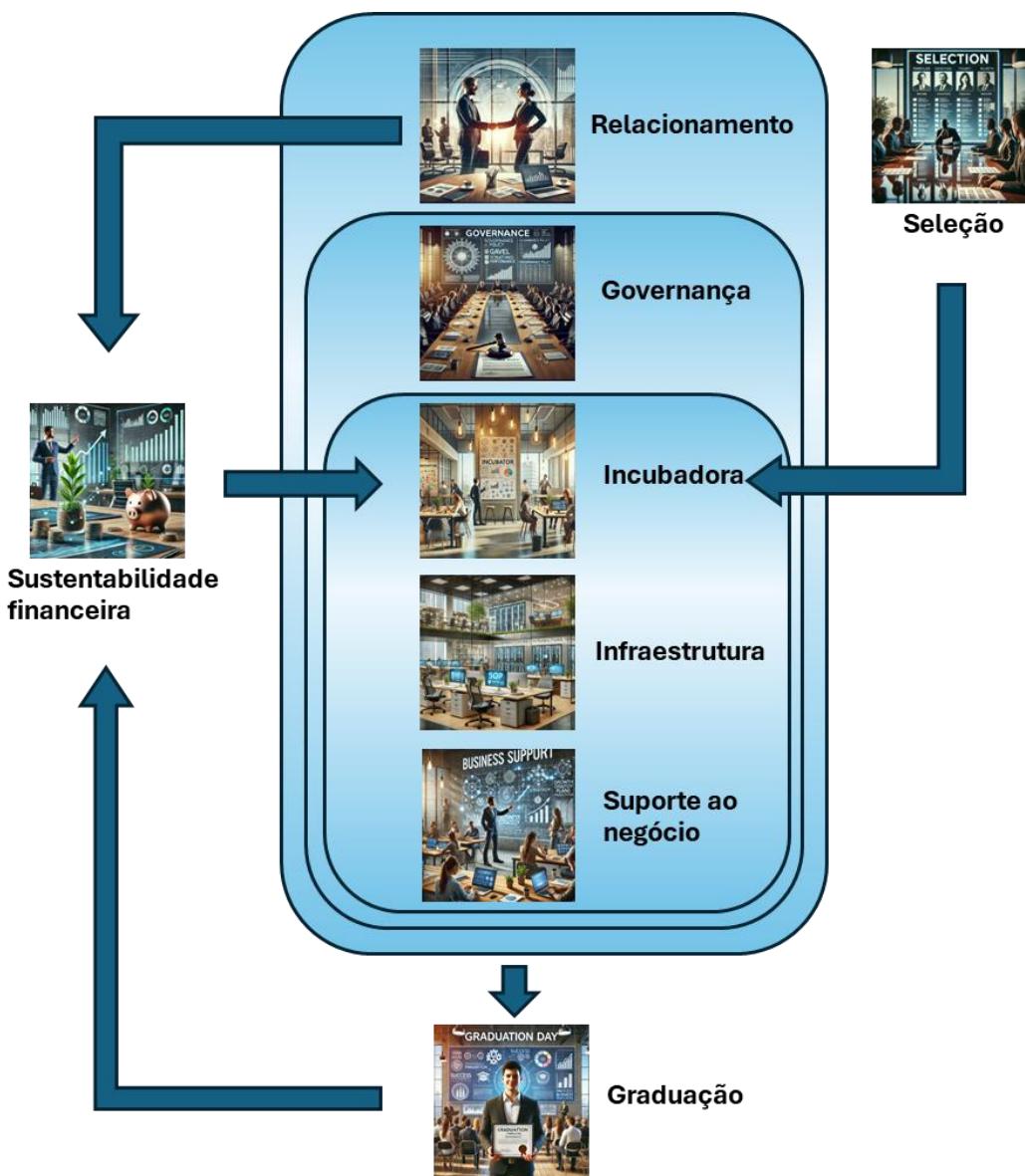
<b>Graduação</b>	<p>A ampla diversidade de potenciais atores externos – incluindo empresas fornecedoras, compradoras e parceiras estratégicas – para fortalecer o ecossistema de inovação.</p>	<p>Ausência de diretrizes estruturadas para estabelecer critérios objetivos e processos padronizados para avaliar se uma empresa está realmente pronta para deixar a incubadora e operar de forma independente no mercado</p>	<p>Incentiva a independência e sustentabilidade das empresas incubadas.</p>	<p>Falta de acompanhamento pós-graduação pode prejudicar a continuidade do crescimento.</p>
<b>Relacionamento</b>	<p>Há uma necessidade elevada de que outras incubadoras, aceleradoras, parques e demais atores do ecossistema de inovação explorem oportunidades para ampliar seus recursos, aumentar seu impacto e fortalecer o ecossistema de inovação.</p>	<p>Ausência de arcabouço regulatório que estimule a colaboração ativa entre os atores do ecossistema de inovação, evitando a fragmentação das relações e promovendo parcerias estratégicas</p>	<p>Networking e a inovação colaborativa.</p>	<p>Relações fragmentadas e baixa participação dos atores regionais em reuniões estruturadas.</p>
<b>Sustentabilidade Financeira</b>	<p>Empresas graduadas de sucesso têm maior confiança na incubadora, podendo retornar como investidores, gestores ou mentores, criando um ciclo virtuoso. Isso reduz a dependência de recursos públicos e aumenta a resiliência da incubadora diante de mudanças políticas e econômicas</p>	<p>Ausência de um arcabouço normativo bem definido cria um ambiente imprevisível e instável, o que dificulta a atração de investidores privados e reduz a confiança dos gestores. Além disso, aumenta a dependência de financiamentos públicos, que, pela mesma falta de normas claras, ficam vulneráveis a mudanças nos ciclos políticos</p>	<p>Exploração de novos modelos de receita, como consultorias e cursos.</p>	<p>Dependência excessiva de financiamento público e dificuldade em atrair investidores privados.</p>

**Fonte:** Adaptado pelo autor Oliveira Junior; Cahen; Borini (2019).

#### 2.2.4.8. Framework de incubadora

O *framework* de incubadora, ilustrado na **Figura 9**, avalia desafios da gestão de incubadoras de base tecnológica, organizando dimensões como sustentabilidade financeira, governança e suporte aos negócios. Ele orienta gestores na identificação de lacunas e aprimoramento estratégico, promovendo sustentabilidade e escalabilidade. Além disso, serve como guia para políticas públicas e privadas, fortalecendo ecossistemas de inovação, especialmente em mercados emergentes. Também facilita a comparação entre incubadoras, permitindo o aprendizado e a adoção de práticas eficazes (Oliveira Junior; Cahen; Borini, 2019).

**Figura 9:** Framework de Incubadora

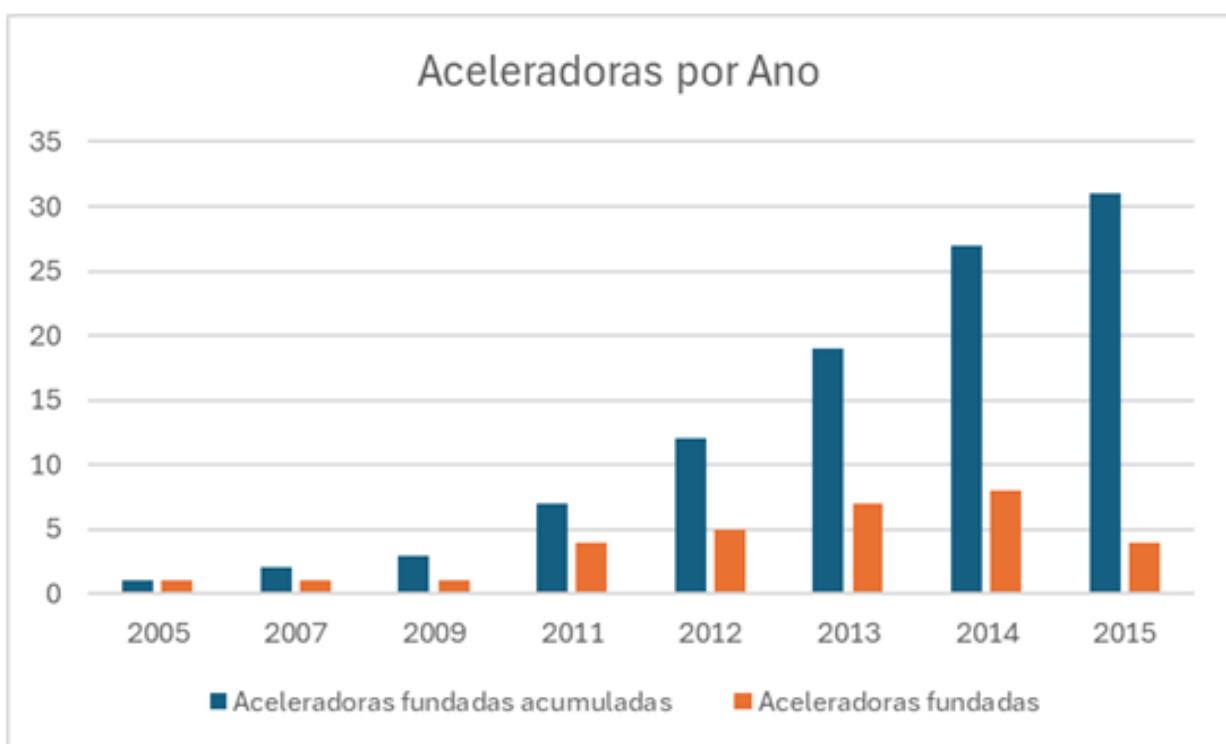


**Fonte:** Adaptado pelo autor Oliveira Junior; Cahen; Borini (2019).

#### 2.2.4.9. Aceleradoras

Aceleradoras impulsionavam novos empreendimentos por meio de financiamento, ampliação da rede de contatos e mentoria intensiva para modelagem de negócios, oferecendo suporte de empreendedores experientes (Silva, 2023). Criadas em 2005 com a Y Combinator, aceleradoras como Techstars e Seedcamp se expandiram globalmente, acelerando negócios em 3 a 6 meses (Abreu, 2016). Em 2013, havia 100 aceleradoras na Europa, com um relatório da Telefónica apontando uma taxa de sucesso de 92% para empresas graduadas, avaliadas em mais de US\$ 30 bilhões (Fowle; Tyne, 2017). No Brasil, o crescimento de aceleradoras também foi considerável, ilustrado na **Figura 10**, com resultados positivos para a longevidade dos empreendimentos (Abreu, 2016). O sucesso das aceleradoras estava ligado a fatores como financiamento, criação de marcas e produtos diferenciados, e um ambiente motivador que apoiava os empreendedores (Fowle; Tyne, 2017).

**Figura 10:** quantidade de aceleradoras por ano



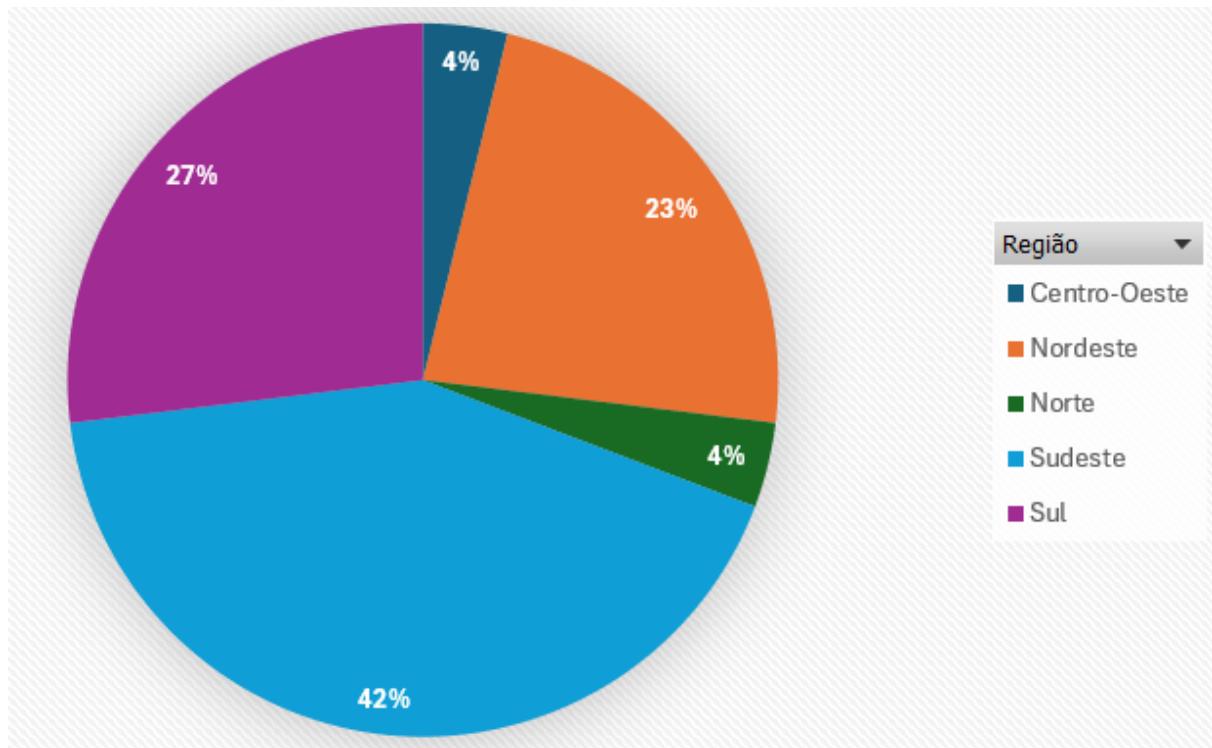
**Fonte:** Adaptado pelo autor Abreu (2016).

De acordo com Anprotec (2024), o Brasil possuía 57 aceleradoras, das quais 26 eram associadas à ANPROTEC e estavam distribuídas por região, como ilustrado na

**Figura 11.** Essas aceleradoras desempenhavam um papel fundamental no ecossistema empreendedor brasileiro, oferecendo suporte estratégico e operacional para *startups* em

diferentes estágios de desenvolvimento. A presença dessas aceleradoras, especialmente as associadas à ANPROTEC, refletia a crescente importância desse modelo de apoio no fortalecimento da inovação e da competitividade das empresas emergentes no país.

**Figura 11:** Aceleradoras associadas a ANPROTEC em 2024 por região.



**Fonte:** Elaborado pelo autor com base em Mapa de Associados ANPROTEC (2024).

Os editais das aceleradoras associadas à ANPROTEC estabeleciam regras claras, buscando empresas com ideias inovadoras, escaláveis e focadas em setores específicos. Durante a seleção, as candidatas recebiam *feedback* de especialistas, permitindo refinamentos no negócio, mesmo em caso de não aprovação. Esse processo ajudava a identificar o melhor mentor e investidor para a empresa, aumentando as chances de sucesso e contribuindo para a construção de um ecossistema mais robusto e dinâmico para o empreendedorismo no Brasil (Sousa Júnior *et al.*, 2023).

### 2.3. Estratégia

A estratégia desempenha um papel central na conexão entre a cultura empreendedora e a colaboração promovida pela Tríplice Hélice, garantindo sustentabilidade e vantagem competitiva ao longo do tempo. A administração estratégica fornece ferramentas para análise

de mercado e estruturação de modelos de negócio, permitindo que incubadoras auxiliem empreendedores na superação de desafios econômicos e sociais.

Nesse contexto, a estratégia funciona como um elo entre a Tríplice Hélice e a inovação, convertendo a colaboração entre governo, academia e empresas em ações práticas que fortalecem negócios sustentáveis no Brasil. Para Hesterly e Barney (2011), estratégia envolve ações defensivas e ofensivas para consolidar vantagens competitivas, enquanto Porter (1991) destaca a importância de identificar lacunas de mercado e alocar recursos de forma eficiente. Ao oferecer mentorias e suporte estratégico, incubadoras como o Nexus impulsionam a inovação e o desenvolvimento econômico, reforçando a cultura empreendedora e garantindo a viabilidade de longo prazo dos negócios.

### **2.3.1. Ambiente de negócio**

Para garantir a sustentabilidade a longo prazo, é essencial monitorar o ambiente externo e adaptar continuamente a estratégia com o objetivo de maximizar oportunidades e mitigar riscos. A análise de fatores externos abrangentes, que transcendem a esfera direta da empresa, permite identificar tendências, riscos e oportunidades relevantes. Embora esses fatores geralmente estejam fora do controle direto da organização, eles exercem uma influência significativa sobre o processo de tomada de decisão estratégica.

Em 1967, Francis J. Aguilar introduziu uma ferramenta de análise que ficou conhecida como ETPS. Na década de 1980, autores como Fahey, Narayanan, Morrison, Renfro, Boucher, Mecca e Porter contribuíram para o aprimoramento do modelo, adicionando novas variáveis. Esse instrumento evoluiu com a inclusão das dimensões ambiental e legal, resultando na sigla PESTLE (*Political, Economic, Sociological, Technological, Legal, Environmental*). O modelo PESTLE tornou-se amplamente utilizado para mapear o ambiente de negócios e suas influências, conforme ilustrado no **Quadro 10** (Rastogi; Nitank, 2016).

**Quadro 10: PESTLE mapeamento de ambiente de negócio**

<i>P – Political</i> (Político)	<i>E – Economic</i> (Econômico)	<i>S – Social</i> (Social)	<i>T – Technological</i> (Tecnológico)	<i>L – Legal</i> (Legal)	<i>E – Environmental</i> (Ambiental)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabilidade governamental.</li> <li>• Liberdade de expressão, corrupção, partido no controle</li> <li>• Tendências regulatórias.</li> <li>• Política fiscal e controles comerciais.</li> <li>• Guerra</li> <li>• Política governamental</li> <li>• Eleições</li> <li>• Terrorismo</li> <li>• Mudanças prováveis no ambiente político</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estágio do ciclo de negócios.</li> <li>• Crescimento econômico atual e projetado</li> <li>• Tendências internacionais</li> <li>• Crescimento do emprego</li> <li>• Inflação e taxas de juros.</li> <li>• Desemprego e oferta de trabalho.</li> <li>• Níveis de rendimento disponível em toda a economia</li> <li>• Distribuição de renda.</li> <li>• Globalização.</li> <li>• Mudanças prováveis no ambiente económico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crescimento populacional e demografia.</li> <li>• Saúde, educação e mobilidade social da população</li> <li>• Atitudes do consumidor</li> <li>• Publicidade e mídia</li> <li>• Cultura nacional e regional</li> <li>• Escolhas de estilo de vida e atitudes em relação a elas.</li> <li>• Níveis de saúde e educação</li> <li>• Grandes eventos</li> <li>• Mudanças socioculturais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impacto das novas tecnologias.</li> <li>• Invenções e inovações</li> <li>• A Internet e como ela afeta o trabalho e negócios</li> <li>• Licenciamento e patentes</li> <li>• Financiamento da investigação e desenvolvimento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Legislação interna</li> <li>• Legislação internacional</li> <li>• Direito do Trabalho</li> <li>• Novas leis</li> <li>• Órgãos reguladores</li> <li>• Regulamentação ambiental</li> <li>• Regulamentações específicas do setor</li> <li>• Defesa do consumidor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ecologia</li> <li>• Questões ambientais internacionais</li> <li>• Questões ambientais nacionais</li> <li>• Questões ambientais locais</li> <li>• Regulamentações ambientais</li> <li>• Cultura organizacional</li> <li>• Moral e atitudes dos funcionários</li> </ul>

**Fonte:** Adaptada pelo autor Rastogi; Nitank (2016)

### **2.3.1.1. PESTLE**

O modelo PESTLE (Político, Econômico, Social, Tecnológico, Legal e Ambiental) é uma ferramenta amplamente utilizada para a análise do ambiente externo de uma organização. Ao examinar essas seis variáveis, as empresas podem identificar oportunidades e ameaças que possam impactar sua estratégia e operação. O PESTLE é especialmente útil para entender como fatores macro ambientais influenciam diferentes setores e segmentos de mercado, ajudando as organizações a se adaptarem e a responderem de maneira proativa às mudanças externas. A seguir, são apresentados exemplos práticos de como cada uma dessas variáveis pode afetar uma organização.

#### **2.3.1.1.1. Variáveis Políticas**

Os fatores políticos influenciam diretamente a economia e diversos setores por meio de alterações em políticas fiscais, tarifas comerciais e regulamentações específicas. Um exemplo claro disso ocorreu em 2011, quando o governo brasileiro, adotando políticas mais protetoras em relação aos planos de saúde, implementou mudanças significativas nas regras desse segmento. A Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS) introduziu a Resolução nº 259, que estabeleceu limites rigorosos para o tempo de agendamento de consultas. Como consequência, 1.099 planos e 154 operadoras de saúde tiveram que suspender temporariamente suas atividades para se adequar às novas exigências, demonstrando o impacto direto que políticas governamentais podem ter sobre setores econômicos específicos (Friedrich, 2016).

#### **2.3.1.1.2. Variáveis Econômicas**

As variáveis econômicas, como a estabilidade ou instabilidade de uma economia, exercem impactos significativos sobre as organizações, influenciando suas operações a médio e longo prazo. Fatores como a inflação, taxas de juros, câmbio e crescimento do investimento direto estrangeiro (IDE) moldam as estratégias empresariais e o comportamento dos consumidores (Rastogi; Nitank, 2016).

#### **2.3.1.1.3. Variáveis Sociais**

Mudanças culturais e comportamentais nas instituições sociais, como a família, religião, política e trabalho, afetam a comunidade e o mercado, criando expectativas sociais que impactam diretamente as organizações. Tendências como a crescente conscientização sobre saúde, bem-estar, estética, carreiras e aquecimento global exigem uma análise cuidadosa, pois

influenciam significativamente o comportamento do consumidor e as estratégias empresariais (Rastogi; Nitank, 2016). Um exemplo disso é a sazonalidade de consumo em países ocidentais, como os EUA, onde o aumento das compras durante o período de férias é um reflexo dessas mudanças culturais. Outro exemplo relevante é a busca crescente pela perfeição corporal, tanto no aspecto físico tradicional quanto no ambiente virtual (Borba; Thives, 2016, citado por Barbosa, 2021). Essa mudança cultural transcende o gênero, com homens e mulheres buscando não apenas a saúde, mas também a exibição visível de seu bem-estar físico. Essa tendência tem impactado diretamente o setor de estética, criando uma lacuna no mercado que representa uma oportunidade significativa para novos negócios (Gough; Seymour-Smith; Matthews, 2016, citados por Barbosa, 2021).

#### **2.3.1.1.4. Variáveis Tecnológicas**

A automação, inovação e o desenvolvimento de novas tecnologias têm impactos diretos e profundos nos setores, trazendo mudanças que podem ser mais eficientes ou até disruptivas, tornando tecnologias atuais obsoletas. Setores que enfrentam inovações constantes geralmente apresentam barreiras financeiras elevadas, exigindo investimentos significativos para que as organizações acompanhem essas mudanças (Rastogi; Nitank, 2016). Um exemplo disso é o surgimento da telemedicina, incluindo teleconsultas, videochamadas e atendimento remoto, que introduziram um novo modelo de negócio no setor de saúde. Esse avanço tecnológico exige uma compreensão aprofundada do comportamento e das expectativas dos "e-pacientes", que estão cada vez mais adaptados a essas novas formas de atendimento (Figueiredo, 2022).

#### **2.3.1.1.5. Variáveis Legais**

As variáveis legais incluem proteções trabalhistas, cotas, impostos e regulamentações que visam proteger tanto os trabalhadores quanto os consumidores. Leis que defendem o direito do consumidor, normas de segurança do trabalho e padrões de medicina do trabalho têm impactos diretos nas organizações, exigindo que elas se adaptem constantemente às mudanças legislativas (Rastogi; Nitank, 2016). Um exemplo dessa influência foi discutido por Correia (2022), que destacou a importância de acompanhar o dinamismo das atualizações legais, especialmente em setores como o de laboratórios de análises clínicas. As frequentes alterações nas leis e normas exigem que as organizações invistam em recursos jurídicos especializados para garantir conformidade e evitar sanções punitivas, evidenciando o impacto crítico das variáveis legais no ambiente empresarial.

