



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
IFCE *CAMPUS* FORTALEZA

**MESTRADO PROFISSIONAL EM REDE NACIONAL DE PROPRIEDADE
INTELECTUAL E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA INOVAÇÃO**

KELMA SOUTO ANGELIM RODRIGUES

**ANÁLISE DAS DIFICULDADES ENFRENTADAS POR INVENTORES
INDEPENDENTES NO PROCESSO DE FORMALIZAÇÃO
DE IDEIAS A SOLUÇÕES INOVADORAS**

FORTALEZA

2025

KELMA SOUTO ANGELIM RODRIGUES

ANÁLISE DAS DIFICULDADES ENFRENTADAS POR INVENTORES
INDEPENDENTES NO PROCESSO DE FORMALIZAÇÃO
DE IDEIAS A SOLUÇÕES INOVADORAS

Dissertação apresentada ao curso de Mestrado Profissional em Rede Nacional de Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) - Campus Fortaleza, como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre. Área de concentração: Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação.

Orientador(a): Professora Titular Doutora
Glória Maria Marinho Silva

Coorientador(a): Professora Doutora Teci
Vieira Carvalho

FORTALEZA

2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Instituto Federal do Ceará - IFCE
Sistema de Bibliotecas - SIBI
Ficha catalográfica elaborada pelo SIBI/IFCE, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- R696a Rodrigues, Kelma Souto Angelim.
 ANÁLISE DAS DIFICULDADES ENFRENTADAS POR INVENTORES INDEPENDENTES
 NO PROCESSO DE FORMALIZAÇÃO DE IDEIAS A SOLUÇÕES INOVADORAS / Kelma
 Souto Angelim Rodrigues. - 2025.
 83 f. : il. color.
- Dissertação (Mestrado) - Instituto Federal do Ceará, Mestrado Profissional em
 Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação, Campus Fortaleza,
 2025.
 Orientação: Profa. Dra. Glória Maria Marinho Silva.
 Coorientação: Profa. Dra. Técia Vieira Carvalho.
1. Inventor Independente. 2. Dificuldades. 3. Propriedade Intelectual. 4. Transferência de
 Tecnologia. 5. Trilha do Inventor. I. Título.

CDD 658.4063

KELMA SOUTO ANGELIM RODRIGUES

ANÁLISE DAS DIFICULDADES ENFRENTADAS POR INVENTORES
INDEPENDENTES NO PROCESSO DE FORMALIZAÇÃO
DE IDEIAS A SOLUÇÕES INOVADORAS

Dissertação apresentada ao curso de Mestrado Profissional em Rede Nacional de Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) - *Campus Fortaleza*, como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre. Área de concentração: Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação.

Aprovado (a) em: ____ / ____ / ____

BANCA EXAMINADORA

Profa. Titular Dra. Glória Maria Marinho Silva (Orientadora)
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) – *Campus Fortaleza*

Profa. Dra. Tecia Vieira Carvalho
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) - *Campus Fortaleza*

Profa. Dra. Maria Glória Almeida Bandeira
Universidade Federal do Bandeira (PROFNIT/UFMA)

Profa. Dra. Maria Benedita Lopes Rocha
Núcleo de Estudos e Pesquisas do Norte e Nordeste (NEPEN)

DEDICATÓRIA

Ao Todo Poderoso.
Aos meus pais, filha e irmãos.
Aos mestres.

AGRADECIMENTOS

Ao Todo Poderoso, por tudo.

À minha família, pelo incentivo.

Aos amigos e colegas acadêmicos e profissionais, em especial aos que me acompanharam durante a pós graduação e a jornada científica, que vivenciaram comigo os desafios e me ajudaram a vencê-los, agradeço o apoio, o acolhimento, a paciência, os conselhos, os ensinamentos e as palavras motivadoras.

Ao Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia (FORTEC), proponente do Programa de Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação (PROFNIT), e ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), por proporcionarem meu desenvolvimento acadêmico e profissional por meio da propriedade intelectual e da transferência de tecnologia para inovação.

Agradeço às professoras orientadora e co orientadora deste trabalho, cuja sólida trajetória acadêmica e institucional contribuíram decisivamente para o desenvolvimento da pesquisa. A professora Glória Maria Marinho Silva é docente titular e pesquisadora do IFCE, com doutorado pela USP e pós-doutorado pela Universidade do Minho, em Portugal. Atua nas áreas de saúde ambiental, microbiologia, saneamento e metodologia científica, com ampla experiência em avaliação e políticas públicas de inovação. Já a professora Técia Vieira Carvalho é doutora em Biotecnologia pela RENORBIO/UFC, pós-doutora pelo IFCE, com atuação destacada em propriedade intelectual e gestão da inovação. É vice-coordenadora do PROFNIT/IFCE, além de exercer funções estratégicas em instituições como NEPEN, FORTEC-NE e Associação Acadêmica de PI.