### **2.3.1.6. Variáveis Ambientais**

As variáveis ambientais abrangem fatores como clima, tempo, localização geográfica, mudanças climáticas globais, compensações ambientais, solo, contaminação e fontes de abastecimento de água. Esses elementos influenciam diretamente o ambiente empresarial e precisam ser considerados nas estratégias organizacionais (Rastogi; Nitank, 2016). Um exemplo específico desse impacto foi analisado por Patriarcha-Graciolli (2015), que estudou o tratamento de resíduos de serviços de saúde (RSS) no Brasil e seus efeitos ambientais. Seu estudo revelou que a maior parte do processamento desses resíduos ocorre na região sul do país, destacando uma lacuna significativa entre a teoria e a prática, apesar das normas cada vez mais rigorosas. Diante disso, as organizações devem não apenas cumprir a legislação vigente, mas também buscar soluções inovadoras, como parcerias estratégicas, para garantir o descarte adequado e a conformidade com as normas ambientais, assegurando a sustentabilidade de suas operações (Patriarcha-Graciolli, 2015).

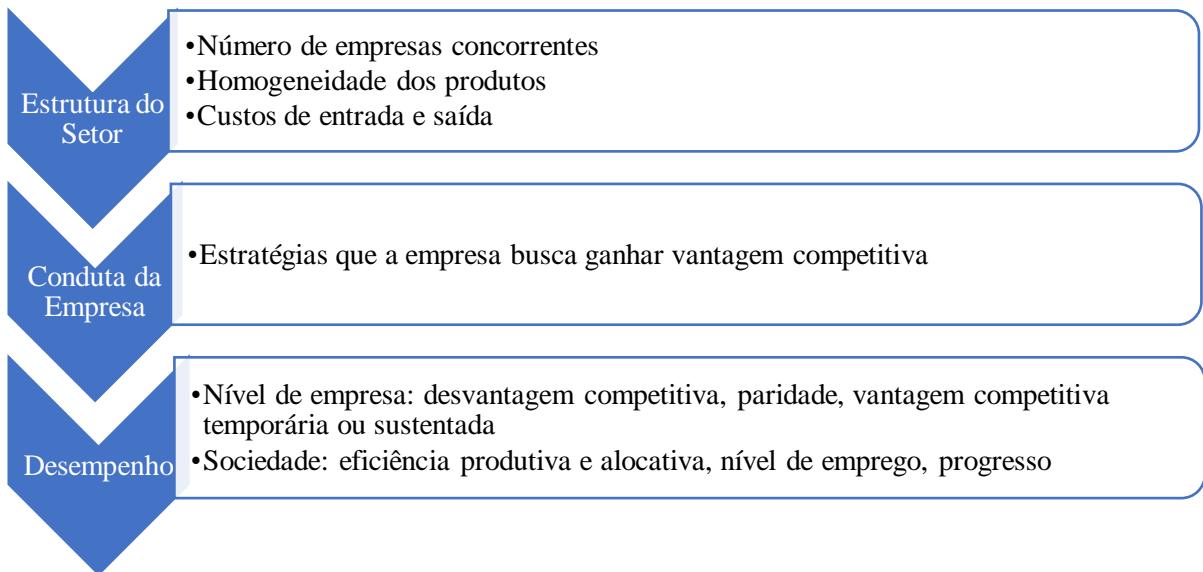
### **2.3.2. Setor e Segmento**

A análise PESTEL destacou como os fatores macro ambientais podem impactar diretamente setores específicos, como o de saúde, e segmentos dentro deles, como clínicas e laboratórios. Essas influências, sejam políticas, econômicas ou tecnológicas, moldaram o ambiente externo e criaram oportunidades e desafios para as organizações. No entanto, compreender o ambiente externo é apenas uma parte da estratégia; a estrutura do setor em que uma empresa opera define suas possibilidades de estratégia e desempenho a longo prazo.

Em setores altamente competitivos, as organizações enfrentam limitações significativas em seu posicionamento estratégico, o que geralmente resulta apenas em paridade competitiva. Por outro lado, em setores com menor competitividade, as restrições são reduzidas, permitindo um posicionamento mais favorável e uma maior variedade de opções estratégicas. Isso significa que a estrutura do setor pode criar ou restringir oportunidades para as empresas. A

**Figura 12** ilustra o Modelo Estrutura-Conduta-Desempenho (E-C-D), que é utilizado para medir o nível de competitividade, explorar opções estratégicas e avaliar os possíveis resultados de desempenho (Hesterly; Barney, 2011).

**Figura 12:** Modelo Estrutura-Conduta-Desempenho (E-C-D).



**Fonte:** Adaptado pelo autor do E-C-D de Hesterly; Barney (2011).

### 2.3.2.1. SWOT

Dando continuidade à análise da Estrutura, Conduta e Desempenho, a ferramenta SWOT nos permite detalhar como os fatores internos e externos moldam as decisões estratégicas. Esta ferramenta ajuda a identificar pontos fortes, fracos, oportunidade e ameaças de forma eficaz ajudando gestores a identificar facilmente competências para superar ameaças para seu negócio. Ao combinar esta ferramenta com outras como PESTLE também potencializa os resultados benéficos estratégicos para a empresa. Sua abrangência em diferentes setores já é comprovada pela literatura como ilustrado no Quadro 11 (Benzaghta, 2021).

**Quadro 11: SWOT Análise.**

Área	Artigo	Autores	Ano	Contexto
Gestão Geral	A matriz TOWS – Uma ferramenta para análise situacional	Weihrich	1982	Formulação de Estratégia e Gestão
Gestão Geral	O uso de ferramentas e técnicas de planejamento estratégico na Arábia Saudita: Um estudo empírico	Al Ghamdi	2005	Ferramentas e Técnicas de Planejamento Estratégico
Gestão Geral	Como realizar uma análise SWOT	Evans & Wright	2009	Processo de Planejamento Estratégico
Educação	Tendências e questões políticas para a implementação de e-learning nas universidades líbias	Kenan et al.	2014	Solução de e-Learning
Educação	TIC nas universidades da região do Himalaia Ocidental na Índia II: Uma análise SWOT comparativa	Sharma & Singh	2010	Desenvolvimento de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC)
Educação	Análise de função da Universidade Islâmica Azad utilizando o modelo SWOT para fornecer diretrizes estratégicas (Estudo de caso: Faculdade de Humanidades)	Sharifi	2012	Ambientes Internos e Externos do Ano Acadêmico
Educação	Strayer education, incorporated: Uma avaliação de patrimônio	Stotler	2008	Desenvolvimento de Novas Estratégias em Projetos de Estudantes
Marketing	SWOT de dupla perspectiva: Uma síntese de inteligência de marketing e planejamento	Novicevic, et al.	2004	Desenvolvimento de Estratégias de Marketing
Marketing	Processo de inteligência competitiva e ferramentas para análise de inteligência	Bose	2008	Tomada de Decisões Estratégicas
Marketing	Segmentação do mercado da internet – um estudo exploratório de fatores críticos de sucesso	Lin et al.	2004	Fatores de Sucesso em Marketing na Internet
Saúde	Avaliação de risco à saúde humana em ambiente incerto e sua análise SWOT	Dutta	2018	Avaliação de Risco à Saúde
Saúde	Uma síntese sobre a análise SWOT de sistemas de informação de gestão de conhecimento do setor público de saúde no Paquistão	Arshad et al.	2017	Desempenho e Qualidade de Serviço das Organizações de Saúde
Saúde	Aplicabilidade da análise SWOT para medição da qualidade dos serviços de saúde oral públicos conforme percebido por pacientes adultos na Finlândia	Toivanen et al.	1999	Análise e Implementação de Melhorias na Saúde
Agricultura	Otimização da gestão de recursos hídricos usando análise SWOT: o caso da ilha de Zakynthos, Mar Jônico, Grécia	Diamantopoulou & Voudouris	2008	Técnicas de Economia de Água
Agricultura	Negócios agrícolas e o desenvolvimento de empresas agrícolas alternativas: Uma análise empírica na Grécia	Damianos & Skuras	1996	Empresas e Estratégias Agrícolas Alternativas
Agricultura	Arranjo institucional do desenvolvimento agrícola na Indonésia: Lições aprendidas da Coréia através do 6º sistema de agricultura industrial	Wardhono & Wibowo	2020	Cooperação Entre Agricultores
Agricultura	Pesquisa sobre a escolha estratégica para o desenvolvimento de marca de produtos agrícolas na província de Jilin impulsionada pela inovação em serviços financeiros	Zhang et al.	2020	Desenvolvimento de Marca de Produtos Agrícolas

**Fonte:** Adaptado pelo autor Benzaghta (2021).

### 2.3.2.2. 5 Forças de Porter

No processo de análise estratégica, ferramentas como o SWOT e as 5 Forças de Porter desempenham papéis complementares. Enquanto o SWOT oferece uma visão abrangente, combinando fatores internos e externos, as 5 Forças permitem um entendimento mais detalhado das dinâmicas competitivas do setor. O modelo das 5 Forças de Porter, apresentado na Figura 13, analisa o nível de concorrência em um setor, considerando cinco forças principais: novos entrantes, rivalidade interna, ameaças de substitutos, poder de fornecedores, e poder de compradores (Porter, 1991). Por exemplo, a Amazon.com revolucionou o mercado de venda de livros *online*, enfrentando novos entrantes como Barnes & Noble.com e Borders.com, que mudaram suas estratégias para competir, mas com resultados variados — Borders faliu em 2011, e Barnes & Noble foi comprada em 2019 (Hesterly; Barney, 2011; Hiltzik, 2023). A análise das 5 Forças é crucial para entender o impacto das ameaças e oportunidades no ambiente competitivo, influenciando a sobrevivência ou extinção de empresas. O Quadro 12 destaca atributos que determinam o poder de negociação dos fornecedores (Hesterly; Barney, 2011).

**Quadro 12:** Indicadores da ameaça de fornecedores em um setor.

1.	Setor de fornecedores dominado por um número pequeno de empresas.
2.	Fornecedores vendem produtos exclusivos ou altamente diferenciados.
3.	Fornecedores não são ameaçados por substitutos
4.	Fornecedores ameaçam a integração vertical para a frente
5.	As empresas não são clientes importantes para os fornecedores

**Fonte:** Hesterly; Barney (2011).

Os compradores representam a última ameaça; quanto menores forem as barreiras para que eles escolham novos fornecedores, maior será o nível dessa ameaça (Porter, 1991). Isso pode ser observado na facilidade com que os compradores migraram do modelo físico de compra de livros para o modelo *online*. Esse fenômeno teve impactos consideráveis para Barnes & Noble.com e Borders.com quando a Amazon.com se apresentou como um fornecedor substituto. A migração dos compradores aumentou drasticamente o poder de negociação por preços mais baixos, forçando Barnes & Noble.com e Borders.com a reestruturar seus canais de venda *online* para competir com a Amazon.com. Isso resultou na redução dos preços oferecidos por Barnes & Noble.com e Borders.com, ao mesmo tempo em que seus custos de adaptação aumentaram (Hesterly; Barney, 2011).

**Figura 13:** Forças que dirigem a concorrência na indústria.



**Fonte:** Adaptado pelo autor com base em Porter (1991, p. 23).

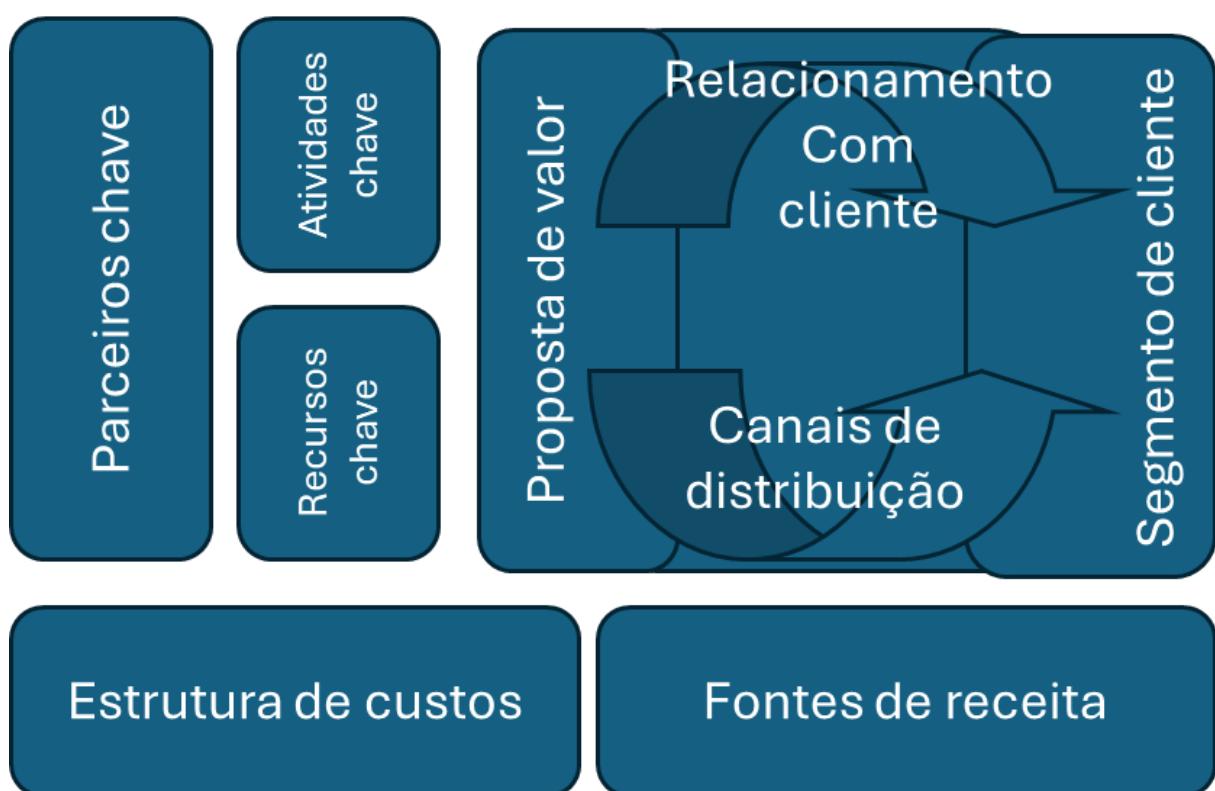
### 2.3.3. Modelo de Negócio

Após explorar as dinâmicas do ambiente competitivo por meio da análise PESTEL, investigar o setor e segmento com base nas 5 Forças de Porter, e avaliar os fatores internos e externos com a análise SWOT, torna-se essencial modelar como a organização cria, entrega e captura valor. Esse processo envolve a definição de como a empresa busca obter lucro e se posicionar estrategicamente no mercado. Uma ferramenta amplamente reconhecida para visualizar essa lógica de forma simples e estruturada é o Modelo de Negócio Canvas. Composto por nove blocos básicos, esse modelo permite compreender as interações entre os elementos-chave do negócio e a lógica estratégica utilizada para alcançar uma posição vantajosa no mercado. Além disso, ele pode ser aplicado tanto na concepção quanto na revisão de estratégias organizacionais (Osterwalder; Pigneur, 2011).

### 2.3.3.1. Modelo de Negócio CANVAS

Este modelo permite identificar rapidamente o tipo de negócio, a interação entre os blocos, o posicionamento, facilitando o entendimento do grupo que atua na criação e revisão da estratégia e na construção e análise do modelo. Este modelo também permite validar a viabilidade da estratégia (Niederauer, 2021). Abrange também as quatro principais áreas que devem ser consideradas pelo negócio e sua estratégia: clientes, oferta, infraestrutura e viabilidade financeira. A Figura 14 abaixo inclui os nove blocos (Osterwalder; Pigneur, 2011).

**Figura 14:** Modelo de Negócio CANVAS.



**Fonte:** Adaptado pelo autor Osterwalder; Pigneur (2010)

Com relação às quatro áreas dos nove blocos do modelo de negócio CANVAS é relevante entender cada grupo e seu foco (Osterwalder; Pigneur, 2011). O

**Quadro 13** mapeia e descreve as quatro áreas.

**Quadro 13:** Quatro áreas do modelo de negócio CANVAS.

Infraestrutura	Este bloco abrange áreas, recursos e parceiros-chave, determinando quais devem ser controlados pela empresa e quais podem ser terceirizados. É crucial entender os processos e tecnologias dos parceiros para garantir que contribuam para manter ou melhorar a proposta de valor. Parcerias podem aumentar a eficiência e singularidade, mas também apresentam riscos de vazamento de conhecimento para concorrentes, o que pode comprometer a singularidade. Além disso, expandir prematuramente para suportar uma escala maior pode resultar em perdas financeiras, como no caso da Webvan, que sofreu um prejuízo de US\$ 800 milhões ao investir em infraestrutura sem o crescimento esperado (Porter, 1989; Blank, 2005).
Financeira	estrutura de custos e receitas determinam a viabilidade financeira do negócio subtraindo os custos das receitas. A complexidade desta parte é elevada pois necessita tratar a parte de racional de melhoria de gestão de custos e a parte de valor e emocional das fontes de receitas como tamanho do mercado, demanda, valoração do produto em relação a expectativa (Osterwalder; Pigneur, 2010).
Cliente	incluir a segmentação, canais e relacionamento para posicionar a empresa no mercado para atender uma determinada demanda, sem clientes lucrativos a empresa não terá longevidade (Osterwalder; Pigneur, 2011).
Produto/oferta	Está vinculado ao bloco de proposta de valor. É o coração da empresa, a valoração feita pelo cliente irá determinar a migração de clientes de concorrentes para a empresa ou da empresa para os concorrentes (Osterwalder; Pigneur, 2011). Para entender o conceito de valor na competitividade descrevemos valor como montante monetário que compradores estão dispostos a pagar pelo objeto oferecido por uma empresa (Porter, 1989).

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

Este modelo também permitiu dividir em duas partes para fazer uma análise racional e de valor. A parte racional: atividades chaves, parceiros chaves, recursos chaves, estrutura de custos e proposta de valor, está focada em aumentar a eficiência para redução de custos. Também temos o outro lado do valor análogo ao lado das emoções do cérebro com os blocos fontes de receita, segmentação de clientes, canais de distribuição, relacionamento com o cliente e proposta de valor, este lado está focado em transmitir a proposta de valor para o cliente assumindo que a valoração é feita pelo cliente (Osterwalder; Pigneur, 2010). O Quadro 14 mapeia os nove blocos, quatro áreas e os dois lados do modelo de negócio CANVAS.

**Quadro 14:** Nove Blocos, Quatro Áreas e Lado Racional e Emocional do Modelo de negócio CANVAS

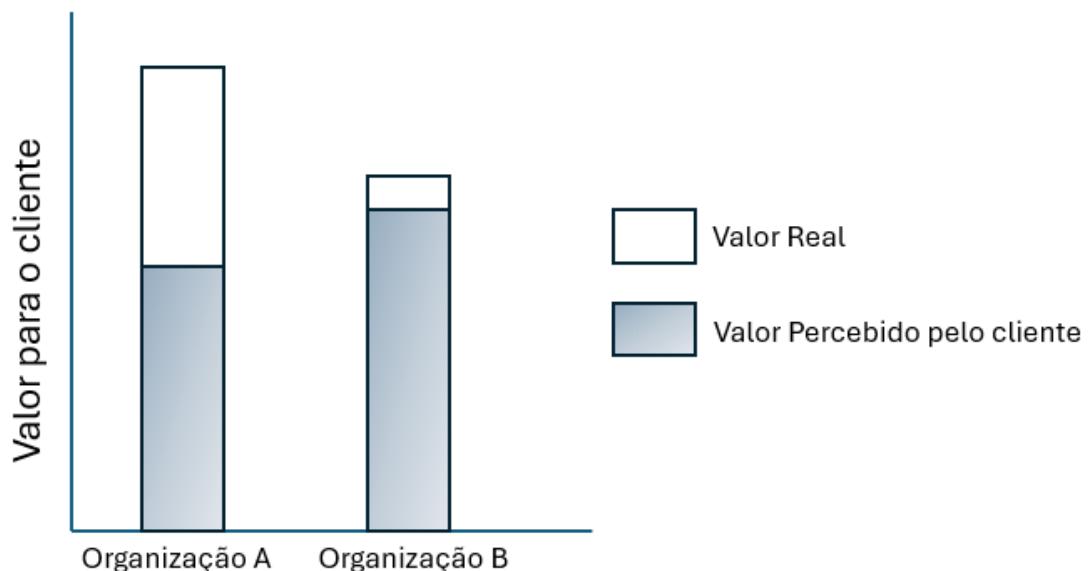
Bloco	Descrição	Área	Lado
<b>Segmentos de Clientes</b>	O BMC mapeia clientes, sejam empresas ou indivíduos, que geram receita, agrupando-os por necessidades e comportamentos comuns (Osterwalder; Pigneur, 2010). A segmentação deve identificar para quem a empresa está criando valor, começando com critérios macro como gênero e idade, e detalhando comportamentos e necessidades específicas (Niederauer, 2021).	Cliente	Emocional
<b>Proposta de valor</b>	O BMC define o pacote de produtos que entrega propostas de valor ao cliente, incentivando a migração para fornecedores que oferecem maior valor. Esses produtos ou serviços, que podem ser substitutos ou disruptivos, devem atender melhor às necessidades do cliente em comparação aos concorrentes, justificando a preferência por preço ou desempenho superior (Osterwalder; Pigneur, 2010; Porter, 1989).	Oferta	Racional e Emocional
<b>Canais</b>	Este bloco descreve como a empresa comunica e entrega a proposta de valor ao cliente, impactando diretamente sua experiência (OSTERWALDER; PIGNEUR, 2010). Deve-se investigar como a proposta chega ao comprador, como os concorrentes realizam essa atividade e como se diferenciar (Blank, 2005).	Cliente	Emocional
<b>Relacionamento com o cliente</b>	Define a forma como a empresas irá se relacionar com cada segmento de cliente, podendo ser totalmente pessoais até chegar a completamente automatizada. (Osterwalder; Pigneur, 2010) Também deve garantir que a informação clara do requerimento do cliente para que a empresa tenha dados suficientes para entregar exatamente o pedido feito pelo cliente (Sieväne <i>et al.</i> 2010).	Cliente	Emocional
<b>Fontes de receitas</b>	Este bloco define a receita por segmento de cliente, considerando o valor que cada segmento está disposto a pagar e as formas de precificação (Osterwalder; Pigneur, 2010). Também identifica o motivo da disposição do cliente para pagar, a forma de pagamento preferida e possíveis novas fontes de receita (Niederauer, 2021).	Viabilidade financeira	Racional
<b>Recursos chaves</b>	Este bloco identifica os recursos físicos, financeiros, intelectuais e humanos necessários para criar e entregar a proposta de valor aos clientes, sejam da própria empresa ou adquiridos de parceiros estratégicos. É crucial garantir que esses recursos suportem os canais de distribuição, o relacionamento com o cliente e as fontes de receita (Osterwalder; Pigneur, 2010; Niederauer, 2021).	Infraestrutura	Racional
<b>Atividades chave</b>	Este bloco define as principais atividades que mantêm a operação do negócio, podendo ser realizadas internamente para atividades singulares e difíceis de reproduzir, ou transferidas para parceiros mais eficientes em caso de fácil imitação. Identificar essas atividades é crucial para criar valor, alcançar clientes e gerar receita de forma sustentável (Osterwalder; Pigneur, 2010; Sabri <i>et al.</i> , 2023).	Infraestrutura	Racional
<b>Parcerias chave</b>	Este bloco descreve a rede estratégica de fornecedores e parceiros que ajudam a gerar a proposta de valor, reduzir riscos e adquirir recursos, transferindo atividades imitáveis para fornecedores mais eficientes (Osterwalder; Pigneur, 2010). Parcerias são essenciais para otimizar operações, reduzir custos e minimizar riscos (Niederauer, 2021).	Infraestrutura	Racional
<b>Estrutura de custos</b>	Inclui os custos fixos e variáveis para a operação do negócio. Custos para viabilizar a entrega de valor no relacionamento com cliente, custos com as atividades e parcerias chaves (Osterwalder; Pigneur, 2010). É importante identificar o mais importante custo para criar e entregar a proposta de valor para o comprador (Sabri <i>et al.</i> , 2023).	Viabilidade financeira	Racional

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

#### 2.3.4. Singularidade

O Modelo de Negócio Canvas, ao estruturar os elementos-chave do negócio, facilita a identificação e visualização das singularidades que conferem à organização um posicionamento único e sustentável no mercado. Na definição da estratégia, é essencial que a organização se destaque de maneira distinta e mantenha essa singularidade ao longo do tempo, pois um posicionamento bem definido, mesmo em ambientes altamente competitivos, possibilita a obtenção de altos retornos a longo prazo. Essas singularidades precisam ser percebidas pelos compradores, que atribuem valor à proposta apresentada. A Figura 15 ilustra como a percepção do cliente pode gerar uma vantagem competitiva, mesmo que o valor objetivo oferecido por outra empresa seja superior (Porter, 1989).

**Figura 15:** Valor real versus percebido para o comprador.



**Fonte:** Adaptado pelo autor Porter (1989).

#### 2.3.4.1. VRIO

Enquanto o Modelo de Negócio Canvas ajuda a estruturar os elementos-chave do negócio, o modelo VRIO aprofunda essa análise ao identificar quais recursos e capacidades da empresa podem gerar uma vantagem competitiva sustentável. Este modelo responde a quatro questões fundamentais – valor, raridade, imitabilidade e organização – para determinar se uma atividade ou recurso possui as características necessárias para sustentar a singularidade organizacional. O Quadro 15 (Hesterly; Barney, 2011) apresenta os critérios do modelo VRIO, que auxiliam na identificação de atividades estratégicas capazes de diferenciar a organização no mercado de forma duradoura.

**Quadro 15:** Perguntas necessárias para conduzir uma análise baseada em recursos das forças e fraquezas internas de uma empresa.



1. A questão do valor. O recurso permite que a empresa explore uma oportunidade ambiental e/ ou neutralize uma ameaça do ambiente?



3. A questão da imitabilidade. As empresas sem o recurso enfrentam uma desvantagem de custo para obtê-lo ou desenvolvê-lo?



2. A questão da raridade. O recurso é controlado atualmente apenas por um pequeno número de empresas concorrentes?



4. A questão da organização. As outras políticas e os outros procedimentos da empresa estão organizados para dar suporte à exploração de seus recursos valiosos, raros e custosos para imitar?

**Fonte:** Adaptado pelo autor Hesterly; Barney (2011).

O Quadro 16 os principais fatores que influenciam a vantagem competitiva de uma organização, com base no modelo VRIO (Valor, Raridade, Imitabilidade e Organização). Ele destaca como a gestão estratégica de recursos pode impactar a diferenciação e sustentabilidade no mercado.

**Quadro 16:** fatores que influenciam a vantagem competitiva.

Tópico	Descrição
<b>Valor</b>	Possuir um recurso ou uma capacidade singular que não seja raro, seja fácil de imitar e que seja explorado pela organização irá trazer paridade competitiva. Por exemplo a localização privilegiada que não seja rara e fácil de imitar permite apenas paridade competitiva (Gonçalves; De Freitas Coelho; De Souza, 2011). Verificando a cadeia de valor de uma empresa, suas atividades, cada etapa, seus elos é possível encontrar as atividades de valor (Hesterly; Barney, 2011).
<b>Raridade</b>	Um recurso valioso e controlado por poucas organizações oferece uma vantagem competitiva temporária, mesmo que seja facilmente imitável (Goh; Cláudia Fabiana <i>et al.</i> , 2011). Ignorar recursos comuns, como sistemas de telefonia, pode dar vantagem aos concorrentes; portanto, a organização deve tratá-los adequadamente para manter a paridade competitiva (Hesterly; Barney, 2011).
<b>Imitabilidade</b>	Para alcançar uma vantagem competitiva sustentável, é crucial que o recurso seja valioso, raro e difícil de imitar. A cultura organizacional desempenha um papel fundamental ao criar barreiras, como altos custos de replicação, dificuldades para que os concorrentes compreendam a origem da vantagem e o estabelecimento de relacionamentos sólidos com os clientes (Goh; Cláudia Fabiana <i>et al.</i> , 2011). A Amazon.com exemplifica essa dificuldade, uma vez que Barnes & Noble.com e Borders enfrentaram grandes desafios para imitar seu modelo de venda de livros online, devido à vantagem competitiva difícil de replicar (Hesterly; Barney, 2011).
<b>Organização</b>	Para que a empresa consiga manter um posicionamento singular, é necessária uma cultura empresarial orientada a competitividade, buscando manter o valor, a raridade, dificultando a imitabilidade. A gestão de conhecimento, busca continua pela vantagem competitiva sustentável, perfil empreendedor são itens necessários para aproveitar os recursos ou capacidades valiosas, raras e de difícil imitabilidade (Gonçalves; De Freitas Coelho; De Souza, 2011).

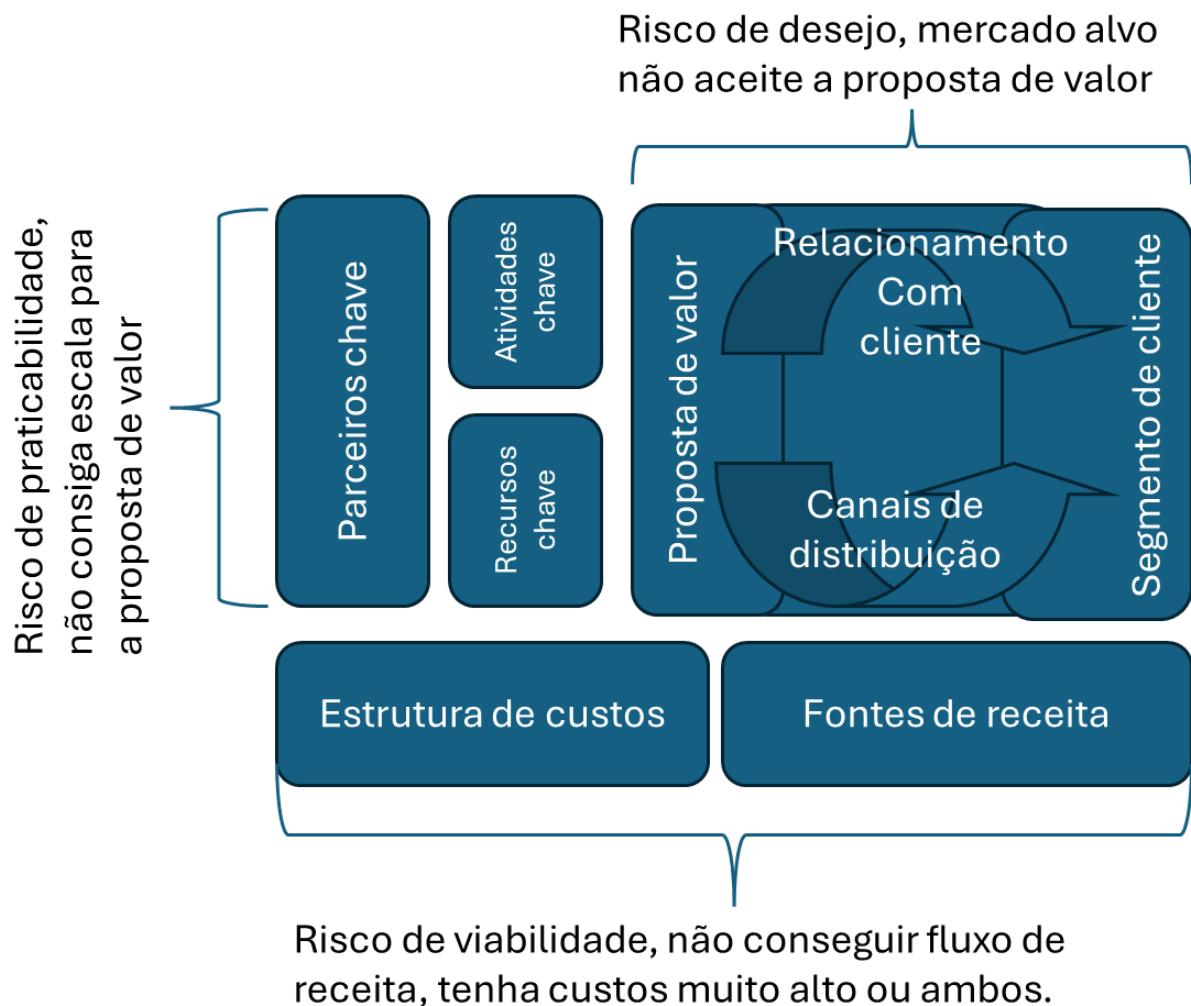
**Fonte:** Elaborado pelo autor.

#### 2.3.4.2. Valoração da proposta de valor

Uma organização pode desenvolver ideias inovadoras e planos de negócios bem estruturados, porém é fundamental testar essas propostas antes de implementá-las. Três riscos principais devem ser considerados: o risco de desejo (valor percebido pelo cliente), o risco de praticabilidade (eficiência operacional) e o risco de viabilidade (equilíbrio entre custos e receitas). Esses riscos podem ser avaliados por meio dos nove blocos do modelo de negócios CANVAS, conforme ilustrado na

**Figura 16** (Bland; Osterwalder, 2020).

**Figura 16:** Tipos de riscos do Modelo de Negócio.



**Fonte:** Adaptado pelo autor Bland; Osterwalder (2020).

## 2.4. Desempenho

Considerando o objetivo desta pesquisa, que busca compreender a percepção dos empreendedores sobre o apoio de incubadoras no desempenho e longevidade de seus negócios, torna-se essencial conceituar o que se entende por desempenho organizacional. A Avaliação de Desempenho Organizacional (ADO) é considerada um instrumento flexível, capaz de se adaptar às especificidades de diferentes organizações. Apesar da diversidade de indicadores — financeiros e não financeiros —, os estudos apontam um foco comum em dimensões como qualidade, satisfação, segurança e aprendizado. O autor mais citado nos estudos de Telles e Bittencourt (2017) foi Leonardo Ensslin, que define ADO como um processo que permite a “identificação, organização, mensuração e integração de critérios relevantes para medir e gerenciar os objetivos estratégicos da organização”. Nesse sentido, o nível de desempenho pode ser interpretado a partir do foco da empresa no apoio à gestão estratégica, ao processo decisório, ao controle gerencial e à geração de conhecimento organizacional. Essa perspectiva é reforçada por diversas abordagens analisadas no estudo, evidenciando a aplicabilidade da ADO em diferentes contextos organizacionais, como instituições de ensino, empresas privadas e órgãos públicos (Telles; Bittencourt, 2017).

As abordagens multidimensionais da Avaliação de Desempenho Organizacional (ADO) são altamente relevantes para pesquisas centradas no desempenho de empreendedores, pois reconhecem que o sucesso de um empreendimento não pode ser medido apenas por indicadores financeiros. Empreendedores — especialmente aqueles à frente de negócios inovadores e em fase inicial — muitas vezes operam em contextos de incerteza, onde aspectos como aprendizado contínuo, qualidade da entrega, satisfação dos clientes e segurança dos processos são essenciais para garantir a sobrevivência e o crescimento do negócio.

## 2.5. Longevidade

Considerando que esta pesquisa busca compreender a percepção dos empreendedores sobre o apoio de incubadoras na longevidade de seus negócios, é essencial compreender esse constructo, que se refere à capacidade do empreendimento de manter-se ativo, relevante e adaptável ao longo do tempo. No caso de negócios inovadores, especialmente aqueles ainda em fase inicial, essa longevidade depende diretamente da superação do chamado "vale da morte" — uma lacuna crítica entre a descoberta científica e sua transformação em um produto comercial viável, marcada por incertezas tecnológicas, escassez de financiamento e desalinhamento entre ciência e mercado. Segundo Ellwood, Williams e Egan (2020), atravessar

essa fase requer a atuação coordenada de cinco processos-chave de inovação, apresentados no Quadro 17. Tais processos ajudam a transformar ideias promissoras em empreendimentos sustentáveis, sendo especialmente relevantes para empreendedores incubados que ainda enfrentam desafios de legitimação e consolidação no mercado.

**Quadro 17:** Cinco processos-chave de inovação

Processo de inovação	Descrição
<b>Reconfiguração de recursos</b>	Ajuste e combinação de capacidades existentes para atender novas demandas.
<b>Modelagem e teste de valor</b>	Validação do valor da tecnologia junto a usuários e partes interessadas.
<b>Construção de legitimidade</b>	Obtenção de reconhecimento e confiança de <i>stakeholders</i> externos.
<b>Coordenação interpessoal e inter-organizacional</b>	Alinhamento entre atores como universidades, empresas e governo.
<b>Criação de sentido e narrativa estratégica</b>	Elaboração de uma história clara e convincente sobre a proposta de valor.

**Fonte:** Adaptado pelo autor: Ellwood; Williams; Egan (2020)

## 2.6. Síntese

Conforme ilustrado no Quadro 18, este estudo analisa a evolução do empreendedorismo e a aplicação do modelo da Tríplice Hélice, destacando seus impactos e desafios no Brasil. A desconexão entre universidades e empresas privadas no país exige políticas públicas que incentivem a cooperação e a inovação.

As incubadoras surgem como aplicações práticas desse modelo, promovendo a interação entre governo, academia e setor produtivo. Esses ambientes oferecem suporte estratégico e operacional, facilitando a sustentabilidade e longevidade dos empreendimentos inovadores.

No âmbito da estratégia empresarial, ferramentas como PESTLE, SWOT e as 5 Forças de Porter auxiliam na análise do ambiente de negócios, enquanto CANVAS e VRIO estruturam modelos sustentáveis e competitivos. A validação contínua da proposta de valor antes da implementação é essencial para o sucesso a longo prazo das *startups*.

**Quadro 18:** Tópicos principais do referencial teórico.

Tópico/Subtópico	Ponto principal
Empreendedorismo ao longo do tempo	Contextualiza o fenômeno do empreendedorismo, alinhando-o às transformações econômicas, sociais e culturais. Esse contexto reforça a relevância de mecanismos de apoio, como as incubadoras, no cenário contemporâneo, auxiliando os empreendedores a enfrentarem desafios como a destruição criativa schumpeteriana, a emergência de novos paradigmas, os impactos ambientais e a adoção de tecnologias emergentes, como inteligência artificial e <i>blockchain</i> .
Tríplice hélice	Explica o modelo teórico de interação entre governo, universidades e empresas, essencial para entender a base dos polos de inovação analisados.
Origem da Tríplice hélice	Apresenta a base conceitual do modelo, demonstrando sua relevância para os polos de inovação. Seu impacto econômico e social desde sua origem durante a crise da década de 1920 e a recuperação local com o exemplo do MIT.
Tríplice hélice: avanços no conceito para o Século XXI	Atualiza o modelo às demandas contemporâneas, incluindo as inovações tecnológicas e sociais. Destaque para os desafios ambientais e sociais.
Tríplice hélice: críticas e possíveis evoluções	Identifica limitações e oportunidades de aprimoramento do modelo, relevante para analisar a eficácia do apoio em países em desenvolvimento. Mostra como o conceito se adapta às novas demandas tecnológicas e sociais.
Tríplice hélice Brasil	Focaliza o modelo no contexto nacional, evidenciando desafios específicos do Brasil na integração entre os atores da hélice.
Incubadora e aceleradora	Apresenta os principais mecanismos de apoio à inovação, como incubadoras e aceleradoras, destacando seus papéis, escopos e contribuições. Esses atores são fundamentais para avaliar a eficácia dessas iniciativas no fortalecimento e na longevidade das empresas, especialmente em ambientes competitivos e em constante transformação.
Incubadoras	Destaca o papel das incubadoras como catalisadores no ecossistema de inovação.
Conceito de Incubadora	Define o objeto de estudo, estabelecendo o ponto de partida para as análises subsequentes.
Ecossistema de inovação	Contextualiza a atuação das incubadoras no ambiente mais amplo da inovação.
Tipos de incubadoras	Explora a diversidade de abordagens, fornecendo uma base para avaliar como diferentes modelos impactam os empreendimentos.
Desafios das incubadoras	Identifica barreiras que podem limitar a eficácia das incubadoras, fundamentais para a análise crítica.
Aceleradoras	As aceleradoras complementam a análise ao oferecer uma abordagem distinta de apoio ao empreendedorismo e à inovação, com escopos semelhantes, mas focadas em impulsionar o crescimento rápido e escalável das empresas.
Estratégia	Oferece ferramentas e conceitos estratégicos aplicáveis na análise de empresas.
Ambiente de negócio	Contextualiza a empresa no ambiente externo, influenciando suas estratégias e decisões.
PESTLE	Ferramenta analítica para avaliar o impacto de fatores externos sobre as empresas.

(continua)

(continuação)

Variáveis Políticas	Destaca como políticas públicas influenciam o ambiente das empresas.
Variáveis Econômicas	Aborda a influência das condições econômicas no sucesso e sustentabilidade das empresas.
Variáveis Sociais	Explora o impacto de fatores sociais no mercado e nas operações das empresas.
Variáveis Tecnológicas	Relevante para entender o papel da inovação tecnológica nas empresas.
Variáveis Legais	Destaca restrições e oportunidades criadas pelo ambiente regulatório.
Variáveis Ambientais	Enfatiza a relevância da sustentabilidade no contexto empresarial atual.
Setor e Segmento	Focaliza a análise no setor de atuação das empresas, identificando especificidades.
SWOT	Ferramenta essencial para identificar pontos fortes, fracos, oportunidades e ameaças.
5 Forças de Porter	Avalia a atratividade do setor em que as empresas estão inseridas.
Modelo de Negócio	Focaliza como as empresas estruturam suas operações para gerar valor.
Modelo de Negócio CANVAS	Oferece uma ferramenta visual para análise e planejamento de modelos de negócios.
Singularidade	Explora a capacidade das empresas de criar vantagens competitivas sustentáveis encontrando uma lacuna pouco explorada no mercado.
VRIO	Analisa recursos e capacidades das empresas sob a ótica de vantagem competitiva.
Valor	Avalia se os recursos da empresa geram valor significativo no mercado.
Raridade	Determina se os recursos são escassos no ambiente competitivo.
Imitabilidade	Verifica se os recursos e capacidades da empresa são difíceis de replicar.
Organização	Avalia a capacidade da empresa de explorar plenamente seus recursos valiosos e raros.
Valoração da proposta de valor	Enfatiza a importância de uma proposta de valor clara e atraente para a sustentabilidade da empresa no ponto de vista do cliente.
Desempenho	Enfatiza a importância de indicadores financeiros e não financeiros adaptados à realidade do negócio para apoiar decisões e influenciar positivamente sua permanência e evolução ao longo do tempo.
Longevidade	Enfatiza a importância da adaptação, legitimidade e coordenação estratégica para garantir a permanência e evolução do empreendimento ao longo do tempo.

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

### **3. MÉTODO**

Este capítulo apresenta a metodologia adotada para a condução da pesquisa, detalhando sua caracterização, as etapas do estudo, os instrumentos de coleta de dados e as estratégias utilizadas para análise. A pesquisa foi delineada de forma a garantir a robustez metodológica necessária para compreender como o apoio oferecido pela incubadora Nexus se relaciona com o desempenho e a longevidade dos empreendimentos brasileiros.

#### **3.1. Caracterização da Pesquisa**

O problema gerencial central deste estudo foi analisar como o apoio oferecido pelo processo de incubação contribui para a sustentabilidade e longevidade dos empreendimentos, sob a perspectiva dos empreendedores. A escolha do método de pesquisa foi, portanto, uma decisão estratégica fundamental, exigindo uma abordagem capaz de captar a complexidade e as nuances dessa questão, promovendo uma maior proximidade entre o pesquisador e o objeto de estudo.

Nesse contexto, a pesquisa qualitativa, com sua capacidade de explorar profundamente as dimensões sociais, culturais e psicológicas, mostrou-se especialmente adequada para compreender as condições em que os empreendedores operaram em ambientes protetores, como incubadoras e aceleradoras. Esses ambientes, essenciais para o desenvolvimento de uma cultura empreendedora robusta, permitiram uma análise detalhada da relação entre o suporte oferecido pela incubadora Nexus e a longevidade e o desempenho dos negócios, alinhando-se de maneira coerente ao objetivo desta dissertação.

##### **3.1.1. Classificação em relação aos objetivos - descritiva e explicativa com triangulação de dados.**

A pesquisa teve como objetivo compreender como o processo de incubação se relacionou com o desempenho e a longevidade dos empreendimentos, a partir da perspectiva dos empreendedores. Classificada como descritiva e explicativa, a investigação descritiva buscou identificar e detalhar as características sociais e organizacionais desse apoio, enquanto a abordagem explicativa focou em esclarecer as relações causais entre os elementos envolvidos, revelando os fatores que contribuíram para o desenvolvimento e a sobrevivência dos negócios (Vergara, 2019). Embora o empreendedorismo seja um campo amplamente estudado, a especificidade deste estudo — a relação entre o processo de incubação, a estratégia e a longevidade dos empreendimentos — exigiu uma abordagem que fosse além da simples

descrição. Assim, a pesquisa também adotou um caráter explicativo, ao explorar as causas e efeitos das práticas observadas, oferecendo uma compreensão mais profunda e fundamentada do tema (Nielsen; Olivo; Morilhas, 2018). Dessa forma, a investigação combinou elementos descriptivos e explicativos para proporcionar uma análise robusta e detalhada, plenamente alinhada aos objetivos gerais e específicos propostos, e em coerência com a natureza qualitativa da pesquisa como ilustrado no Quadro 19.

**Quadro 19:** Abordagem em partes do *framework* de pesquisa.

Parte do <i>Framework</i>	Abordagem	Justificativa
Contextualização do ambiente de estudo (Nexus)	Descritiva	Contextualiza os conceitos e teorias, apresentando os elementos-chave que sustentam o estudo.
Coleta de Dados	Descritiva	Caracteriza os participantes e as organizações fornecendo um panorama detalhado.
Triangulação de Dados	Explicativa	Integra dados qualitativos explicando relações e interações entre diferentes estudos de casos.
Análise e Resultados	Explicativa	Explora as relações de causa e efeito, gerando <i>insights</i> sobre sustentabilidade e longevidade.
Conclusões	Explicativa (com síntese)	Responde às perguntas de pesquisa com base nos achados explicativos e recomendações.

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

Embora a cultura empreendedora, a tríplice hélice e a estratégia já tenham sido amplamente estudadas, sua interação no contexto contemporâneo, especialmente em países em desenvolvimento como o Brasil, ainda carecia de investigações detalhadas. Conforme evidenciado no Quadro 9: SWOT das Incubadoras, que analisou incubadoras em São Paulo, e no Quadro 6: Comparação entre países desenvolvidos e em desenvolvimento, que contrastou a dinâmica desses países, verificou-se a necessidade de uma abordagem descriptiva para mapear essas interações e seus desafios. Essa abordagem permitiu capturar com precisão suas

dinâmicas e variáveis contextuais, fornecendo uma base sólida para futuras análises explicativas e preditivas.

### 3.2. Delineamento das etapas da pesquisa

Para garantir um percurso metodológico estruturado, esta pesquisa foi organizada em etapas que conectam o referencial teórico, a coleta e triangulação de dados, a análise dos resultados e as conclusões finais. O objetivo dessa abordagem é assegurar a coerência entre os objetivos do estudo e a interpretação dos dados obtidos.

A pesquisa segue um fluxo lógico, partindo da fundamentação teórica, passando pela coleta e análise qualitativa dos dados, até chegar às conclusões e recomendações. As principais etapas do estudo estão descritas no Quadro 20.

**Quadro 20:** Principais etapas do estudo.

<b>Referencial Teórico (Base de Sustentação)</b>	<b>Cultura Empreendedora:</b>	Influência dos aspectos culturais na visão e práticas dos empreendedores.
	<b>Tríplice Hélice:</b>	Relevância na criação de um ambiente propício para inovação e crescimento.
	<b>Estratégia:</b>	Interação entre governo, universidades e empresas.
<b>Coleta de Dados</b>	<b>Entrevista e revisão de documentos Nexus PIT</b>	Papel das incubadoras como intermediárias no modelo.
	<b>Entrevistas Semiestruturadas (Estudos de Caso):</b>	Ferramentas como SWOT, PESTLE e VRIO para entender posicionamento estratégico.
	<b>Entrevistas Semiestruturadas (Estudos de Caso):</b>	<b>Objetivo:</b> Contextualização e Compreensão do Ecossistema <b>Foco:</b> Entendimento mais profundo sobre a missão, estrutura, serviços oferecidos e critérios de sucesso do PIT. Visão institucional sobre o apoio dado às <i>startups</i> e como a incubadora influencia a longevidade dos negócios.
<b>Triangulação de Dados</b>	<b>Integração de dados qualitativos:</b>	<b>Comparação:</b> entre percepções (qualitativas) <b>Validação cruzada:</b> Verificar consistência entre fontes.
<b>Análise e Resultados</b>	<b>Insights extraídos:</b>	Identificação dos fatores críticos para a sustentabilidade e longevidade. Papel do apoio oferecido pelas incubadoras sob a perspectiva dos empreendedores.
<b>Conclusões e Recomendações</b>	<b>Insights Extraídos:</b>	<b>Conclusões:</b> Resumo dos achados principais, alinhados ao problema de pesquisa. <b>Recomendações:</b> Sugestões para futuros empreendedores, incubadoras e estudos acadêmicos, produto técnico e tecnológico.

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

### **3.3. Matriz de amarração**

Para garantir um delineamento metodológico estruturado e coerente, foi elaborada uma Matriz de Amarração, que estabelece a relação entre os objetivos específicos, questões de pesquisa, variáveis conceituais, instrumentos de coleta de dados e métodos de análise. Essa abordagem permite organizar as etapas investigativas de forma lógica e garantir que as respostas obtidas estejam alinhadas com o problema central do estudo.

A matriz auxilia na sistematização da pesquisa, facilitando a identificação das variáveis-chave e das estratégias analíticas mais adequadas para cada etapa. No Bloco A, a pesquisa busca compreender o funcionamento do processo de incubação e os serviços oferecidos. No Bloco B, o foco recai sobre a percepção dos empreendedores incubados quanto ao apoio recebido e às dificuldades enfrentadas no desenvolvimento de seus negócios. Por fim, o Bloco C investiga os efeitos desse suporte na longevidade dos empreendimentos. No Quadro 21, apresenta-se a Matriz de Amarração, detalhando cada um dos elementos metodológicos utilizados nesta pesquisa.

**Quadro 21:** Matriz de Amarração.

Bloco	Objetivo Específico	Questão de Pesquisa	Variáveis/Conceitos	Instrumento de Coleta de Dados	Método de Análise
A	Compreender o funcionamento do processo de incubação oferecido pela incubadora.	Qual é o escopo de atuação das incubadoras? Quais são seus pontos fortes, fracos, ameaças e oportunidades?	Escopo de serviços; Infraestrutura; Suporte institucional; Redes de apoio e <i>networking</i> .	Entrevista com a gestão do PIT; Análise documental de relatórios e políticas internas.	Análise SWOT aplicada às incubadoras e comparada com a Nexus PIT.
B	Investigar como esse processo ajudou a superar dificuldades durante o desenvolvimento do empreendimento, de acordo com a visão dos empreendedores.	Como foi o processo de qualificação da empresa incubada?	Dificuldades enfrentadas durante a fase de qualificação.	Entrevistas semiestruturadas com empreendedores incubados.	Análise do <i>framework</i> de incubação e comparação entre casos.
		Quais são as dificuldades mais comuns que os empreendedores enfrentam no processo de criação e desenvolvimento de seus negócios?	Dificuldades na criação e desenvolvimento; Desafios de gestão, financiamento, infraestrutura, inovação.	Entrevistas semiestruturadas com empreendedores incubados.	Análise do <i>framework</i> de incubação e comparação entre casos.
		De que maneira o apoio da incubadora contribuiu para a superação das dificuldades enfrentadas pelos empreendedores?	Cultura empreendedora; Apoio institucional; Mentoría; Infraestrutura; Acesso a financiamento; Networking; Ferramentas estratégicas como SWOT, PESTEL e VRIO.	Entrevistas semiestruturadas com empreendedores incubados.	Análise do <i>framework</i> de incubação e comparação entre casos.
C	Analizar de que forma o apoio da incubadora se reflete no desempenho e na longevidade dos empreendimentos, segundo a percepção dos empreendedores.	Como o apoio da incubadora influenciou na sustentabilidade e longevidade dos empreendimentos?	Longevidade do negócio; Desempenho; Competitividade; Efeitos do apoio tecnológico.	Entrevistas semiestruturadas; Análise documental de relatórios de desempenho.	Análise do <i>framework</i> de incubação e comparação entre casos.

**Fonte:** Elaborada pelo autor.

### **3.4. Instrumentos de pesquisa**

#### **3.4.1. Triangulação de dados**

A pesquisa foi estruturada como uma abordagem qualitativa, descritiva e explicativa, utilizando quatro estudos de caso como método principal.

#### **3.4.2. Método adotado – Estudo de caso**

O estudo de caso se consolidou como uma metodologia robusta entre 1910 e 1940, com destaque para os trabalhos do Departamento de Sociologia da Universidade de Chicago, que exploraram os significados das experiências e vivências dos indivíduos (Mello; Cunha, 2010). Reconhecido por sua capacidade de captar múltiplas perspectivas dentro de uma mesma organização ao longo do tempo, o estudo de caso combinou dados de entrevistas, documentos e materiais audiovisuais, permitindo uma análise profunda e detalhada. Essa abordagem foi particularmente eficaz para responder às perguntas de "como" e "por que", sendo amplamente aplicada em áreas como sociologia, psicologia e administração (Cooper; Schindler, 2016).

Dada a complexidade das interações entre cultura empreendedora, Tríplice Hélice e estratégia, o estudo de caso da Nexus Incubadora revelou-se a metodologia ideal para analisar os efeitos dessas variáveis na longevidade dos empreendimentos. Como destacado nos Quadro 9: SWOT das Incubadoras, a comparação entre países desenvolvidos e em desenvolvimento e a análise SWOT das incubadoras em São Paulo evidenciaram que a integração das hélices demanda um entendimento aprofundado de seus desafios e oportunidades. O estudo de caso permite mapear como o apoio de universidades e governos, dentro do contexto dos parques tecnológicos, pode suprir lacunas estruturais e fortalecer a sustentabilidade das empresas incubadas (Nielsen; Olivo; Morilhas, 2018).

Além disso, a capacidade do estudo de caso de triangular diversas fontes de dados enriqueceu a análise, fornecendo evidências empíricas sobre a eficácia da Tríplice Hélice na promoção da longevidade empresarial. Essa abordagem também permitiu avaliar estratégias adotadas pela Nexus Incubadora, oferecendo *insights* relevantes para aprimorar políticas de fomento ao empreendedorismo inovador e consolidar o papel das incubadoras como agentes de desenvolvimento econômico e tecnológico.

### **3.5. Estratégia de coleta de dados**

A coleta de dados foi realizada por meio de entrevistas semiestruturadas, permitindo a flexibilidade necessária para explorar as percepções e experiências dos empreendedores incubados na Nexus.

#### **3.5.1. Procedimento técnico – Entrevistas semiestruturada**

A entrevista semiestruturada foi escolhida como principal método de coleta de dados pela sua capacidade de captar percepções detalhadas sobre o efeito das incubadoras no desempenho e longevidade dos empreendimentos. Esse método combinou estrutura e flexibilidade, permitindo explorar desafios, estratégias e interações dos empreendedores com a incubadora (Kleinubing *et al.*, 2017).

A pesquisa teve como foco a Nexus Incubadora, analisando como o suporte oferecido influenciou o desenvolvimento dos negócios incubados. Para isso, o roteiro da entrevista foi estruturado de modo a abranger aspectos essenciais, como desenvolvimento da solução, modelagem do negócio e tração. As perguntas investigaram desde as dificuldades iniciais enfrentadas pelos empreendedores até os efeitos das mentorias, infraestrutura e *networking* no crescimento das *startups*, além da preparação para a competitividade no mercado pós-incubação, conforme descrito no Quadro 22.

**Quadro 22:** Roteiro de Entrevista.

Categoria	Perguntas devem considerar período de incubação e reflexos após a graduação	Bloco
<b>Desenvolvimento da Solução</b>	1 - Que dificuldades você enfrentou ao desenvolver a solução inicial e como essas dificuldades foram abordadas no processo de qualificação?	B
<b>Desenvolvimento da Solução, Modelagem do Negócio, Tração</b>	2 - Quais foram os principais desafios que você enfrentou ao desenvolver seu negócio na incubadora? <b>Devido a heterogeneidade de práticas e contextos</b>	B
<b>Desenvolvimento da Solução, Modelagem do Negócio, Tração</b>	3 - Como a incubadora ajudou a superar esses desafios durante o período de incubação? <b>Efeitos nos estágios iniciais e pós-incubação</b>	C
<b>Tração</b>	4 - Houve momentos em que você considerou desistir devido à dificuldade de ganhar tração no mercado? O que o motivou a continuar? <b>Sobre os desafios em recursos e competição</b>	B, C
<b>Modelagem do Negócio</b>	5 - Como o apoio da incubadora ajudou a enfrentar a falta de recursos e contribuiu para a definição do modelo de negócio? <b>Sobre a influência das incubadoras no fornecimento de recursos e rede</b>	B, C
<b>Modelagem do Negócio</b>	6 - Qual foi o efeito específico das mentorias da incubadora na sua estratégia de crescimento e inovação? <b>Sobre a importância do comportamento empreendedor</b>	B, C
<b>Desenvolvimento da Solução</b>	7 - Durante o período de incubação, como a infraestrutura e o <i>networking</i> disponíveis influenciaram sua capacidade de inovar e crescer? <b>Sobre infraestrutura e suporte</b>	B
<b>Tração</b>	8- Qual o papel da incubadora na sustentabilidade do seu negócio após a graduação? <b>Examina a performance após a incubação, facilidade de conseguir financiamentos privados, interação com o mercado privado após o período de incubação</b>	C
<b>Tração</b>	9 - De que forma o suporte da incubadora preparou seu negócio para competir em mercados mais amplos? <b>Sobre inovação e competitividade de empresas incubadas</b>	C
<b>Tração</b>	10 - Você acredita que teria alcançado o mesmo nível de sucesso sem o suporte da incubadora? <b>Que fatores contribuíram para o desempenho positivo ou negativo após o término do período de incubação? Possível dissipação dos benefícios pós-incubação</b>	B, C
<b>Modelagem do Negócio</b>	11 - Como a interação com outros empreendedores na incubadora afetou suas decisões estratégicas? <b>Papel das redes de empreendedorismo e da colaboração</b>	B

(continua)

(continuação)

<b>Modelagem do Negócio</b>	12 - De que maneira as colaborações com universidades e centros de pesquisa influenciaram a inovação na sua empresa? <b>Importância das colaborações universidade-empresa</b>	B
<b>Modelagem do Negócio</b>	13 - Você formou parcerias com outros negócios na incubadora? Como isso afetou o desenvolvimento de seus produtos? <b>Importância das redes colaborativas em ambientes de incubação</b>	B
<b>Tração</b>	14 - Quais lições valiosas você aprendeu na incubadora, especialmente em relação à gestão de recursos? <b>Que exploram como a competição por recursos e a trajetória de crescimento podem ser influenciadas por experiências na incubação.</b>	B
<b>Desenvolvimento da Solução, Modelagem do Negócio, Tração</b>	15 - Que conselho você daria a novos empreendedores na incubadora sobre como aproveitar ao máximo os recursos disponíveis? <b>A importância das redes de contato e o efeito heterogêneo das práticas de incubação.</b>	B
<b>Tração</b>	16 - Como a tração atual do seu negócio influencia suas expectativas futuras e o papel contínuo da incubadora? <b>Possível dissipação dos benefícios da incubação no longo prazo e como as startups podem continuar a inovar após o término da incubação.</b>	B, C
<b>Tração</b>	17 - Quais medidas você está tomando para garantir que sua empresa continue inovadora e sustentável no longo prazo? <b>Possível dissipação dos benefícios da incubação no longo prazo e como as startups podem continuar a inovar após o término da incubação.</b>	B, C

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

### **3.6. Limitações do Método de Pesquisa**

#### **3.6.1. Amostra Limitada**

O estudo foi conduzido com um número reduzido de empreendedores e focado exclusivamente na Nexus Incubadora, o que pode limitar a generalização dos resultados. As conclusões refletem um contexto específico e podem não ser aplicáveis a incubadoras com diferentes estruturas e políticas de apoio.

Para ampliar a validade externa, pesquisas futuras podem incluir incubadoras de perfis distintos, no Brasil e no exterior, permitindo a comparação entre modelos de suporte à inovação. Essa abordagem possibilitaria avaliar o efeito de variáveis contextuais e estruturais no desempenho e longevidade dos negócios incubados, gerando *insights* para aprimoramento de políticas públicas e estratégias de incubação.

#### **3.6.2. Natureza Qualitativa da Pesquisa**

A abordagem qualitativa permitiu uma compreensão aprofundada das dinâmicas subjetivas do suporte à incubação, mas não possibilita a quantificação estatística dos desempenhos, dificultando comparações diretas com estudos quantitativos. Para ampliar a análise, pesquisas futuras podem integrar métodos mistos, combinando dados qualitativos com indicadores mensuráveis, como taxas de sobrevivência das *startups*, crescimento de receita e registro de patentes. Essa triangulação metodológica proporcionaria uma visão mais completa, unindo a profundidade da análise qualitativa à precisão das métricas quantitativas.

## 4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

### 4.1. Contextualização do ambiente estudado

Conforme o escopo do projeto de pesquisa apresentado no capítulo 1, delimitamos nosso foco nas empresas que passaram pela Incubadora Nexus. Assim, buscamos contextualizar o ambiente que favoreceu o surgimento do polo tecnológico e, posteriormente, da Nexus Incubadora. Para isso, iniciaremos com a entrevista da administração do Parque Tecnológico de São José dos Campos (PIT), seguida pela entrevista com empreendedores de empresas graduadas que foram incubadas na Nexus Incubadora.

#### 4.1.1. São José dos Campos

São José dos Campos, localizada no estado de São Paulo, consolidou-se como um dos principais polos tecnológicos do Brasil, resultado de um longo processo de transformação econômica e social como descrito no **Quadro 23**. Esse desenvolvimento levou à consolidação do Polo Tecnológico de São José dos Campos, com forte interação entre governo, academia e setor produtivo, culminando na criação do Parque Tecnológico e do CECOMPI, que fortaleceram o ecossistema de inovação da região.

**Quadro 23:** Processo de transformação de São José dos Campos.

Período	Evento Histórico	Impacto
1830-1930	Ciclo do Café	Desenvolvimento regional e estruturação econômica da cidade.
1920-1950	Fase Sanatorial	Cidade torna-se centro de pesquisa em doenças respiratórias, especialmente tuberculose.
1950	Início da Industrialização	Implantação do Centro Técnico Aeroespacial (CTA) e crescimento do setor tecnológico.
1950-1960	Atração de Indústrias	Empresas multinacionais como Johnson & Johnson, Ericsson e General Motors se instalam na cidade.
1960-1970	Setor Aeroespacial e Defesa	Fundação da Avibrás (1961) e da Embraer (1969), impulsionando a indústria aeronáutica.
2002	Criação do CECOMPI	Articulação entre empresas, universidades e governo para fortalecer a inovação.
Atualmente	Polo Tecnológico Consolidado	Forte interação entre setor produtivo, academia e governo, com destaque para o Parque Tecnológico de São José dos Campos.

**Fonte:** Adaptado pelo autor com base em Prefeitura De São José Dos Campos (2025).

#### **4.1.2. Parque Tecnológico de São José dos Campos: Estrutura, Governança e Impacto**

O Parque Tecnológico de São José dos Campos (PIT-SJC) foi instituído em 2006 pelo Decreto Municipal nº 12.367, fruto da parceria entre a Prefeitura de São José dos Campos e o Governo do Estado de São Paulo. Criado para impulsionar o desenvolvimento industrial e tecnológico, o PIT-SJC fortaleceu setores estratégicos como aeroespacial, automotivo, óleo e gás e TICs. Desde 2009, sua gestão está sob responsabilidade da Associação Parque Tecnológico de São José dos Campos (APTSJC), que implementou estratégias de expansão e consolidação do complexo. Em 2010, o parque foi o primeiro a ser credenciado pelo Sistema Paulista de Parques Tecnológicos, consolidando-se como um dos principais instrumentos de inovação no estado de São Paulo. Em 2016, passou por uma reestruturação e expansão, incorporando o CECOMPI e criando o Nexus, um hub de inovação e empreendedorismo (PIT, 2025). O Quadro 24 apresenta os principais tópicos e indicadores que caracterizam o Polo Tecnológico de São José dos Campos.

**Quadro 24:** Principais tópicos e indicadores.

<b>Visão Geral do PIT São José dos Campos</b>	<p><b>Pioneirismo:</b> Primeiro parque tecnológico criado no Estado de São Paulo.</p> <p><b>Estrutura de governança:</b> Modelo baseado na "tríplice hélice" – academia, setor empresarial e governo.</p> <p><b>Organização sem fins lucrativos (quarta hélice):</b> Gestão realizada por uma associação, com contratos renováveis a cada cinco anos.</p>
<b>Indicadores Chave do PIT</b>	<p><b>Empregos e Impacto Econômico:</b></p> <p>4.000 empregos diretos no núcleo do PIT.</p> <p>14.000 empregos na região do PIT.</p> <p>500 instituições conectadas.</p> <p>200 instituições residentes.</p>
	<p><b>Educação e Talentos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 40 universidades conectadas.</li> <li>• 5 universidades residentes.</li> <li>• +5.000 estudantes de engenharia e ciências exatas no entorno.</li> <li>• +1.000 novos alunos de ensino superior público e gratuito por ano em São José dos Campos.</li> <li>• +500 professores e pesquisadores com PhD, doutorado e mestrado nas universidades próximas ao PIT.</li> </ul>
	<p><b>Infraestrutura e Ocupação:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 95% de taxa de ocupação.</li> <li>• 10 setores econômicos atendidos.</li> </ul>

(continua)

(continuação)

<b>Programas e Iniciativas do PIT</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nexus – Incubadora e aceleradora, conectando <i>startups</i> a grandes empresas, universidades e investidores.</li> <li>2. Clusters Tecnológicos – Foco em setores estratégicos:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Aeroespacial: Parcerias com ITA, CTA e Embraer.</li> <li>b. Tecnologia da Informação e Comunicação.</li> <li>c. Recursos Hídricos e Sustentabilidade.</li> </ol> </li> <li>3. Programas de Inovação:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Integração Universidade-Empresa: Projetos acadêmicos conectados a demandas do setor produtivo.</li> <li>b. Laboratórios Compartilhados: Infraestrutura de pesquisa aberta a empresas.</li> <li>c. Internacionalização: Apoio a <i>startups</i> para expandirem globalmente.</li> <li>d. ESG &amp; Impacto Social: Projetos voltados à sustentabilidade e responsabilidade social.</li> </ol> </li> <li>4. Projetos Estratégicos e Incentivos Financeiros:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Captação de Recursos:</li> <li>b. Mais de R\$ 300 milhões em recursos públicos captados.</li> <li>c. *R\$ 1 bilhão mobilizado em investimentos.</li> <li>d. Lei do Bem e Financiamentos:                     <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Empresas podem obter até 30% de abatimento no IR via Lei do Bem.</li> <li>ii. Taxas de financiamento para inovação de 4% ao ano, muito abaixo da taxa básica de juros.</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>
<b>Impacto e Expansão do PIT</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presença em 32 cidades brasileiras, auxiliando na implementação de ecossistemas de inovação.</li> <li>• Projetos de certificação para cidades inteligentes, promovendo a adoção de boas práticas em governança e tecnologia.</li> <li>• Relações Institucionais: Parcerias com entidades como FAPESP, BNDES, Finep, Embrapii e Ministério da Defesa.</li> </ul>
<b>Desafios e Perspectivas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redução da dependência do setor público: Atualmente, 60-70% do financiamento do PIT vem da prefeitura; o objetivo é aumentar a participação de fontes privadas.</li> <li>• Melhoria do ranking de inovação: O Brasil ocupa atualmente a 50<sup>a</sup> posição no Global Innovation Index, e o PIT busca reduzir essa posição através da conexão entre academia e mercado.</li> <li>• Ampliação dos programas de inovação aberta: Grandes empresas como Volkswagen, Bayer, GM e Nestlé já contratam o PIT para projetos estratégicos.</li> </ul>

**Fonte:** Adaptado pelo autor com base em PIT (2025).

### 4.1.3. Nexus Incubadora de Negócios do Parque Tecnológico de São José dos Campos

O Nexus consolidou-se como um ambiente estratégico para conectar *startups*, empresas, investidores e instituições de ensino, oferecendo programas que acompanham os negócios desde a ideação até a escala, fomentando a inovação aberta e fortalecendo o ecossistema do Parque Tecnológico. Seu reconhecimento como a primeira incubadora do Brasil certificada diretamente no Cerne 4 demonstra sua maturidade e alinhamento às melhores práticas internacionais. Essa certificação, concedida pelo Centro de Referência para Apoio a Novos Empreendimentos (Cerne) em parceria com o Sebrae e a ANPROTEC, atesta sua sustentabilidade e excelência operacional. Além disso, o Nexus estrutura seus programas conforme o estágio de cada *startup*, como ilustrado no Quadro 25.

**Quadro 25:** Programas de incubação Nexus.

Programa	Descrição
<b>Ideação: O Nexus Lab</b>	Ideal para transformar ideias iniciais em projetos concretos. Voltado para <i>startups</i> na fase de ideação, o programa oferece suporte para amadurecer conceitos ainda não validados no mercado, fornecendo recursos e estrutura para impulsionar seu desenvolvimento.
<b>Incubação: O Nexus Growth Tech</b>	Atende <i>startups</i> em fase de validação do modelo de negócio, com foco em inovação tecnológica ou desenvolvimento de hardware. O programa apoia a validação do Produto Mínimo Viável (MVP), a busca pelo product-market fit e a estruturação de processos de gestão.
<b>Aceleração: O Nexus Growth Digital</b>	Focado em <i>startups</i> que inovam em seus modelos de negócio, o programa é direcionado àquelas que estão testando seus Produtos Mínimos Viáveis (MVP), buscando alcançar o product-market fit e estruturar seus processos de gestão para escalabilidade.
<b>Nexus Scale Up: Tração e Escala</b>	O programa Nexus Scale Up é projetado para acelerar o crescimento de empresas e <i>startups</i> de base tecnológica que estão em fase de tração e expansão. Oferece um ambiente colaborativo e sinérgico, ideal para impulsionar o desenvolvimento sustentável e a escalabilidade dos negócios.
<b>Nexus R&amp;D: Tração e Escala</b>	O programa Nexus R&D tem como objetivo elevar a competitividade das empresas por meio de iniciativas de pesquisa, desenvolvimento e inovação (P&D). Destinado a companhias que buscam aprimorar seus resultados estratégicos com o uso de R&D, o programa oferece oportunidades para integrar-se ao ecossistema inovador do Parque Tecnológico, promovendo colaboração, avanço tecnológico e posicionamento diferenciado no mercado.
<b>Nexus Base: Tração e Escala</b>	O programa Nexus Base tem como objetivo promover a integração estratégica entre fornecedores de serviços e as empresas vinculadas ao Parque Tecnológico. Voltado para organizações que desejam estabelecer unidades de negócios no PqTec, o programa fomenta a criação de parcerias e o oferecimento de condições exclusivas, fortalecendo o ecossistema e impulsionando a colaboração entre seus atores.
<b>Empreend'Elas</b>	A iniciativa surgiu da necessidade de promover maior equilíbrio e representatividade no mundo dos negócios, com ênfase na área de tecnologia, onde a presença feminina ainda é significativamente menor. Reconhecendo o potencial transformador das mulheres nesse setor, o programa busca inspirar e capacitar lideranças femininas, contribuindo para a construção de um mercado mais inclusivo e equitativo, tradicionalmente marcado pela predominância masculina.

**Fonte:** Adaptado pelo autor com base em PIT (2025).

#### 4.2. Caracterização dos respondentes

A pesquisa contou com entrevistas de empreendedores graduados pela Nexus Incubadora de Negócios do Parque Tecnológico de São José dos Campos, permitindo uma análise aprofundada do efeito do processo de incubação na trajetória e longevidade de seus negócios. Os respondentes foram selecionados com base nos seguintes critérios:

- Terem participado do processo de incubação na Nexus PIT-SJC ou migrado de outras incubadoras;
- Estarem graduados;
- Possuírem empresas inovadoras e tecnológicas que se beneficiaram do suporte da incubadora;
- Representarem setores estratégicos como tecnologia, óleo e gás, defesa, saneamento e inteligência artificial.

O perfil dos entrevistados contempla fundadores de *startups* e empresas residentes que passaram pela incubação e hoje se destacam no mercado nacional e internacional. O Quadro 26 apresenta um resumo das principais características dos respondentes e suas empresas.

**Quadro 26:** Principais características dos respondentes.

Nome	Empresa	Setor de Atuação	Fundação	Status Atual
<b>José Maria Villac Pinheiro</b>	NEXUS Geoengenharia	Soluções geográficas e saneamento ambiental	1993	Empresa consolidada, referência em softwares geoespaciais
<b>João Castro</b>	ID-Subsea	Robótica subaquática e inspeção industrial	2016	Empresa residente no PIT-SJC, expandindo para o mercado internacional
<b>Mário Duarte</b>	Resix Invent	Indústria química e inovação em desinfecção	2015	Líder nacional em fitas teste hospitalares, expandindo para o setor agrícola
<b>Leonardo Mendes Nogueira</b>	ALTAVE	Segurança e videomonitoramento inteligente	2011	Empresa residente no PIT-SJC, expandindo internacionalmente

**Fonte:** Elaborada pelo autor.

### **4.3. Resultados encontrados**

#### **4.3.1. Entrevistas semiestruturada**

##### **4.3.1.1. Entrevista semiestruturada com José Maria Villac Pinheiro da NEXUS Geoengenharia**

Antes da entrevista com José Maria Villac Pinheiro, foram coletados dados secundários para contextualizar sua trajetória e a evolução da NEXUS GeoEngenharia. Formado em Engenharia Elétrica pela EESC-USP (1988), com especialização em Gestão da Segurança da Informação pelo IPEN, Villac fundou a NEXUS GeoEngenharia em 1993, focada no desenvolvimento de Sistemas de Informação Geográfica (SIG) para saneamento ambiental.

Inicialmente incubada no CIETEC-USP, a empresa transferiu suas operações para o Nexus em 2010, onde consolidou sua atuação no mercado. No PIT, conquistou marcos como a certificação MPS-BR nível G, tornando-se a primeira empresa brasileira do setor a obter esse reconhecimento. Além disso, a atuação como consultor do Banco Mundial e do Ministério das Cidades reforçou sua credibilidade no setor.

A **Figura 9: Framework** de Incubadora, destacando dimensões como seleção, infraestrutura, suporte aos negócios e governança. O Quadro 27 sintetiza a trajetória da NEXUS GeoEngenharia, evidenciando os principais fatores que impulsionaram seu crescimento e sustentabilidade dentro do ecossistema de inovação.

**Quadro 27:** Framework da Nexus GeoEngenharia.

	<b>Conteúdo do Framework</b>	<b>Critérios para selecionar uma empresa para incubação.</b>
<b>Seleção</b>	<b>Trajetória Inicial</b>	<p><b>Formação e motivação inicial:</b> José Maria Villac Pinheiro iniciou sua jornada empreendedora sem experiência em planejamento.</p> <p><b>Motivação:</b> Acredita que sua inspiração empreendedora veio do exemplo empreendedor de seu pai.</p> <p><b>Recursos iniciais:</b> Ele começou o negócio com apenas quatro meses de reservas financeiras, largou emprego e arriscou no empreendimento.</p>
	<b>Desafios para trazer valor agregado e inovação ao seu produto e serviço que acabou como oportunidade</b>	<p><b>Desafios enfrentados:</b> José fez várias viagens aos Estados Unidos buscando uma possível parceria para inovar. Encontrou um possível parceiro, porém devido à exposição a softwares inacabados de possíveis parceiros e seu conhecimento técnico, decidiu que iria desenvolver seu próprio software. Transformando uma dificuldade em uma oportunidade ao decidir desenvolver dentro da organização seu próprio software.</p> <p><b>Busca por suporte:</b> Após mais de 12 anos de experiência no mercado, ele procurou apoio do SEBRAE para superar essa dificuldade. O SEBRAE que o ajudou no processo de incubação no CIETEC onde permaneceu 2 anos e 3 meses. José também falou que sua passagem pela EMPRETEC também foi relevante para o amadurecimento de seu negócio.</p>
	<b>Entrada na incubadora</b>	José ingressou na incubadora CIETEC-USP após um processo de seleção, no qual o apoio do SEBRAE, seu conhecimento e experiência e uma ideia inovadora foram decisivos.
<b>Infraestrutura</b>	<b>Conteúdo do Framework</b>	Infraestrutura física e serviços compartilhados para redução de custos fixos.
	<b>Apoios recebidos</b>	<p>A CIETEC ofereceu uma infraestrutura que incluiu suporte em processos internos, jurídico, marca, patentes, consultoria, recursos humanos e gestão, permitindo que a empresa organizasse suas operações e reduzisse custos.</p> <p><b>Jurídico:</b> Apoio em questões legais e na estruturação de contratos.</p> <p><b>Registro de marca:</b> Assistência para proteger sua marca, garantindo exclusividade no mercado, patentes.</p> <p><b>Recursos humanos:</b> Diretrizes para gestão e estruturação da equipe.</p>

(continua)

(continuação)

<b>Supporte aos Negócios</b>	<b>Conteúdo do Framework</b>	Atividades de suporte e serviços de consultoria oferecidos às empresas incubadas.
	<b>Apoios recebidos</b>	<p>José recebeu consultoria em planejamento estratégico, gestão financeira e desenvolvimento de processos, fundamentais para estruturar a empresa e aumentar sua eficiência.</p> <p><b>Modelagem de negócios:</b> Ferramentas para criar estratégia e modelar seu negócio</p> <p><b>Processos internos:</b> Orientação para melhorar e formalizar processos operacionais inclusive de controle de qualidade de software.</p>
<b>Sustentabilidade Financeira</b>	<b>Conteúdo do Framework</b>	Origem dos recursos da incubadora e estratégias de prospecção/geração de receitas.
	<b>Entrada com Base no Caso de José</b>	A formalização de processos orientada pela incubadora ajudou a empresa de José a atrair novos clientes e estabelecer fluxos de receita consistentes, garantindo maior estabilidade financeira.
<b>Governança</b>	<b>Conteúdo do Framework</b>	Modelo de governança (desde a criação do conselho até a gestão em si).
	<b>Entrada com Base no Caso de José</b>	A CIETEC orientou a implementação de práticas de governança, incluindo modelos administrativos estruturados, melhorando a gestão e a tomada de decisões, focada desde a ideação, desenvolvimento da solução, modelagem do negócio até a tração. Ajudando a desenvolver processos de qualidade de software.
<b>Relacionamento</b>	<b>Conteúdo do Framework</b>	Estratégias de relacionamento com <i>stakeholders</i> e inserção em redes de negócios e conhecimento.
	<b>Entrada com Base no Caso de José</b>	Durante o período na CIETEC, José expandiu sua rede de contatos, teve acesso a eventos e <i>stakeholders</i> importantes, e conseguiu firmar parcerias estratégicas, fundamentais para o crescimento da empresa. Este foi um ponto muito relevante para o sucesso da empresa, e um dos motivos que José queria continuar na incubadora.

(continua)

(continuação)

Graduação	Conteúdo do <i>Framework</i>	Critérios de graduação e relacionamento após a incubação.
	Transição para o Nexus	<p><b>Próxima etapa:</b> Após sair da CIETEC, José ingressou no parque tecnológico PITS, localizado em São José dos Campos.</p> <p><b>Foco no CIETEC:</b> Ideação, desenvolvimento da solução, modelagem do negócio e tração.</p> <p><b>Motivação:</b> José queria continuar na incubadora mesmo após a graduação, neste ponto recebeu orientação para buscar Nexus para crescimento e diversificação pois já era uma empresa considerada graduada, pois já passou pelos processos de ideação, desenvolvimento, modelagem e tração.</p> <p><b>Foco:</b> No PIT, o foco principal foi o crescimento e a diversificação de seus negócios.</p> <p><b>Seleção no PIT:</b> Novamente sua experiência anterior foi determinante para a aprovação no processo seletivo, pois já tinha base de ideias inovadoras, e já era uma empresa graduada da CIETEC.</p> <p><b>Apoio adicional:</b> Ele continuou recebendo suporte do Sebrae, desta vez para processos de internacionalização em andamento em 2024, seu software já está traduzido para 7 idiomas, mas ainda não é uma empresa internacionalizada.</p>
	Atuação em 12-2024	<p><b>Tempo de experiência:</b> José tem mais de 31 anos de experiência como empreendedor.</p> <p><b>Segmentos de atuação:</b> Ele trabalha com inovação tecnológica em diversas áreas, incluindo: Painéis solares, Química, Tratamento de esgoto.</p> <p><b>Público-alvo:</b> Atende organizações públicas e privadas, B2B, B2G.</p> <p><b>Planejamento:</b> Focado em governança, planejamento, várias reuniões semanais focadas em gestão alinhadas com a estratégia. Reuniões de RH, Financeira, Marketing.</p>
	Recomendações para Empreendedores	<p><b>Planejamento:</b> José enfatiza a importância de uma estratégia bem definida, aliada a um plano de negócios sólido e uma estrutura de governança eficiente.</p> <p><b>Busca por apoio:</b> Recomenda que empreendedores busquem suporte do Sebrae e de incubadoras, especialmente para projetos com inovações tecnológicas, destacando que o Sebrae aprimorou significativamente seu suporte nos últimos 10 anos.</p> <p><b>Benefícios de ecossistemas inovadores:</b> Em um ambiente com empresas focadas em inovação, as chances de parcerias estratégicas vantajosas aumentam consideravelmente. Fora desses ecossistemas, as conexões locais tendem a ser dispersas, limitadas a poucos negócios inovadores e a muitas empresas tradicionais, dificultando a formação de colaborações relevantes para <i>startups</i> tecnológicas.</p> <p><b>Processos seletivos:</b> José ressalta que experiência e conhecimento técnico são diferenciais essenciais para o sucesso em seleções de incubadoras e parques tecnológicos, garantindo maior competitividade e acesso a redes estratégicas.</p>

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

#### **4.3.1.2. Entrevista semiestruturada com João Castro, a ID-Subsea**

A ID-Subsea é uma *startup* brasileira especializada em robótica subaquática, oferecendo soluções para inspeção, manutenção e operação em setores como óleo e gás, hidrelétrico, defesa e pesquisa acadêmica. Fundada em 2016 por Renan Ocampo e João Castro, surgiu a partir da experiência de seus fundadores no setor *offshore*, identificando desafios na manutenção de equipamentos submersos.

Inicialmente incubada na Escola Técnica Francisco Moreira da Costa, em Santa Rita do Sapucaí (MG), a empresa posteriormente ingressou no Nexus, onde encontrou infraestrutura e suporte estratégico para expansão. Sua versatilidade se destacou na parceria com a Nestlé, adaptando sua tecnologia para inspeção de tanques de armazenamento de leite em pó. O Quadro 28 apresenta a trajetória da ID-Subsea no contexto do *framework* de incubadoras, evidenciando os fatores críticos para seu crescimento e sustentabilidade, bem como o efeito da incubação no seu desenvolvimento estratégico.

**Quadro 28:** Framework da ID-Subsea.

	<b>Conteúdo do Framework</b>	Critérios para selecionar uma empresa para incubação.
Seleção	<b>Trajetória Inicial</b>	<p><b>Formação e Motivação Inicial:</b> O empreendedor possui formação técnica em Eletrônica pela Escola Técnica de Eletrônica Francisco Moreira da Costa (2001-2004) e graduação em Engenharia de Produção pela Faculdade Salesiana Maria Auxiliadora (2006-2014), onde obteve um desempenho acadêmico destacado (GPA 8,9). Antes de empreender, absorveu a cultura empreendedora na empresa onde trabalhava, adquirindo experiência prática em gestão. Junto ao seu sócio, atuou por vários anos no setor de óleo e gás, sendo responsável por grande parte das operações da empresa. Essa vivência proporcionou conhecimento técnico aprofundado e expertise na administração do negócio, o que os motivou a seguir o próprio caminho e aplicar as competências adquiridas no ambiente corporativo para empreender.</p> <p><b>Motivação:</b> Trabalhando em Macaé, os fundadores identificaram uma lacuna no mercado para tecnologias 100% nacionais no setor de óleo e gás. Para viabilizar a empresa, iniciaram suas atividades oferecendo serviços de reparo e manutenção em equipamentos importados, garantindo fluxo de caixa inicial. Embora o objetivo sempre tenha sido o desenvolvimento de soluções próprias, a limitação de capital os levou a adotar uma abordagem gradual. Dessa forma, optaram por crescer sem investimento externo, focando em um modelo de negócios sustentável e escalável.</p>
	<b>Desafios para trazer valor agregado e inovação ao seu produto e serviço que acabou como oportunidade</b>	<p><b>Limitações do Ecossistema Local:</b> Apesar de Santa Rita do Sapucaí ser um reconhecido polo tecnológico, seu ecossistema é limitado pelo porte da cidade (cerca de 40 mil habitantes) e pela infraestrutura disponível. A incubadora da Escola Técnica de Eletrônica Francisco Moreira da Costa não oferecia o mesmo nível de conexões estratégicas e oportunidades de mercado que um ambiente mais robusto poderia proporcionar.</p> <p>Diante desse cenário, o Nexus foi identificado como um ambiente mais propício para o crescimento da empresa, garantindo maior acesso a grandes indústrias e oportunidades estratégicas. Além disso, com a empresa já faturando, tornou-se essencial contar com uma infraestrutura mais robusta para suportar sua expansão.</p> <p><b>Busca por suporte:</b> No final de 2018, a empresa tomou conhecimento de um edital de seleção do Nexus e avaliou as condições oferecidas. Diante do ecossistema mais estruturado e integrado a grandes empresas, optou por se candidatar, visando ampliar suas oportunidades de negócios e inovação.</p>
	<b>Entrada na incubadora</b>	Em janeiro de 2019, a empresa participou do processo seletivo do Nexus, apresentando seu projeto à banca avaliadora. Por já possuir CNPJ e faturamento, foi admitida diretamente na fase Growth, sem necessidade de pré-incubação. Um dos principais fatores para a aprovação foi sua proposta inovadora na área de robótica subaquática, um segmento ainda inexplorado no ecossistema, agregando valor ao ambiente de inovação.

(continua)

(continuação)

<b>Infraestrutura</b>	<b>Conteúdo do Framework</b>	Infraestrutura física e serviços compartilhados para redução de custos fixos.
	<b>Apoios recebidos</b>	<b>Espaço físico e infraestrutura operacional:</b> A empresa teve acesso a espaços compartilhados, laboratórios e áreas de armazenamento, reduzindo custos operacionais e facilitando pesquisa, desenvolvimento e produção em escala. A infraestrutura foi adaptada ao crescimento do negócio, permitindo uma transição gradual de <i>startup</i> para empresa residente.
<b>Supporte aos Negócios</b>	<b>Conteúdo do Framework</b>	Atividades de suporte e serviços de consultoria oferecidos às empresas incubadas.
	<b>Apoios recebidos</b>	<b>Acesso a consultorias e mentorias especializadas:</b> A empresa participou de eventos, treinamentos e mentorias do Nexus, recebendo suporte em planejamento estratégico, modelagem de negócios e estruturação de processos. Além disso, teve acesso a palestras e workshops sobre LGPD, governança e captação de investimentos. <b>Suporte jurídico e proteção intelectual:</b> A empresa recebeu suporte jurídico, incluindo estruturação de contratos, assessoria legal e registro de marca e patentes, garantindo a proteção da propriedade intelectual e inovação.
<b>Sustentabilidade Financeira</b>	<b>Conteúdo do Framework</b>	Origem dos recursos da incubadora e estratégias de prospecção/geração de receitas.
	<b>Entrada</b>	<b>Credibilidade e acesso a recursos financeiros:</b> A incubação no Nexus fortaleceu a credibilidade da empresa, facilitando a captação de recursos, acesso a investidores e participação em editais. Além disso, proporcionou conexões com fundos de investimento e aceleradoras, impulsionando seu crescimento no mercado.

(continua)

(continuação)

<b>Governança</b>	<b>Conteúdo do Framework</b>	Modelo de governança (desde a criação do conselho até a gestão em si).
	<b>Entrada</b>	<p><b>Estruturação da Gestão:</b> A incubadora aprimorou processos administrativos, facilitando a tomada de decisões estratégicas e promovendo reuniões periódicas de planejamento.</p> <p><b>Mentoria e Acompanhamento:</b> Eventos como o <i>Pitch Day</i> e mentorias especializadas fortaleceram a governança e a modelagem de negócios.</p> <p><b>Conexão com Especialistas:</b> Acesso a consultorias em LGPD, compliance e governança, além da participação no programa Co-Meia, ampliando parcerias com universidades e centros de pesquisa.</p> <p><b>Credibilidade e Sustentabilidade:</b> O vínculo com o Nexus aumentou a atratividade da empresa para investidores, garantindo maior solidez financeira e expansão planejada.</p>
<b>Relacionamento</b>	<b>Conteúdo do Framework</b>	Estratégias de relacionamento com <i>stakeholders</i> e inserção em redes de negócios e conhecimento.
	<b>Entrada</b>	<p><b>Networking Estratégico:</b> A incubadora conectou a empresa a grandes indústrias e multinacionais, como Nestlé, Engie e Lier, facilitando contratos e parcerias estratégicas.</p> <p><b>Internacionalização:</b> O Nexus impulsionou sua expansão global, criando conexões com polos tecnológicos internacionais e viabilizando parcerias no exterior.</p>

(continua)

(continuação)

Graduação	Conteúdo do Framework	Critérios de graduação e relacionamento após a incubação.
	Transição para o Nexus	<p><b>Graduação e Independência:</b> A ID-Subsea concluiu a incubação no Nexus, consolidando sua atuação em robótica subaquática e tecnologia industrial, atingindo maturidade para operar de forma independente.</p> <p><b>Empresa Residente:</b> Após a graduação, permaneceu no Nexus sem subsídios, assumindo custos de ocupação, mas garantindo <i>networking</i>, parcerias estratégicas e maior visibilidade no mercado.</p> <p><b>Criação de Spin-offs:</b> Expandiu suas operações com as spin-offs AMESIM (simulações computacionais e realidade virtual) e IVEC (hardware e robótica), tornando cada unidade mais especializada e eficiente.</p> <p><b>Crescimento Sustentável:</b> A permanência no Nexus fortaleceu seu crescimento estruturado, permitindo diversificação e ampliação no mercado.</p>
	Recomendações para Empreendedores	<p><b>Inserção em Ecossistemas de Inovação:</b> Estar em incubadoras do nível da Nexus acelera o crescimento, proporcionando suporte e conexões estratégicas. Exemplo: A ID-Subsea conquistou contratos, como o da Nestlé, sem prospecção ativa, devido à sua presença no Nexus.</p> <p><b>Planejamento e Estruturação:</b> Definir um modelo de negócios sólido e estratégias de governança desde o início é essencial para atrair investidores. Exemplo: A ID-Subsea aprimorou sua gestão ao adotar ferramentas estratégicas.</p> <p><b>Capacitação Contínua:</b> Participar de mentorias e eventos amplia a visão de mercado e melhora a comunicação com investidores. Exemplo: No "Pitch Day" do Nexus, a ID-Subsea aperfeiçoou a apresentação de seu diferencial competitivo.</p> <p><b>Adaptação e Resiliência:</b> Superar desafios financeiros e buscar alternativas são fundamentais para a sustentabilidade. Exemplo: A ID-Subsea iniciou com serviços de manutenção para gerar fluxo de caixa antes de desenvolver seus próprios produtos.</p> <p><b>Conexão com Investidores:</b> A credibilidade de estar em um ecossistema estruturado facilita a captação de recursos e parcerias estratégicas. Exemplo: O vínculo da ID-Subsea com o Nexus garantiu a confiança de multinacionais e viabilizou novos projetos.</p>

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

#### 4.3.1.3. Entrevista semiestruturada Mário Duarte – Sócio Fundador e Diretor de P&D da RESIX

A Resix Invent surgiu como um desdobramento da Phago Projetos, inicialmente focada no desenvolvimento de detergentes de alta performance para a indústria farmacêutica. O marco decisivo veio com a criação da fita teste de monitoramento químico, que se tornou um padrão exigido pela Anvisa. Após dificuldades técnicas e uma ruptura societária, a empresa interrompeu a produção, optando por importar fitas dos Estados Unidos e, posteriormente, da China. Em 2015, diante de problemas na qualidade das fitas importadas, a empresa retomou o projeto após um pedido de 10.000 unidades, validando sua produção nacional e expandindo sua infraestrutura. Em 2016, ingressou no Nexus para suportar sua escalabilidade, consolidando-se no mercado com um pedido de 120.000 unidades durante uma feira de desinfecção hospitalar. Em 2018, a regulamentação da Anvisa formalizou a exigência de fitas certificadas, posicionando a Resix como líder do segmento, com 98% de participação no mercado.

A partir de 2020, a empresa diversificou sua atuação ao integrar suas fitas a algoritmos de monitoramento digital e inteligência artificial, ampliando seu portfólio para os setores farmacêutico, hospitalar e agrícola. Como ilustrado no Quadro 29, a Resix continua investindo em inovação e sustentabilidade para fortalecer sua liderança no cenário nacional.

**Quadro 29:** Linha de Produtos Resix.

Linha	Produto
<b>Linha Hospitalar e Farmacêutica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Detergentes;</li><li>• Mousse criogênico;</li><li>• Tiras de Teste para a Área Hospitalar;</li><li>• Manta de Feltro.</li></ul>
<b>Linha Agrícola</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Acelerador de Compostagem Enzimático;</li><li>• Simbiótico;</li><li>• Derivados da castanha de caju.</li></ul>
<b>Linha para Tratamento de Água</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Clorador Mecânico;</li><li>• Coagulante natural.</li></ul>

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

O Quadro 30 sintetiza a trajetória da Resix no *framework* de incubadoras, destacando os fatores determinantes para seu crescimento e sustentabilidade. A análise abrange desde a seleção até a graduação e permanência como residente, evidenciando o efeito da incubação na estruturação estratégica e operacional da empresa.

**Quadro 30:** Framework da Resix.

	<b>Conteúdo do Framework</b>	<b>Critérios para selecionar uma empresa para incubação.</b>
<b>Seleção</b>	<b>Trajetória Inicial</b>	<p><b>Formação e motivação inicial:</b> Mário é físico. Possui muitos anos de experiência no setor de indústria química em laboratório e gestor de marketing e vendas. Tinha conhecimento de ferramentas de estratégia, governança devido a sua experiência em gestão.</p> <p><b>Motivação:</b> A cultura empreendedora foi fortalecida pela experiência no cargo e no setor em que atuava. Ao identificar um nicho de mercado em detergentes especiais para salas limpas da indústria farmacêutica, surgiu a motivação para empreender seu próprio negócio.</p> <p>O principal fator impulsionador foi a experiência prévia dos fundadores, aliada ao conhecimento técnico e à visão empreendedora adquirida em empresas do setor.</p> <p>Além disso, já possuíam um histórico de iniciativas empresariais, como a Fago Projetos.</p>
	<b>Experiência e dificuldades da primeira tentativa empreendedora influenciou a decisão por buscar suporte em uma incubadora.</b>	<p><b>Desafios enfrentados:</b></p> <p>O primeiro projeto empreendedor de 2007 enfrentou concorrência de produtos importados, dependendo da venda de pequenas quantidades de produto, recursos próprios, dificuldade financeira, parcerias malsucedidas e conflitos societários, levando ao cancelamento do primeiro empreendimento.</p> <p><b>Busca por suporte:</b></p> <p>Em 2015, um antigo contato procurou ajuda para resolver problemas de qualidade em fitas importadas da China, o que levou ao surgimento de uma segunda tentativa empreendedora. Desta vez, os fundadores já possuíam experiência com os desafios enfrentados no projeto anterior. O primeiro pedido resultou em uma produção em pequena escala, realizada em um laboratório temporário. Com o sucesso do primeiro lote vendido e a crescente demanda, os sócios decidiram buscar apoio em uma incubadora para proteger o empreendimento e prepará-lo para o mercado.</p>
	<b>Entrada na incubadora</b>	<p>A Resix elaborou seu plano de negócios em um prazo desafiador, demonstrando maturidade na gestão estratégica. Selecionada para a incubação no Nexus em 2016, destacou-se pelo conhecimento técnico e experiência de mercado de seus fundadores. No Pitch Day, a empresa impressionou os avaliadores com demonstrações práticas, como o uso de um detergente inibidor de odores em uma cabeça de peixe em decomposição, evidenciando sua expertise e inovação.</p>

(continua)

(continuação)

<b>Infraestrutura</b>	<b>Conteúdo do Framework</b>	Infraestrutura física e serviços compartilhados para redução de custos fixos.
	<b>Apoios recebidos</b>	A incubadora forneceu infraestrutura básica para pesquisa e desenvolvimento, permitindo a expansão dos projetos. O primeiro espaço da empresa dentro do PIT-SJC era de aproximadamente 70m <sup>2</sup> , expandindo posteriormente conforme a necessidade.
<b>Supporte aos Negócios</b>	<b>Conteúdo do Framework</b>	Atividades de suporte e serviços de consultoria oferecidos às empresas incubadas.
	<b>Apoios recebidos</b>	<b>Modelagem de negócios:</b> A experiência adquirida no parque os ajudou a entender como estruturar a governança e planejamento financeiro, apesar de já possuírem experiência prévia em gestão. <b>Networking estratégico:</b> A incubadora proporcionou <i>networking</i> estratégico, conectando a empresa com parceiros, fornecedores e reguladores, como a Anvisa. Participação ativa em eventos do setor e feiras de inovação, possibilitando novas oportunidades de negócios.
<b>Sustentabilidade Financeira</b>	<b>Conteúdo do Framework</b>	Origem dos recursos da incubadora e estratégias de prospecção/geração de receitas.
	<b>Efeito da incubadora na sustentabilidade financeira</b>	A incubadora reduziu custos de infraestrutura, evitando a necessidade de alavancagem financeira e garantindo maior sustentabilidade. O <i>networking</i> estratégico gerou novas oportunidades de receita, fortalecendo a competitividade da Resix. Com a exigência da Anvisa para certificação de fitas teste, a empresa já se destacava pela qualidade superior em relação às importadas, consolidando 98% de participação no mercado. A combinação entre ampliação de mercado e diversificação de produtos impulsionou o crescimento, garantindo receitas sustentáveis e fortalecendo sua liderança no setor.
<b>Governança</b>	<b>Conteúdo do Framework</b>	Modelo de governança (desde a criação do conselho até a gestão em si).
	<b>Entrada com Base no Caso do Mário</b>	A empresa consolidou um modelo de governança sólido, aprendendo com desafios anteriores e adotando práticas que garantem gestão eficiente. A separação entre finanças pessoais e empresariais fortaleceu o controle financeiro e a sustentabilidade do negócio. A profissionalização da gestão, evitando a nomeação de familiares sem critérios técnicos, contribuiu para a governança e crescimento estruturado. Além disso, a tomada de decisão passou a ser baseada em análise estratégica, utilizando ferramentas como PESTEL, SWOT, VRIO e Business Model Canvas, garantindo maior previsibilidade e alinhamento com os objetivos da empresa.

(continua)

(continuação)

<b>Relacionamento</b>	<b>Conteúdo do Framework</b>	Estratégias de relacionamento com <i>stakeholders</i> e inserção em redes de negócios e conhecimento.
	<b>Entrada com Base no Caso do Mário</b>	A vitrine proporcionada pelo Nexus e os relacionamentos dentro do ecossistema impulsionaram novas oportunidades para a Resix, ampliando seu portfólio e diversificando sua atuação. A empresa passou a ser reconhecida não apenas por suas fitas teste, mas também pelo desenvolvimento de soluções químicas personalizadas, expandindo para tratamento de água e resíduos industriais. Projetos engavetados, como o clorador para comunidades carentes, foram revitalizados, e novas colaborações com pesquisadores resultaram em filtros de purificação de água e máscaras antimicrobianas. Parcerias estratégicas, como com a Fundação Alana e a Bayer, fortaleceram sua presença em soluções sustentáveis e inovação química. Dessa forma, a Resix consolidou-se como referência em tecnologia e sustentabilidade, ampliando seu impacto no ecossistema de inovação.
<b>Graduação</b>	<b>Conteúdo do Framework</b>	<p>Critérios de graduação e relacionamento após a incubação.</p> <p>Após a incubação, a Resix consolidou-se como residente no Nexus, expandindo sua atuação para tratamento de água, compostagem de resíduos e cosméticos. Redefiniu sua estratégia para atuar como ponte entre pesquisa acadêmica e indústria, impulsionando inovação. Em 2025, com 16 anos de mercado, tornou-se líder nacional em fitas teste para desinfecção hospitalar, ampliando sua presença em múltiplos setores. Seu portfólio inclui sensores químicos para monitoramento ambiental e soluções sustentáveis, reforçando seu posicionamento inovador.</p>
	<b>Recomendações para Empreendedores</b>	<p><b>Planejamento e governança são fundamentais:</b> Os erros do passado ajudaram a estruturar um modelo de gestão mais eficiente.</p> <p><b>O mercado de inovação exige flexibilidade:</b> A empresa precisou se reinventar diversas vezes para se manter relevante.</p> <p><b>Aproveitar as oportunidades da incubação:</b> A incubadora não apenas forneceu infraestrutura, mas abriu portas para parcerias estratégicas e novas fontes de receita. Permanecer no polo como residente após a graduação mantém a vantagem competitiva sustentável.</p>

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

#### **4.3.1.4. Entrevista semiestruturada Leonardo Mendes Nogueira da ALTAVE**

A ALTAVE é uma empresa brasileira especializada em videomonitoramento inteligente, utilizando inteligência artificial, visão computacional e *machine learning* para aprimorar segurança e otimizar operações em setores como defesa, energia e agronegócio. Seu desenvolvimento de balões cativos multipropósito impulsionou sua trajetória de inovação, expandindo sua atuação e consolidando sua infraestrutura de pesquisa ao tornar-se residente no Nexus em 2017. Como demonstrado no Quadro 31, seu *framework* combina tecnologia de ponta, certificações estratégicas e um modelo de inovação contínuo, garantindo sua competitividade e crescimento sustentável.

**Quadro 31:** Framework da ALTAVE.

	<b>Conteúdo do Framework</b>	<b>Critérios para selecionar uma empresa para incubação.</b>
<b>Seleção</b>	<b>Trajetória Inicial</b>	<p><b>Formação e motivação inicial:</b> A Altave foi fundada por Leonardo Mendes Nogueira e Bruno Avena de Azevedo, engenheiros aeronáuticos formados pelo ITA. Leonardo teve contato com pesquisas sobre balões dirigíveis na Alemanha, enquanto Bruno participou de um projeto da NASA para exploração de Titã, experiências que contribuíram para o desenvolvimento da tecnologia de balões cativos da empresa.</p> <p><b>Motivação:</b> A vivência internacional dos fundadores fortaleceu sua cultura empreendedora, incentivando a adaptação de tecnologias ao contexto brasileiro. Além disso, ampliou suas conexões estratégicas, permitindo a inserção da Altave no ecossistema de inovação e a busca por soluções inovadoras para desafios complexos.</p>
	<b>Desafios para trazer valor agregado e inovação ao seu produto e serviço que acabou como oportunidade</b>	<p><b>Desafios enfrentados:</b> A Altave enfrentou desafios para viabilizar comercialmente os balões dirigíveis no Brasil, um mercado inexplorado. Restrições regulatórias no setor de telecomunicações levaram a empresa a redirecionar sua atuação para segurança e monitoramento, encontrando maior aceitação em grandes eventos e no setor governamental.</p> <p>Os contratos com setor governamental foram estratégicos, mas trouxeram dificuldades financeiras devido a cortes no escopo. Para garantir sua sustentabilidade, a empresa precisou diversificar sua base de clientes e reduzir a dependência do setor público</p>
	<b>Entrada na incubadora</b>	<p>A Altave iniciou sua trajetória na IncubAero, beneficiando-se de um ambiente acadêmico e técnico avançado. No entanto, a incubação focava mais em pesquisa e desenvolvimento, levando os fundadores a buscarem <i>networking</i> e oportunidades de mercado de forma independente.</p> <p>Com o crescimento da empresa e a necessidade de um ambiente mais favorável à atração de investimentos, a Altave migrou para o Nexus em 2017. Lá, integrou-se ao Nexus, hub de inovação que conecta <i>startups</i> residentes a grandes empresas, universidades e investidores, possibilitando sua consolidação e expansão para novos mercados, como o agronegócio.</p>

(continua)

(continuação)

<b>Infraestrutura</b>	<b>Conteúdo do Framework</b>	Infraestrutura física e serviços compartilhados para redução de custos fixos.
	<b>Apoios recebidos</b>	A Altave recebeu suporte significativo em infraestrutura desde sua incubação na IncubAero, onde teve acesso a laboratórios, espaço físico e especialistas do setor aeronáutico. No entanto, com seu crescimento, a necessidade de um ambiente mais voltado para negócios e inovação aberta levou à migração para o Nexus. No Nexus, a empresa passou a contar com uma infraestrutura mais robusta, incluindo salas para reuniões com investidores, suporte à inovação e espaços compartilhados.
<b>Supporte aos Negócios</b>	<b>Conteúdo do Framework</b>	Atividades de suporte e serviços de consultoria oferecidos às empresas incubadas.
	<b>Apoios recebidos</b>	O empreendedor da Altave ressalta que, embora a iniciativa individual seja fundamental, a inserção em um ecossistema como o CTA ou o Nexus agiliza o acesso a oportunidades que, de outra forma, demandariam mais tempo e esforço. A incubadora não fornece conexões diretas, mas cria um ambiente propício, com redes estruturadas, mentorias e eventos estratégicos, ampliando a exposição a investidores e parceiros. Esse suporte acelera o crescimento das <i>startups</i> e fortalece a inovação no ecossistema.
<b>Sustentabilidade Financeira</b>	<b>Conteúdo do Framework</b>	Origem dos recursos da incubadora e estratégias de prospecção/geração de receitas.
	<b>Entrada</b>	O contrato com o governo em 2016 impulsionou o financiamento inicial da Altave, evidenciando sua capacidade em projetos de grande escala. No entanto, desafios administrativos e incertezas e mudanças no escopo do setor público reforçaram a necessidade de diversificar receitas e buscar investimentos privados. Com sua entrada no Nexus, a Altave ampliou sua visibilidade, fortalecendo sua sustentabilidade financeira. Esse movimento reduziu sua dependência de contratos governamentais, garantindo maior flexibilidade e resiliência para a expansão do negócio.

(continua)

(continuação)

<b>Governança</b>	<b>Conteúdo do Framework</b>	Modelo de governança (desde a criação do conselho até a gestão em si).
	<b>Entrada</b>	<p>A governança da Altave foi estruturada gradativamente, evoluindo de um modelo acadêmico para uma gestão independente e estratégica. A incubação no IncubAero impulsionou seu desenvolvimento técnico, enquanto a migração para o NEXUS permitiu a adoção de processos estruturados, como planejamento financeiro, reuniões estratégicas e definição de governança interna.</p> <p>No Nexus, a empresa fortaleceu sua visão empreendedora por meio de mentorias, consultorias e eventos especializados. Esse suporte profissionalizou sua gestão, ampliou suas oportunidades de inovação e consolidou sua presença no mercado, garantindo um crescimento sustentável e competitivo.</p>
<b>Relacionamento</b>	<b>Conteúdo do Framework</b>	Estratégias de relacionamento com <i>stakeholders</i> e inserção em redes de negócios e conhecimento.
	<b>Entrada</b>	<p>O Nexus atrai delegações, empresas e investidores, criando um ambiente favorável para <i>networking</i> e geração de oportunidades de negócios. Além disso, funciona como um selo de qualidade e vitrine de mercado, ampliando a visibilidade das <i>startups</i> sem a necessidade de altos investimentos em marketing.</p> <p>No entanto, o aproveitamento dessas oportunidades depende da resiliência e visão estratégica do empreendedor. Embora o Nexus facilite conexões e impulsione o crescimento, o sucesso exige iniciativa e ação proativa para transformar essas vantagens em resultados concretos.</p>

(continua)

(continuação)

Graduação	<b>Conteúdo do Framework</b>	Critérios de graduação e relacionamento após a incubação.
	<b>Transição para o Nexus</b>	A Altave permanece no Nexus como empresa residente devido a fatores estratégicos que impulsionam sua expansão e posicionamento no mercado. Inicialmente incubada no IncubAero, a empresa percebeu que sua infraestrutura se tornou limitada conforme crescia, exigindo um ambiente mais estruturado para seu desenvolvimento. No Nexus, encontrou um ecossistema que fortalece sua governança e amplia suas oportunidades de mercado, com acesso contínuo a mentorias, <i>networking</i> e eventos especializados. Além disso, o Nexus proporciona maior visibilidade e credibilidade, funcionando como um selo de qualidade para clientes e investidores.
	<b>Recomendações para Empreendedores</b>	<p><b>Ser o principal responsável pelo próprio sucesso</b> – O empreendedor deve compreender que ninguém fará as coisas por ele. O ecossistema facilita oportunidades, mas a busca por mercado e crescimento depende do esforço individual. A incubadora pode fornecer um ambiente favorável, mas o sucesso exige proatividade, persistência e resiliência</p> <p><b>Utilizar o ecossistema como acelerador e não como dependência</b> – A incubadora ou parque tecnológico deve ser um meio para crescer, e não um fim. O empreendedor precisa construir sua própria rede de contatos, buscar aprendizado contínuo e estruturar um modelo de negócios sustentável</p> <p><b>Estar preparado para ouvir "não" e continuar ajustando a estratégia</b> – O processo empreendedor envolve múltiplas tentativas, ajustes e recusas.</p> <p><b>Avaliar se o ambiente de incubação é adequado ao negócio</b> – O empreendedor deve analisar suas forças e fraquezas, utilizando ferramentas como <b>SWOT</b>, para verificar se estar em uma incubadora pode acelerar seu crescimento. Se o ponto fraco for <i>networking</i>, por exemplo, um ecossistema inovador pode ser essencial para desenvolver conexões estratégicas</p>

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

#### 4.4. Discussões dos resultados

##### 4.4.1. Análise da entrevista semiestruturada com José Maria Villac Pinheiro da NEXUS Geoengenharia

O Nexus aprimora o suporte ao empreendedorismo ao oferecer um modelo contínuo e autossustentável, superando as limitações de incubadoras tradicionais. Diferente de ecossistemas convencionais, proporciona acesso a financiamento diversificado, redes estratégicas e suporte jurídico robusto, garantindo competitividade e crescimento sustentável mesmo após a graduação. Como demonstrado no Quadro 32, sua estrutura dinâmica reduz barreiras estruturais e fortalece a inovação em ambientes desafiadores.

**Quadro 32:** Comparação entre Ambientes Empreendedores - Nexus Geoengenharia.

Aspecto	Brasil (País em Desenvolvimento)	Nexus (Na Nexus Ecossistema Inovador)
<b>Acesso a redes estratégicas</b>	Limitado, com isolamento do empreendedor	Amplo, promovendo conexões estratégicas
<b>Proteção legal</b>	Frágil, exposição a riscos	Estruturada, garantindo segurança jurídica
<b>Apoio institucional</b>	Incubadoras são essenciais para suporte	Suporte contínuo, independente da incubação
<b>Financiamento</b>	Dificuldade de acesso	Disponibilidade de recursos diversificados
<b>Competitividade pós-incubação</b>	Empresas perdem vantagem ao sair do ecossistema	Sustentabilidade mantida pelo ambiente inovador
<b>Efeito da incubação</b>	Essencial para inovação e sobrevivência	Fator impulsor

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

##### 4.4.2. Análise da entrevista semiestruturada com João Castro da ID-Subsea

A ID-Subsea consolidou sua cultura empreendedora a partir da experiência de seus fundadores no setor de óleo e gás, inicialmente focando em serviços para gerar fluxo de caixa. A incubação no PIT-SJC impulsionou aprendizado contínuo, mentorias e *networking* estratégico, fortalecendo sua conexão com a Tríplice Hélice e garantindo suporte para inovação. Como demonstrado no Quadro 33, a empresa evoluiu para um modelo estratégico robusto, com

governança estruturada, criação de *spin-offs* e captação de recursos, tornando-se referência em robótica subaquática.

**Quadro 33:** Comparação entre Ambientes Empreendedores - ID-Subsea.

Aspecto	Brasil (País em Desenvolvimento)	ID-Subsea (Na Nexus Ecossistema Inovador)
Modelo de Negócio	Prestação de serviços para fluxo de caixa	Desenvolvimento de produtos inovadores
Ecossistema	Isolado, sem suporte externo	Mentorias, <i>networking</i> e inovação contínua
Acesso a Recursos	Limitado, sem infraestrutura adequada	Apoio governamental, laboratórios e incentivos
Ferramentas de Gestão	Intuitiva, sem metodologias formais	PESTEL, SWOT, VRIO e Business Model Canvas
Parcerias Estratégicas	Escassas, mercado restrito	Multinacionais como Nestlé
Expansão e Especialização	Crescimento limitado	Criação de <i>spin-offs</i> AMESIM e IVEC
Governança e Sustentabilidade	Estrutura administrativa inicial	Processos estruturados, captação de recursos e governança eficiente

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

#### 4.4.3. Análise da entrevista semiestruturada com Mário Duarte – Sócio

##### Fundador e Diretor de P&D da RESIX

A trajetória de Mário Duarte demonstra como a experiência no setor químico e em gestão impulsionou o desenvolvimento da Resix. A incubação no PIT-SJC forneceu infraestrutura, credibilidade e suporte estratégico, permitindo a superação de desafios e o fortalecimento da governança. O Quadro 34 evidencia como a interação com a Tríplice Hélice e a permanência no polo tecnológico garantiram vantagem competitiva e sustentabilidade à empresa.

**Quadro 34:** Comparação entre Ambientes Empreendedores – Resix.

Aspecto	Brasil (País em Desenvolvimento)	Resix(Na Nexus Ecossistema Inovador)
Modelo de Negócio	Gestão intuitiva, sem planejamento formal	Estruturado, com governança sólida e estratégica
Infraestrutura	Limitada, sem suporte técnico adequado	Acesso a laboratórios, tecnologia e suporte institucional
Apoio Institucional	Inexistente, dificuldades na captação de recursos	Credibilidade, incentivos e acesso a investimentos
Parcerias Estratégicas	Limitadas, atuação independente	Redes consolidadas com universidades e setor privado
Inovação Tecnológica	Dificuldade para implementar novas soluções	Apoio à P&D e incentivo à inovação contínua
Sustentabilidade Empresarial	Alta vulnerabilidade a crises	Planejamento estratégico, crescimento sustentável
Competitividade Pós-Incubação	Risco elevado, barreiras de mercado	Permanência no polo tecnológico, vantagem competitiva mantida

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

#### **4.4.4. Análise da entrevista semiestruturada com Leonardo Mendes Nogueira da ALTAVE**

A trajetória da ALTAVE evidencia a importância da incubação no desenvolvimento de negócios inovadores, unindo conhecimento técnico e experiência internacional. Incubada no ITA, na IncubAero e no PIT-SJC, a empresa fortaleceu conexões estratégicas ao ingressar no Nexus, diversificando receitas e profissionalizando sua gestão. O Quadro 35 destaca sua evolução, demonstrando como a estruturação da governança e o suporte institucional garantiram competitividade sustentável e maior captação de investimentos privados.

**Quadro 35:** Comparação entre Ambientes Empreendedores – ALTAVE.

Aspecto	Brasil (País em Desenvolvimento)	ALTAVE (Na Nexus Ecossistema Inovador)
Base Tecnológica	Pesquisa aplicada, conhecimento técnico	Desenvolvimento de produtos escaláveis
Infraestrutura	Limitada ao ambiente acadêmico	Acesso a laboratórios, testes e suporte institucional
Parcerias Estratégicas	Redes restritas, mercado pouco explorado	Conexões com empresas, investidores e clientes privados
Gestão e Governança	Operação informal	Profissionalização, planejamento financeiro e governança
Expansão e Visibilidade	Crescimento limitado	Maior exposição, participação em grandes eventos e contratos estratégicos
Sustentabilidade Financeira	Risco elevado, poucos recursos privados	Redução da dependência pública e captação privada

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

#### 4.4.5. Comparação entre as entrevistas

A incubação empresarial foi decisiva para superar desafios enfrentados por *startups* em setores de alta complexidade e inovação, como NEXUS Geoengenharia, ID-Subsea, RESIX e ALTAVE. Dificuldades financeiras, barreiras regulatórias e a necessidade de validação de mercado motivaram a entrada dessas empresas no ecossistema. O Quadro 36 sintetiza esses desafios, destacando o efeito da incubação na estruturação e no crescimento dos negócios.

**Quadro 36:** Comparação entre Empreendedores Incubados.

Item	NEXUS Geoengenharia (José Maria Villac Pinheiro)	ID-Subsea (João Castro)	RESIX (Mário Duarte)	ALTAVE (Leonardo Mendes Nogueira)
<b>Desafios Iniciais</b>	Falta de cultura empreendedora, dificuldades financeiras, isolamento estratégico, redes frágeis de contato e falta de proteção legal.	Desafios financeiros, ecossistema limitado em Santa Rita do Sapucaí, necessidade de validação no mercado.	Experiência empreendedora anterior malsucedida devido a desafios financeiros, concorrência de importados e conflitos societários.	Desafios regulatórios e financeiros, necessidade de validação no mercado nacional.
<b>Motivação para Incubação</b>	Experiência e conhecimento técnico adquiridos ao longo dos anos, apoio do SEBRAE e desejo de estruturar o negócio de forma mais sustentável.	Experiência no setor de óleo e gás e identificação de oportunidades tecnológicas no Brasil.	Aprendizado com erros do passado e necessidade de suporte para estruturação do novo empreendimento.	Experiência acadêmica internacional e exposição a tecnologias emergentes em instituições de prestígio.
<b>Efeito da Incubação</b>	Supporte estratégico e infraestrutura forneceram vantagens competitivas, melhorando processos internos e governança.	A incubação facilitou <i>networking</i> estratégico, desenvolvimento de spin-offs e ampliação do mercado.	Infraestrutura do PIT-SJC reduziu custos iniciais e facilitou crescimento sustentável.	A incubação proporcionou infraestrutura técnica e suporte para diversificação de mercado.
<b>Colaboração Tríplice Hélice</b>	A incubação facilitou conexões estratégicas.	Conexão com universidades e empresas privadas impulsionou inovação e crescimento sustentável.	Parcerias com universidades, reguladores e indústrias permitiram inovação e expansão de mercado.	Conexões com órgãos governamentais e empresas privadas viabilizaram crescimento e reconhecimento institucional.
<b>Governança</b>	Implementação de práticas administrativas e gestão profissionalizada.	Estruturação de modelos administrativos e uso de ferramentas estratégicas como SWOT e PESTEL.	Governança estruturada com gestão financeira separada e tomada de decisões baseadas em análise estratégica.	Adoção de governança estruturada com participação no Nexus e eventos estratégicos.
<b>Sustentabilidade e Longevidade</b>	A continuidade no Parque Tecnológico PITS fortaleceu a competitividade e mitigou riscos externos.	Acesso a investidores e aceleração do crescimento no Parque Tecnológico de São José dos Campos.	A permanência como residente no PIT-SJC reforçou a vantagem competitiva e sustentabilidade do negócio.	A continuidade como empresa residente no PIT fortaleceu sua inserção no setor e facilitou acesso a novos contratos.

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

## 5. PRODUTO TÉCNICO/TECNOLÓGICO

### 5.1. Análise transversal das quatro entrevistas

O Produto Técnico/Tecnológico foi desenvolvido a partir da análise transversal das quatro entrevistas, considerando os aspectos-chave do *framework* adotado – Seleção, Infraestrutura, Suporte aos Negócios, Sustentabilidade Financeira, Governança, Relacionamento e Graduação – nos casos estudados. Essa abordagem possibilitou a identificação de padrões, desafios e boas práticas, permitindo a extração de *insights* estratégicos sobre o efeito da incubação e dos ecossistemas de inovação na longevidade e competitividade dos empreendimentos.

#### 5.1.1. Seleção: O Perfil dos Empreendedores Impacta na Jornada na Incubadora

O cruzamento dos casos revela que o perfil dos fundadores e suas experiências prévias influenciam a forma como a incubação é utilizada.

- Todos os empreendedores altamente técnicos Altave e ID-Subsea buscaram inicialmente incubadoras acadêmicas, mas migraram para ecossistemas mais orientados ao mercado para viabilizar crescimento sustentável e captação de clientes;
- Empreendedores com histórico de gestão (ex.: Resix) usaram a incubadora para consolidar governança e planejar o crescimento, evitando erros do passado;
- Empreendedores sem experiência de planejamento estratégico (ex.: Nexus Geoengenharia) precisaram desenvolver habilidades em planejamento estratégico e processos internos antes de conseguirem tração. Nexus Geoengenharia seguiu um caminho semelhante a outras *startups* que iniciaram em incubadoras acadêmicas e, posteriormente, migraram para a Nexus no Parque de Inovação Tecnológica (PIT) de São José dos Campos para viabilizar seu crescimento no mercado.

##### 5.1.1.1. Conclusão da Seleção

A Nexus aprimorou seu processo de seleção ao elevar o nível de exigência no *Technology Readiness Level* (TRL), atraindo empreendedores com alto conhecimento técnico e ideias inovadoras. Esse modelo permite que *startups* já estruturadas avancem diretamente para a incubação, enquanto aquelas que ainda necessitam de ajustes estratégicos possam passar pela fase de pré-incubação, garantindo maior preparo antes da entrada definitiva no ecossistema.

Ao superar fragilidades do modelo tradicional, a Nexus consolidou-se como referência em inovação aberta e suporte contínuo, fortalecendo seu ecossistema por meio da estratégia da Hélice Quádrupla. O reconhecimento pelo prêmio CERN4 reforçou sua credibilidade, atraindo startups altamente qualificadas e incentivando graduados a permanecerem como residentes ou desenvolverem *spin-offs*. Esse ambiente estruturado e seletivo assegura que as empresas incubadas tenham acesso a infraestrutura qualificada, mentorias especializadas e conexões estratégicas, garantindo crescimento sustentável e maior competitividade no mercado.

### **5.1.2. Infraestrutura: Oportunidade para Reduzir Riscos e Focar na Inovação**

O suporte em infraestrutura física e serviços compartilhados foi fundamental para o crescimento das startups:

- **Redução de custos fixos:** permitiu que empresas destinassem recursos para P&D e crescimento (ex.: ID-Subsea utilizou os laboratórios do PIT para pesquisa e desenvolvimento);
- **Ambiente colaborativo:** fomentou aprendizado entre empresas inovadoras, criando oportunidades de parcerias estratégicas;
- **Credibilidade do ambiente:** O vínculo com parques tecnológicos e incubadoras fortaleceu a imagem das empresas no mercado, facilitando acesso a investidores e grandes contratos.

#### **5.1.2.1. Conclusão da infraestrutura**

A infraestrutura compartilhada do Nexus desempenha um papel central na potencialização da capacidade empreendedora, ao oferecer suporte essencial para o desenvolvimento e escalabilidade das startups. A proximidade física entre empresas facilita colaborações estratégicas, impulsionando a inovação aberta e o compartilhamento de conhecimento, tecnologias e clientes. Além disso, o acesso a laboratórios, equipamentos e espaços especializados viabiliza projetos de maior complexidade, reduzindo barreiras estruturais e ampliando a competitividade no mercado.

### **5.1.3. Suporte aos Negócios: Conexões Estratégicas e Desenvolvimento de Gestão**

A incubação proporcionou acesso a mentorias, consultorias e *networking*, que foram essenciais para:

- **Modelagem de negócios e planejamento estratégico:** Empresas como Resix e ID-Subsea desenvolveram estruturação de processos internos e estratégias de expansão;
- **Capacitação contínua:** A participação em eventos como "Pitch Days" permitiu ajustes na comunicação e refinamento dos diferenciais competitivos;
- **Conexão com stakeholders e investidores:** O Nexus ajudou empresas a acessarem investidores e aceleradoras, impulsionando crescimento.

#### **5.1.3.1. Conclusão do Suporte aos Negócios**

A mentoria em governança, patentes e estratégia foi essencial para estruturar a gestão, proteger inovações e aprimorar o planejamento das *startups*. O suporte em governança profissionalizou a administração, enquanto a orientação em propriedade intelectual garantiu proteção jurídica e competitividade. Além disso, a mentoria estratégica auxiliou na definição de modelos de negócios sustentáveis, fortalecendo a tração e a expansão das *startups*.

#### **5.1.4. Sustentabilidade Financeira: A Incubação Como Alavanca para Crescimento**

Todas as *startups* analisadas apontam que a incubação teve efeito direto no desempenho financeiro ao:

- **Facilitar captação de recursos:** Empresas no PIT tiveram acesso para superar obstáculos relativos a processos burocráticos de editais, investidores e programas de financiamento;
- **Apoiar a diversificação de receitas:** ALTAVE percebeu a necessidade de reduzir a dependência do setor público após dificuldades nos contratos deste setor;
- **Fortalecer a credibilidade:** Empresas incubadas foram percebidas como mais seguras para investidores e clientes, aumentando sua atratividade comercial.

##### **5.1.4.1. Conclusão da Sustentabilidade Financeira**

A incubação no Nexus ampliou o acesso a investidores, programas de financiamento e suporte para gestão burocrática, facilitando a captação de recursos. Além disso, fortaleceu a credibilidade das *startups*, tornando-as mais atrativas para investidores e clientes. A Lei do Bem (Lei nº 11.196/2005) se destacou como um instrumento essencial, viabilizando incentivos fiscais para P&D e reduzindo custos operacionais. Dessa forma, a incubação não apenas

impulsiona a sustentabilidade financeira das *startups*, mas também potencializa sua escalabilidade e competitividade no mercado.

### **5.1.5. Governança: A Diferença Entre Sobrevida e Crescimento**

A incubação desempenhou um papel crucial na implantação de governança e gestão estruturada, permitindo que os empreendedores:

- **Evitem erros comuns:** Separação entre finanças pessoais e empresariais (caso da Resix), melhoria de processos internos (Nexus Geoengenharia);
- **Implementem gestão baseada em dados:** Uso de ferramentas como SWOT, VRIO e Business Model Canvas estruturou a tomada de decisões;
- **Planejem expansão e internacionalização:** Empresas como Nexus Geoengenharia e ID-Subsea usaram a incubação para se preparar para novos mercados globais.

#### **5.1.5.1. Conclusão da Governança**

A incubação foi fundamental para estruturar a governança das *startups*, evitando falhas comuns e fortalecendo a gestão. A formalização de processos permitiu a separação entre finanças pessoais e empresariais, como na Resix, e aprimorou a organização interna, como na Nexus Geoengenharia. O uso de ferramentas estratégicas (SWOT, VRIO e Business Model Canvas) possibilitou uma gestão mais analítica e orientada ao crescimento. *Startups* como Nexus Geoengenharia e ID-Subsea utilizaram esse suporte para planejar sua expansão e internacionalização de forma estruturada. Assim, a incubação acelerou a construção de uma governança sólida, essencial para a escalabilidade e longevidade dos negócios.

### **5.1.6. Relacionamento: O Papel das Incubadoras na Conexão com o Mercado**

A inserção no mercado é um dos principais desafios para *startups*, tornando o relacionamento com grandes empresas, investidores e órgãos reguladores um fator estratégico. As incubadoras desempenham um papel fundamental nesse processo, facilitando conexões e criando um ambiente propício para o crescimento sustentável dos negócios inovadores.

- **Acesso a redes estratégicas:** Parcerias com multinacionais (como Nestlé e Engie) e órgãos reguladores (como a Anvisa) foram facilitadas pelos parques tecnológicos, permitindo que as *startups* focassem em certificações pendentes no Brasil e na captação de investidores;

- **Redução de barreiras de entrada:** O selo de qualidade da incubação conferiu maior credibilidade no mercado;
- **Ambiente propício para inovação:** Empresas relataram que, fora desses ecossistemas, as oportunidades de colaboração eram mais limitadas e dispersas.

#### 5.1.6.1. Conclusão do Relacionamento

O relacionamento proporcionado pela incubadora foi decisivo para a inserção das *startups* no mercado, conectando-as a multinacionais (como Nestlé e Engie), órgãos reguladores (como Anvisa) e investidores. Além de facilitar a captação de recursos e parcerias estratégicas, o selo de qualidade da incubação reduziu barreiras de entrada e conferiu credibilidade. Fora desses ecossistemas, as oportunidades de colaboração eram mais limitadas, dificultando a inovação. Assim, o *networking* estruturado da incubadora impulsionou a escalabilidade das *startups* e acelerou sua consolidação no mercado.

#### 5.1.7. Graduação: A Permanência Como Estratégia de Sustentabilidade

O fato de todas as *startups* analisadas terem optado por continuar no Parque Tecnológico mesmo após a graduação sugere que o ambiente externo ainda não oferece condições ideais para inovação no Brasil. Os motivos para a permanência incluem:

- Continuidade no *networking* e acesso a oportunidades;
- Credibilidade do Parque Tecnológico como diferencial de mercado;
- Redução dos riscos do ambiente externo, caracterizado por burocracia e baixa densidade de negócios inovadores.

#### 5.1.7.1. Conclusão da Graduação

A permanência das *startups* no Nexus Incubadora como residentes após a graduação evidencia desafios estruturais do ambiente externo, como burocracia, insegurança jurídica e baixa densidade de negócios inovadores. Esse modelo garante continuidade no *networking*, acesso a investidores e fortalecimento da credibilidade no mercado, facilitando a escalabilidade. Em países em desenvolvimento, a permanência no Nexus após a graduação se destaca como estratégia essencial para a sustentabilidade e competitividade das *startups*.

## 5.2. Conclusão do produto técnico/tecnológico

A análise transversal das entrevistas avaliou o efeito do *framework* da incubadora em áreas como seleção, suporte, governança e sustentabilidade financeira. Os resultados revelam estratégias que impulsionam a longevidade das *startups* no Nexus PIT-SJC, conectando os achados aos objetivos da pesquisa. No Capítulo 6, esses *insights* são aprofundados, destacando suas implicações para ecossistemas de inovação e a sustentabilidade dos empreendimentos.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

### 6.1. Principais resultados encontrados na pesquisa de campo

As entrevistas indicam que a longevidade dos negócios depende tanto das características dos empreendedores quanto do ambiente em que operam. O Nexus Incubadora do PIT-SJC mitiga desafios estruturais ao oferecer inovação aberta, suporte contínuo e programas estratégicos, fortalecendo a conexão entre academia, governo e setor privado. Conforme demonstrado no Quadro 37, sua atuação acelera a inovação, reduz riscos e garante um suporte estruturado para o crescimento sustentável das *startups*.

**Quadro 37:** Fatores-Chave para o Sucesso e Sustentabilidade das Startups.

Fator	Empreendedorismo	Papel do Nexus e PIT-SJC
<b>Cultura Empreendedora</b>	Características como resiliência, proatividade e gestão de riscos são essenciais, mas insuficientes isoladamente.	Criam um ambiente estruturado que reduz riscos e acelera o desenvolvimento das <i>startups</i> .
<b>Tríplice Hélice</b>	A conexão entre universidades, governo e setor privado impulsiona inovação e competitividade.	O Nexus fortalece essas conexões, promovendo um ecossistema mais eficiente e sustentável, utilizando a Quadrupla Hélice (sociedade)
<b>Infraestrutura e Networking</b>	Acesso a laboratórios, investidores e redes estratégicas é crucial para o crescimento das <i>startups</i> .	Proporciona acesso contínuo a recursos e oportunidades de mercado.
<b>Ferramentas Estratégicas</b>	O domínio de metodologias como PESTEL, SWOT, VRIO e Business Model Canvas melhora a gestão e a tomada de decisões.	Oferece mentorias e suporte para a implementação dessas ferramentas.
<b>Governança e Planejamento</b>	Empresas que estruturam sua gestão alcançam maior longevidade e competitividade.	Programas como Growth Tech e Growth Digital auxiliam na profissionalização da gestão.

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

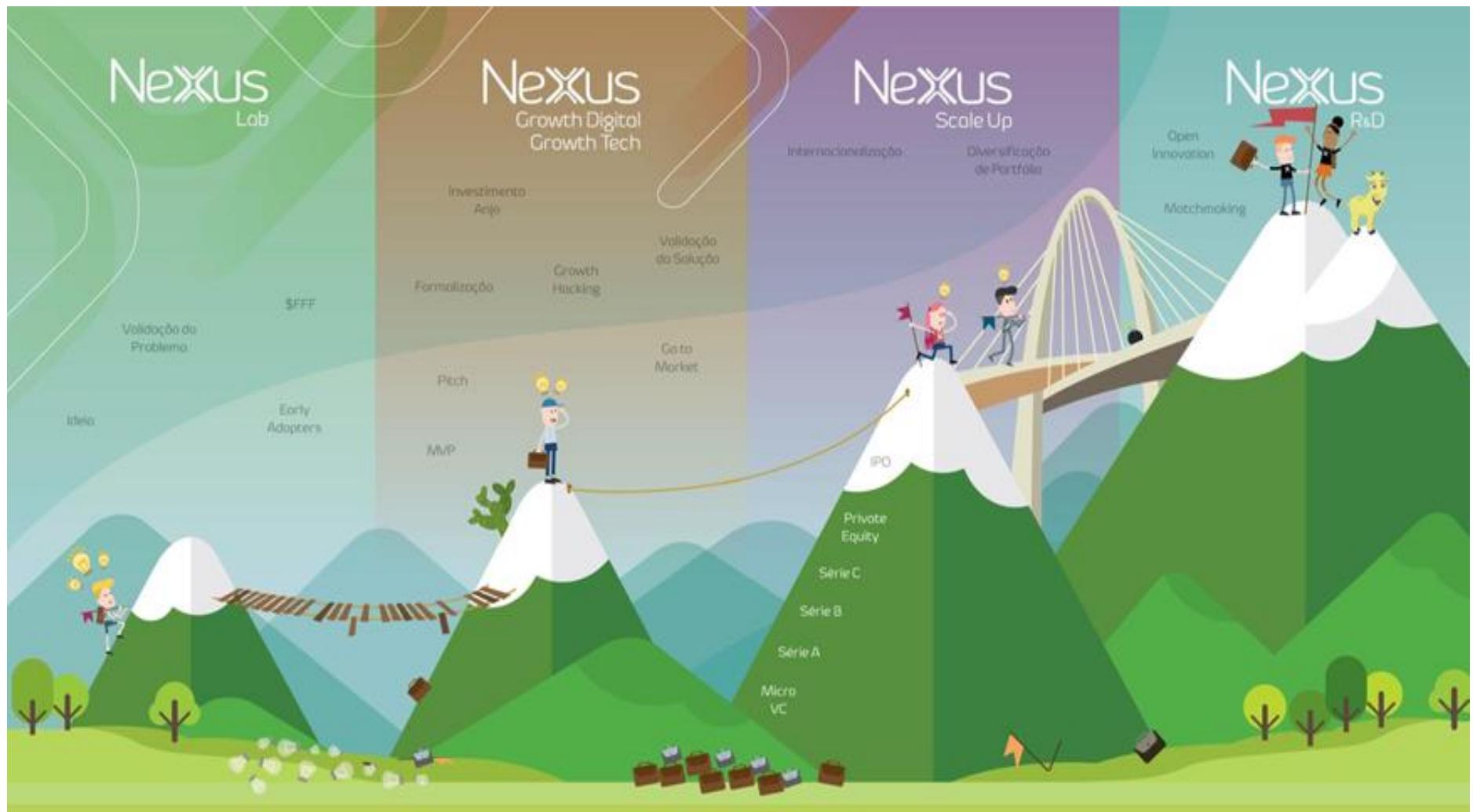
### 6.2. Observações sobre os objetivos específicos desta pesquisa

#### 6.2.1. Compreender o funcionamento do processo de incubação oferecido pela incubadora Nexus.

O Nexus PIT-SJC se destaca das incubadoras tradicionais por sua governança independente e pela aplicação da Hélice Quádrupla, que fortalece a interação entre universidades, governo, empresas e sociedade civil, garantindo maior estabilidade diante de ciclos políticos. Diferente das incubadoras tradicionais, que priorizam apenas o desenvolvimento da solução, modelagem do negócio e tração, conforme ilustrado na

**Figura 6**, o Nexus valoriza todos os estágios do processo empreendedor com a mesma relevância, como demonstrado na Figura 17 e no mapeamento do Quadro 38.

**Figura 17:** Processos Nexus Incubadora.



**Fonte:** PIT (2025).

**Quadro 38:** Mapeamento Processos tradicionais e Nexus.

Etapas do Processo de Empreendedorismo	Processo de Concepção e Desenvolvimento	Programas Nexus	Conexão
1 - Ideação	Coworking' e uma equipe discutindo ideias.	Nexus Lab - Validação de problemas, early adopters, MVP.	O Nexus Lab foca na fase inicial da <i>startup</i> , validando ideias e conceitos antes da modelagem do negócio.
2 - Desenvolvimento da Solução	Equipe trabalhando no planejamento e no desenvolvimento da solução inovadora.	Growth Digital & Growth Tech - Formação de modelo, Growth Hacking, validação da solução, Go-to-Market.	O Nexus fornece suporte estruturado na validação da solução e no desenvolvimento da estratégia de crescimento.
3 - Modelagem do Negócio	Momento de estruturar o modelo de negócio, com pesquisas e análise estratégica.	Growth Digital & Growth Tech - Estruturação do produto, validação de mercado, primeiros clientes.	A Nexus auxilia na modelagem de negócios e desenvolvimento de produto, garantindo que a <i>startup</i> tenha uma proposta sólida.
4 - Tração	Representado pela incubação e aceleração, fase em que a <i>startup</i> começa a crescer.	Nexus Scale Up - desenvolvimento da operação.	A Nexus fornece suporte para escalar os negócios por meio de <i>networking</i> , investimento e desenvolvimento estratégico.
5 - Diversificação/Crescimento	Crescimento e entrada no parque tecnológico, conectando-se com grandes players.	Nexus R&D - Open Innovation, desenvolvimento de novas tecnologias, matchmakings estratégicos. Nexus Scale Up - Internacionalização	A Nexus possibilita que <i>startups</i> já estabelecidas continuem crescendo dentro do ecossistema de inovação.

**Fonte:** Adaptado pelo autor com base em PIT (2025); Bizzoto; Pires; Chierieghini (2019).

**6.2.2. Investigar como esse processo ajudou a superar dificuldades durante o desenvolvimento do empreendimento, de acordo com a visão dos empreendedores.**

A incubação proporcionou suporte essencial para que os empreendedores enfrentassem desafios estruturais, financeiros e estratégicos, auxiliando no amadurecimento dos negócios.

**6.2.3. Analisar de que forma o apoio da incubadora se reflete no desempenho e na longevidade dos empreendimentos, segundo a percepção dos empreendedores.**

Os dados coletados nas entrevistas evidenciam que a incubação na Nexus foi determinante para a longevidade dos empreendimentos, proporcionando infraestrutura, suporte estratégico e acesso a redes qualificadas de *networking*.

**6.3. Recomendações para a Indústria, Governo, Academia e Sociedade Civil no Contexto da Hélice Quádrupla**

**6.3.1. Manutenção de Empresas Graduadas como Residentes**

A permanência de empresas graduadas como residentes no Nexus PIT é essencial para evitar a desconexão com o ecossistema empreendedor, garantindo acesso contínuo à cultura de inovação, *networking* qualificado e recursos estratégicos. Esse modelo fortalece a sustentabilidade e competitividade das *startups* tecnológicas, especialmente em países em desenvolvimento, conforme demonstrado no Quadro 39.

A Nexus PIT superou desafios comuns das incubadoras tradicionais, conforme evidenciado no Quadro 40, consolidando-se como um modelo mais eficaz para o desenvolvimento de negócios inovadores no Brasil.

**Quadro 39:** Comparação entre países desenvolvidos e em desenvolvimento e Nexus PIT.

Dimensões	Países desenvolvidos	Nexus PIT	Países em desenvolvimento
<b>Aprendizagem e interações entre agentes econômicos</b>	Ativo, forte e denso	Ativo, forte e denso (alto nível de interações entre <i>startups</i> , grandes empresas, universidades e governo)	Passivo, fraco e fragmentado
<b>Capacidades de Ciência e tecnologia (C&amp;T)</b>	Sem limites. Facilidade em tecnologia absorção. Altos níveis de formação científica	Muito elevado. Facilidade em tecnologia absorção. Altos níveis de formação científica	Limitado. Dificuldade na absorção da tecnologia. Níveis baixos de formação científica
<b>Principais fontes de conhecimento</b>	Locais	Locais e redes globais	Estrangeiras
<b>Natureza do resultado inovador</b>	Formal e ativo. Líderes. Radical e Criativo. Altos investimentos	Formal e ativo. Alto potencial de liderança. Inovação radical e criativa. Investimentos crescentes	Principalmente informal e passivo. Seguidores. Incremental e Imitativo. Baixos investimentos
<b>Industrial e inovação política</b>	Leis de propriedade intelectual forte	Supporte jurídico estruturado para superar desafios regulatórios	Leis propriedade intelectual fraca
<b>Economia e ambiente empresarial</b>	Mercados estruturados. Alto poder de compra que dá origem a forte procura interna por novos produtos de alta tecnologia	Poder de compra concentrado, forte demanda por inovação e conexões facilitadas com mercados mais fortes, como São Paulo, além de acesso a mercados globais.	Mercados grandes, mas não estruturados. Baixo poder de compra dando origem a um fraco demanda por tecnologia inovação

**Fonte:** Adaptado pelo autor com base em Egbetokun *et al.* (2017) e análise do Nexus PIT.

**Quadro 40:** Soluções do NEXUS PIT para SWOT das Incubadoras tradicionais.

Dimensão	Nexus PIT
<b>Seleção</b>	A Nexus PIT adotou a metodologia TRL para selecionar <i>startups</i> , oferecendo suporte por estágios e ajustando estratégias com ferramentas como SWOT, VRIO e Business Model Canvas para avaliar viabilidade e competitividade.
<b>Governança</b>	A Nexus PIT estruturou um modelo de governança independente baseado na Hélice Quádrupla, fortalecendo a colaboração entre setores e garantindo um ecossistema de inovação resiliente, estável e sustentável.
<b>Infraestrutura</b>	A Nexus PIT superou desafios de infraestrutura ao oferecer 188.000 m <sup>2</sup> de espaços especializados, laboratórios e suporte completo para <i>startups</i> , integrando pesquisa, inovação e mercado por meio de parcerias estratégicas.
<b>Apoio aos Negócios</b>	A Nexus PIT tornou-se um hub de inovação ao conectar <i>startups</i> a grandes empresas e mercados globais, oferecendo mentorias especializadas e hubs internacionais para impulsionar negócios sustentáveis.
<b>Relacionamento</b>	A Nexus PIT fortaleceu seu ecossistema de inovação com parcerias estratégicas, integração acadêmica, governança baseada na Hélice Quádrupla e infraestrutura colaborativa, promovendo um ambiente sustentável e globalmente conectado.
<b>Sustentabilidade Financeira</b>	A Nexus PIT adota um modelo sustentável de captação de recursos, ampliando investimentos privados, fortalecendo redes de inovação em 32 cidades e impulsionando projetos como 5G, cidades inteligentes e inovação aberta.
<b>Graduação</b>	A Nexus PIT estruturou um modelo progressivo de desenvolvimento baseado na metodologia TRL, garantindo que <i>startups</i> avancem de forma estratégica e sustentada, com certificação, suporte contínuo e conexões com investidores para ampliar o efeito do ecossistema.

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

### 6.3.2. Expansão do Ensino Superior com Foco no Mercado

A qualificação de empreendedores e gestores de *startups* é um fator crítico para a sustentabilidade de negócios inovadores. No contexto da Nexus Incubadora, a formação de capital humano alinhado às demandas do setor produtivo é essencial para a consolidação de um ecossistema dinâmico e competitivo. A integração entre universidades públicas de excelência, como USP, UNICAMP e ITA, e instituições especializadas no setor produtivo, como FIA e Fundação Vanzolini, fortalece essa conexão ao combinar excelência acadêmica com capacitação aplicada. Ampliando a formação de empreendedores tecnológicos sem demandar altos investimentos em novas universidades públicas.

Conforme demonstrado nos Quadro 41 e Quadro 42, a sinergia entre instituições como USP, FIA e Fundação Vanzolini representa um modelo híbrido que combina excelência acadêmica com capacitação aplicada. Enquanto a USP se destaca pela pesquisa e pela criação de hubs de inovação, a FIA e a Fundação Vanzolini atuam na tradução desse conhecimento em soluções empresariais concretas, por meio de cursos de graduação e de formação executiva e consultorias estratégicas. Essa abordagem é semelhante a modelos bem-sucedidos implementados em ecossistemas de inovação avançados, como o MIT (EUA) (Etzkowitz, 2018).

**Quadro 41:** Sinergia USP e FIA.

Característica	USP	FIA
<b>Origem</b>	Universidade pública	Fundação privada
<b>Foco principal</b>	Pesquisa acadêmica e ensino teórico	Educação executiva e consultoria
<b>Público-alvo</b>	Estudantes e pesquisadores	Executivos, gestores e empresas
<b>Cursos</b>	Graduação, pós, mestrado e doutorado acadêmico	Graduação, pós, MBAs, mestrado e doutorado profissional
<b>Modelo de ensino</b>	Ensino tradicional e pesquisa científica	Ensino aplicado e conexão com o mercado
<b>Gratuidade</b>	Pública e gratuita	Privada, com mensalidades
<b>Atuação no mercado</b>	Parcerias acadêmicas e inovação científica	Consultoria empresarial e treinamentos corporativos
<b>Integração com Empreendedorismo Tecnológico</b>	Criação de <i>hubs</i> de inovação, conexão com engenharia e tecnologia para transformar pesquisas em <i>startups</i>	Expansão do modelo de MBA e mestrados profissionais para empreendedores tecnológicos, suporte à captação de investimentos

**Fonte:** Adaptado pelo autor com base em FEA-USP (2025) e FIA (2025).

**Quadro 42:** Sinergia USP e Vanzolini.

Característica	USP – Engenharia (Poli-USP)	Vanzolini – Engenharia Aplicada
<b>Origem</b>	Universidade pública (Escola Politécnica da USP)	Fundação privada criada por professores da Poli-USP
<b>Foco Principal</b>	Ensino acadêmico e pesquisa científica em engenharia	Educação executiva, consultoria e aplicação de engenharia no mercado
<b>Público-Alvo</b>	Estudantes de graduação, pós-graduação e pesquisadores	Executivos, gestores, profissionais da indústria e empresas
<b>Cursos</b>	Graduação, pós-graduação, mestrado e doutorado acadêmico	Cursos de curta, média e longa duração, MBAs, certificações e mestrados profissionais
<b>Modelo de Ensino</b>	Ensino teórico e experimental, com foco em pesquisa científica e inovação	Ensino aplicado, voltado para solução de problemas reais e inovação empresarial
<b>Gratuidade</b>	Pública e gratuita (exceto cursos de extensão e especialização pagos)	Privada, com mensalidades para cursos e consultorias
<b>Atuação no Mercado</b>	Parcerias acadêmicas e desenvolvimento de pesquisa científica e tecnológica	Consultoria empresarial, certificação, treinamentos corporativos e projetos de inovação para empresas
<b>Integração com o Empreendedorismo e Tecnologia</b>	Desenvolvimento de <i>hubs</i> de inovação, <i>startups</i> acadêmicas e projetos de engenharia avançada	Expansão de MBAs e mestrados profissionais para engenheiros e gestores, além de suporte à inovação tecnológica em empresas

**Fonte:** Adaptado pelo autor Fundação Vanzolini (2025)

#### 6.4. Limitações da pesquisa e sugestões para estudos futuros

Embora esta pesquisa tenha analisado o efeito da incubação no Nexus PIT e suas contribuições para a longevidade e competitividade dos empreendimentos incubados, algumas limitações foram identificadas, abrindo espaço para investigações futuras.

##### 6.4.1. Expansão da Educação Superior com Foco no Mercado

A pesquisa identificou uma lacuna na formação empreendedora em cursos de graduação técnica, que pode ser mitigada pela sinergia entre universidades tradicionais e instituições focadas no mercado. No entanto, é necessário aprofundar a análise sobre o efeitos desses modelos educacionais na formação de empreendedores e na transferência de tecnologia. Estudos futuros podem comparar programas acadêmicos voltados ao empreendedorismo e

avaliar seus efeitos no desenvolvimento e escalabilidade de *startups*. Além disso, considerando a parceria entre a FIA e o Nexus PIT, pesquisas adicionais podem explorar como a educação executiva e aplicada influencia a gestão de *startups*, desde a ideação até a internacionalização, impactando sua sustentabilidade e crescimento.

#### **6.4.2. Migração para o Nexus**

A pesquisa identificou que três das quatro *startups* analisadas passaram por outra incubação antes de ingressarem no Nexus, o que levanta a necessidade de explorar se essa movimentação é uma tendência recorrente. Estudos futuros poderiam investigar quais fatores levam *startups* a optarem pelo Nexus após a graduação em outras incubadoras e se esse movimento resulta em melhores condições de crescimento para os negócios.

Outro ponto relevante seria entender por que algumas *startups* desenvolveram *spin-offs* dentro do próprio ecossistema do Nexus, em vez de retornarem para suas incubadoras originais. A análise dessa dinâmica pode revelar se o suporte contínuo oferecido pelo Nexus é um diferencial competitivo que incentiva a permanência e a criação de novos negócios no mesmo ambiente.

#### **6.4.3. Avaliação da Sustentabilidade Financeira das Incubadoras**

Os resultados sugerem que a manutenção de empresas graduadas como residentes pode contribuir para a sustentabilidade financeira das incubadoras, reduzindo sua dependência de recursos públicos. No entanto, a viabilidade desse modelo não foi explorada em profundidade.

Pesquisas futuras poderiam investigar diferentes modelos de financiamento para incubadoras, analisando aspectos como taxas de permanência, retorno sobre investimento e efeito econômico gerado pelas empresas residentes. Além disso, seria interessante comparar a sustentabilidade financeira de incubadoras que adotam essa estratégia com aquelas que operam sob modelos tradicionais, identificando potenciais vantagens e desafios de cada abordagem.

### **6.5. Considerações finais**

Os resultados desta pesquisa demonstram que o Nexus Incubadora do PIT-SJC desempenha um papel essencial na longevidade e competitividade das *startups*, mitigando desafios comuns a ecossistemas de inovação em países em desenvolvimento. A combinação de infraestrutura avançada, suporte estratégico contínuo, *networking* qualificado e programas de capacitação diferencia o Nexus de incubadoras tradicionais, garantindo maior sustentabilidade

e crescimento aos empreendimentos incubados. Além disso, a governança baseada na Hélice Quádrupla fortalece conexões estratégicas, impulsiona a inovação aberta e pode reduzir a influência de ciclos políticos sobre políticas de inovação, contribuindo para um ambiente mais estável.

A decisão unânime das *startups* entrevistadas de permanecerem como residentes no Parque Tecnológico mesmo após a graduação sugere que o ambiente externo ainda não oferece condições ideais para o desenvolvimento independente de negócios inovadores no Brasil. Fatores como instabilidade regulatória, dificuldades de acesso a financiamento e limitações estruturais podem ser barreiras críticas para *startups* em estágio inicial. Esse cenário reforça a importância de políticas públicas mais consistentes e incentivos privados estratégicos, visando à consolidação de ecossistemas de inovação robustos e sustentáveis.

Apesar das contribuições desta pesquisa, algumas limitações foram identificadas, como a necessidade de um estudo mais amplo sobre a migração de *startups* de outras incubadoras para o Nexus, além de uma investigação detalhada sobre modelos de sustentabilidade financeira para incubadoras no Brasil. Pesquisas futuras podem explorar comparações entre o Nexus e outras iniciativas nacionais e internacionais, ampliando a compreensão sobre os fatores críticos para o sucesso de incubadoras e parques tecnológicos em diferentes contextos.

Dessa forma, esta dissertação contribui para o debate acadêmico e prático sobre o papel das incubadoras na promoção da inovação e do crescimento sustentável de *startups*. O modelo do Nexus pode servir de referência para a expansão e aprimoramento de programas de incubação, auxiliando formuladores de políticas, gestores de inovação e empreendedores na construção de um ecossistema nacional mais competitivo e resiliente.

## REFERÊNCIAS

- ABREU, Paulo R. M.; CAMPOS NETO, Newton Monteiro de. **O panorama das aceleradoras de startups no Brasil**. Centro de Estudos em Private Equity e Venture Capital (GVcepe), 2016.
- AGHION, Philippe; AKCIGIT, Ufuk; HOWITT, Peter. **What do we learn from Schumpeterian growth theory?**. In: *Handbook of economic growth*. Elsevier, 2014. p. 515-563.
- AMARAL, Marcelo *et al.* **The legacy of Loet Leydesdorff to the Triple Helix as a theory of innovation and economic development**. SSRN, 2023. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=4484329>. Acesso em: 2 mar. 2024.
- ANPROTEC. **Aceleradora**. Disponível em: <https://anprotec.org.br/site/lideres-tematicos/aceleradoras/>. Acesso em: 2 mar. 2024.
- ANPROTEC. **Mapa de associados ANPROTEC 2024**. Disponível em: <https://anprotec.org.br/site/sobre/associados-anprotec/>. Acesso em: 3 mar. 2024.
- ARISTÓTELES. **A Política**. Tradução de Nestor Silveira Chaves. 1. ed. São Paulo: Lafonte, 2017.
- BACCIN, Diego José. **O conceito trabalho como fundamento da propriedade em John Locke**. História do Mundo Rural, p. 321, 2020.
- BANDEIRA DE MELLO, R.; CUNHA, C. J. C. A. **Grounded theory**. In: *Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais*. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.
- BANSAL, Sanchita; GARG, Isha; SHARMA, Gagan Deep. **Social entrepreneurship as a path for social change and driver of sustainable development: A systematic review and research agenda**. *Sustainability*, v. 11, n. 4, p. 1091, 2019.
- BARBOSA, Beatriz Lopes. **Clínica de Saúde Estética Intensiva Estética D Lux - Projeto de Empreendedorismo e Desenvolvimento de Negócio Próprio**. 29 de janeiro de 2021. APNOR - Associação de Politécnicos do Norte. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10400.22/17137>. Acesso em: 2 mar. 2024.
- BARNEY, Jay B.; HESTERLY, William S. **Administração Estratégica e Vantagem Competitiva: Conceitos e Casos**. Pearson, 3. ed., 2011.
- BENZAGHTA, Mostafa Ali *et al.* **SWOT analysis applications: An integrative literature review**. *Journal of Global Business Insights*, v. 6, n. 1, p. 55-73, 2021.
- BEUGELSDIJK, Sjoerd. **Entrepreneurial culture, regional innovativeness and economic growth**. *Journal of Evolutionary Economics*, v. 17, n. 2, p. 187-210, 2007.

- BIZZOTO, Carlos Eduardo; PIRES, Sheila Oliveira; CHIERIEGHINI, Tony. **Incubadoras de empresas: conceituação, implantação e desafios**. Brasília: ANPROTEC, 2019.
- BLAND, David J.; OSTERWALDER, Alexander. **Testing business ideas**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2020.
- BLANK, S. G. **The Four Steps to the Epiphany**. Cafepress.com, 2005.
- CHALMERS, Dominic; MACKENZIE, Niall G.; CARTER, Sara. **Artificial intelligence and entrepreneurship: Implications for venture creation in the fourth industrial revolution**. *Entrepreneurship Theory and Practice*, v. 45, n. 5, p. 1028-1053, 2021.
- COOPER, Donald R.; SCHINDLER, Pamela S. **Métodos de pesquisa em administração**. 12. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.
- CORREIA, Pedro. **Análise Estratégica ao Laboratório de Análises Clínicas Dr.<sup>a</sup> Maria Luísa Santos Costa**. 2022. Dissertação (Mestrado em Administração Público-Privada) – Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra.
- DE MELO, Demian Bezerra. **Marx e a importância das flutuações econômicas na determinação das lutas de classes**. XXVI Simpósio Nacional de História – ANPUH São Paulo, julho 2011.
- DE ROOVER, Raymond. **The organization of trade**. *The Cambridge Economic History of Europe*, v. 3, p. 42-118, 1963.
- EGBETOKUN, A.; OLUWADARE, A. J.; AJAO, B. F.; JEGEDE, O. O. **Innovation systems research: An agenda for developing countries**. *Journal of Open Innovation*, v. 3, n. 25, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s40852-017-0076-x>. Acesso em: 2 mar. 2024.
- ELLWOOD, P.; WILLIAMS, C.; EGAN, J. **Crossing the valley of death: five underlying innovation processes**. *Technovation*, 2020. Disponível em: <https://livrepository.liverpool.ac.uk/3096441/1/2020%20Technovation%20VoD%20Innovation%20Processes%20-%20author%20accepted%20version.pdf>. Acesso em: 21 mar. 2025.
- ETZKOWITZ, Henry. **Enterprises from science: The origins of science-based regional economic development**. Minerva, p. 326-360, 1993.
- ETZKOWITZ, Henry; ZHO, Chunyan. **The Triple Helix: University-Industry-Government**. Innovation and Entrepreneurship. 2. ed. Routledge, 2018.
- FEA-USP. **Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Atuária da USP**. Disponível em: <https://wwwfea.usp.br>. Acesso em: 17 jan. 2025.
- FIA. **Fundação Instituto de Administração**. Disponível em: <https://wwwfia.com.br>. Acesso em: 16 jan. 2025.

FIGUEIREDO, Bernardo. **Projeto aplicado ao desenvolvimento e avaliação de teleconsulta/vídeo-consulta em start-up digital de saúde.** 2022. Disponível em: <http://educapes.capes.gov.br/handle/10400.2/12110>. Acesso em: 28 fev. 2024.

FOWLE, Michael; TYNE, N. **Critical success factors for business accelerators: A theoretical context.** In: British Academy of Management 2017 Conference. 2017. p. 1-23.

FRANÇA VARGAS, Carlos Augusto *et al.* **Redes de cooperação em empresas de base tecnológica instaladas em parques tecnológicos: um estudo de múltiplos casos.** 2021.

FRIEDRICH, M. P. A. *et al.* Alternativas para a área da saúde no Brasil: O caso do Centro Assistencial SM. 2016.

FUNDAÇÃO VANZOLINI. **Fundação Vanzolini – Engenharia Aplicada e Certificação.** Disponível em: <https://www.vanzolini.org.br>. Acesso em: 15 jan. 2025.

GII. **The Global Innovation Index (2008-2009).** Disponível em: <https://english.www.gov.cn/r/Pub/GOV/ReceivedContent/Other/2016-08-12/GII-2008-2009-Report.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2024.

GII. **The Innovation Impact of Digitalization (2022).** World Intellectual Property Organization. Disponível em: [https://www.wipo.int/global\\_innovation\\_index/en/2022/](https://www.wipo.int/global_innovation_index/en/2022/). Acesso em: 12 nov. 2023.

GOHR, Cláudia Fabiana *et al.* **Recursos estratégicos e vantagem competitiva: aplicação do modelo VRIO em uma organização do setor sucroalcooleiro.** Revista Gestão Organizacional, v. 4, n. 1, p. 60-71, 2011.

GOMES, Almiralva Ferraz. **O empreendedorismo como uma alavanca para o desenvolvimento local.** REA - Revista Eletrônica de Administração, v. 4, n. 2, 2011.

GONÇALVES, Carlos Alberto; DE FREITAS COELHO, Mariana; DE SOUZA, Érika Márcia. **VRIO: vantagem competitiva sustentável pela organização.** Revista Ciências Administrativas, v. 17, n. 3, 2011.

HÉBERT, Robert F. *et al.* **Historical perspectives on the entrepreneur.** Foundations and Trends® in Entrepreneurship, v. 2, n. 4, p. 261-408, 2007.

HESTERLY, William S.; BARNEY, J. B. **Administração estratégica e vantagem competitiva:** conceitos e casos. Person Educacion, 2011.

HILTZIK, Michael. **Barnes & Noble saved itself by putting books first. Imagine that.** Los Angeles Times, fevereiro 2023. Disponível em: <https://www.latimes.com/business/story/2023-02-01/barnes-noble-survived-a-near-death-experience-and-its-now-growing-again>. Acesso em: 26 fev. 2024.

- JUNIOR, Cildo Giolo; SARAIVA, José Sérgio. **A teoria da tríplice hélice e o marco legal das startups: política pública de desenvolvimento e inovação.** 2023.
- KANIAK, Vivien Mariane Massaneiro *et al.* **Empreendedores de startups vinculadas à incubadoras universitárias do sul do Brasil e suas motivações para empreender.** Desenvolve - Revista de Gestão do Unilasalle, v. 12, n. 1, 2023.
- KNELL, Mark; VANNUCCINI, Simone. **Tools and concepts for understanding disruptive technological change after Schumpeter.** Jena Economic Research Papers, 2022.
- KRAUS, Sascha *et al.* **Configurational paths to social performance in SMEs: The interplay of innovation, sustainability, resources and achievement motivation.** Sustainability, v. 9, n. 10, p. 1828, 2017.
- LANDES, David S.; MOKYR, Joel; BAUMOL, William J. **A origem das corporações: uma visão histórica do empreendedorismo da Mesopotâmia aos dias atuais.** Rio de Janeiro: Editora Campus, 2010.
- MACHADO, Hilka Pelizza Vier; NASSIF, Vania Maria Jorge. **Entrepreneurs: reflections on historical and contemporary concepts.** RAC - Revista de Administração Contemporânea, v. 18, n. 6, p. 892-900, 2014.
- MARTINS, Paulo Henrique. **O ensaio sobre o dom de Marcel Mauss.** Ensaio, v. 3, n. 1, 2013.
- NETO, Eugênio Facchini. **O bicentenário da morte de Napoleão Bonaparte e seu principal legado jurídico: o Código Civil francês e a proteção dos direitos da burguesia.** RJLB - Revista Jurídica Luso-Brasileira, 2021.
- NIEDERAUER, Carolina. **Business Model Canvas: como construir seu modelo de negócio?** 2021. SEBRAE. Disponível em: <https://digital.sebraers.com.br/blog/estrategia/business-model-canvas-como-construir-seu-modelo-de-negocio/>. Acesso em: 28 fev. 2024.
- NIELSEN, F. A. G.; OLIVO, R. L. F.; MORILHAS, L. J. **Guia prático para elaboração de monografias, dissertações e teses em administração.** São Paulo: Saraiva, 2018.
- OLIVEIRA JUNIOR, Moacir de Miranda; CAHEN, Fernanda Ribeiro; BORINI, Felipe Mendes. **Startups and innovation ecosystems in emerging markets: a Brazilian perspective.** 2019.
- OLIVO, Rodolfo L. F. **Breve história das finanças: e as suas lições práticas para os investidores.** Grupo Almedina, 2021.
- OSTERWALDER, Alexander; PIGNEUR, Yves. **Aligning profit and purpose through business model innovation.** Responsible Management Practices for the 21st Century, p. 61-76, 2011.

- OSTERWALDER, Alexander; PIGNEUR, Yves. **Business model generation: a handbook for visionaries, game changers, and challengers.** John Wiley & Sons, 2010.
- PATRIARCHA-GRACIOLLI, S. R.; CAFURE, V. A. **Os resíduos de serviço de saúde e seus impactos ambientais: uma revisão bibliográfica**, jul./dez. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/151870122015206>. Acesso em: 5 abr. 2024.
- PIQUE, Josep M. **Triple Helix Conference** 2024. Disponível em: <https://triplehelixconference.org/wp-content/uploads/2023/05/Triple-Helix-Conference-Guidelines.3.pdf>. Acesso em: 12 dez. 2023.
- PIT - PARQUE DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS.** História. Disponível em: <https://pitsjc.org.br/institucional/historia/>. Acesso em: 10 jan. 2025.
- PLONSKI, Guilherme Ary. **Cooperação empresa-universidade: antigos dilemas, novos desafios.** Revista USP, n. 25, p. 32-41, 1995.
- PLONSKI, Guilherme Ary. **Universidade e sociedade: professor da Escola Politécnica e da Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Atuária (FEA), ambas da USP.** [Depoimento]. Jornal da USP, 2022.
- PORTER, Michael E. **Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência.** 6. ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1991.
- PORTER, Michael E. **Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior.** 28. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1989.
- PREFEITURA DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS. **História de São José dos Campos.** Disponível em: <https://www.sjc.sp.gov.br/servicos/governanca/sao-jose-em-dados/historia/>. Acesso em: 11 jan. 2025.
- RASTOGI, Nitank; TRIVEDI, M. K. **PESTLE technique—a tool to identify external risks in construction projects.** International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET), v. 3, n. 1, p. 384-388, 2016.
- RIBEIRO, A. T. V. B.; PLONSKI, Guilherme Ary; ORTEGA, Luciane Meneguin. **Um fim, dois meios: aceleradoras e incubadoras no Brasil.** In: ALTEC Congresso Latino-Iberoamericano de Gestão da Tecnologia, 2015.
- SABRI, M. O. *et al.* **Adoption of business model canvas in exploring digital business transformation.** Information Sciences Letters, v. 12, n. 2, p. 845-854, 2023.
- SANTANA, Bernardo Ribeiro; ARANTES, Elaine. **Política monetária e a (não) neutralidade da moeda: uma análise comparativa entre as visões Austríaca, Pós-Keynesiana, Novo-**

- Clássica e Novo-Keynesiana.** MISES: Interdisciplinary Journal of Philosophy, Law and Economics, v. 9, 2021.
- SCHWINGEL, Ângela Watte et al.** **Mecanismos de apoio oferecidos pelas incubadoras e sua relação com os critérios de sucesso da graduação das empresas incubadas.** 2023.
- SIEVÄNEN, Matti et al.** **Analyzing service mass customization business models.** In: Proceedings of the 4th International Conference on Mass Customization and Personalization in Central Europe (MCP-CE 2010), Novi Sad, Serbia, 2010. p. 22-24.
- SILVA, Felipe Venancio et al.** **Incubadoras das universidades federais: uma análise dos editais de seleção de empresas.** Desenvolvimento em Questão, v. 21, n. 59, p. e12188-e12188, 2023.
- SILVERBERG, Gerald; LEHNERT, Doris.** **Long waves and ‘evolutionary chaos’ in a simple Schumpeterian model of embodied technical change.** Structural Change and Economic Dynamics, v. 4, n. 1, p. 9-37, 1993.
- SOUSA JÚNIOR, Alício Rocha de et al.** **Aceleradoras de empresas associadas à ANPROTEC: dimensões teóricas.** 2023.
- TELLES, L. B.; BITTENCOURT, J. V. M.** **Avaliação de desempenho organizacional: abordagens na literatura acadêmica nacional.** Revista de Administração da UEG, v. 8, n. 2, p. 92–104, 2017. Disponível em: [http://www.revista.ueg.br/index.php/revista\\_administracao](http://www.revista.ueg.br/index.php/revista_administracao). Acesso em: 21 mar. 2025.
- THORNTON, Mark.** **Turning the word upside down: how Cantillon redefined the entrepreneur.** Quarterly Journal of Austrian Economics, v. 23, n. 3-4, p. 265-280, 2020.
- UNICEF.** **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.** Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel>. Acesso em: 2 mar. 2024.
- VERGARA, Sylvia Constant.** **Projetos e relatórios de pesquisa em administração.** 16. ed. São Paulo: Atlas, 2019.
- XENOFONTE. Econômico.** Tradução e introdução de Anna Lia Amaral de Almeida Prado. São Paulo: Martins Fontes, 1999.
- ZHOU, Chunyan; ETZKOWITZ, Henry.** **Triple helix twins: a framework for achieving innovation and UN sustainable development goals.** Sustainability, v. 13, n. 12, p. 6535, 2021.