Estendo meus agradecimentos às professoras que compuseram a banca avaliadora desta dissertação, cuja escuta generosa e rigor metodológico enriqueceram significativamente este trabalho. A professora Maria Glória Almeida Bandeira, da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), coordena o PROFNIT/UFMA e possui notável trajetória na área de microbiologia de alimentos,

com ênfase em inovação, propriedade intelectual e biotecnologia. É doutora pelo Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), com experiência em tecnologias aplicadas ao pescado, consultorias técnicas e políticas de pós-graduação. Já a professora Maria Benedita Lopes Rocha integra o Núcleo de Estudos e Pesquisas do Norte e Nordeste (NEPEN) e atua com interface entre inovação e território. É doutora em Geografia pela UNESP e possui sólida formação em Engenharia Elétrica pela UFC, com experiência em educação técnica e tecnológica. Suas contribuições analíticas e críticas deixaram marcas fundamentais na qualidade final desta pesquisa.

Aos professores, pelos quais tenho estima e respeito, que contribuíram significativamente para minha formação acadêmica e profissional, agradeço pelos ensinamentos, orientações, lições de vida, empatia e atenção. Declaro que me sinto privilegiada e honrada por ter vivido essa experiência enriquecedora com vocês, verdadeiros mestres.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES), pelo empenho no desenvolvimento da ciência e da inovação no país.

À Universidade Christus (Unichristus), por acreditar neste estudo.

À Escola de Saúde Pública do Ceará (ESP/CE), em especial minha equipe, onde tive o privilégio de colaborar apoiando a gestão da inovação, experiência que consolidou minha trajetória profissional.

Ao Programa CriarCE, Corredores Digitais, Startup Nordeste, Catalisa ICT, Inova Now, Dealist, Sebrae e Funcap, onde tive o privilégio de atuar diretamente na gestão da inovação com o desenvolvimento do Hub Tec InovE em seus produtos, serviços e negócios. Essa atuação gerou experiências que consolidaram minha trajetória acadêmica e profissional, bem como proporcionaram validação empírica ao produto tecnológico deste estudo.

Ao projeto Ela Pode com Inteligência Artificial, que proporcionou reconhecimento como mulher empreendedora e concedeu premiação financeira e com isso promoveu o desenvolvimento desta jornada.

Ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) e à Organização Mundial da Propriedade Intelectual (WIPO), por garantirem a segurança jurídica das invenções e a proteção dos direitos de exploração econômica.

À Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e ao Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO), por zelarem pela saúde pública e pela segurança dos produtos e processos inovadores.

À International Organization for Standardization (ISO), pelas boas práticas e diretrizes que inspiram a inovação com qualidade e responsabilidade.

À Secretaria da Ciência, Tecnologia e Educação Superior do Ceará (SECITECE), à Federação das Indústrias do Estado do Ceará (FIEC), ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), à Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), ao Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) e à Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCAP), pelo fomento à inovação, ao empreendedorismo e à pesquisa científica no Brasil, especialmente no Ceará.

"Na economia do conhecimento, sua
propriedade intelectual vale ouro!"
(Ruschel, 2024)

RESUMO

Inventores em todo o mundo utilizam a Propriedade Intelectual para transformar suas ideias em ativos, gerando benefícios econômicos e sociais. No mundo, países signatários de acordos multilaterais, vêm promovendo a cooperação internacional e o fortalecimento dos sistemas de proteção intelectual, mas os resultados permanecem desiguais. No Brasil, apesar de dispor de um arcabouço normativo legal, fiscal e regulatório robusto, e de ocupar a 14ª posição mundial em produção científica, o país investe apenas 1,15% do PIB em pesquisa e desenvolvimento, ocupando a 35ª posição em investimento em P&D e a 50ª no Índice Global de Inovação. Esse descompasso entre produção e inovação se agrava em contextos regionais, como no Ceará, estado mais inovador do Nordeste em criatividade e sustentabilidade ambiental, que ainda enfrenta gargalos estruturais em infraestrutura e empreendedorismo. *Nesse cenário, inventores independentes continuam à margem dos sistemas de proteção e fomento à inovação, diante de dificuldades técnicas, legais, financeiras e simbólicas.* A presente pesquisa parte da seguinte pergunta norteadora: quais as principais dificuldades enfrentadas por inventores independentes no processo de formalização de suas ideias em soluções inovadoras? O objeto da pesquisa é a análise das dificuldades enfrentadas por inventores independentes no processo de formalização de ideias a soluções inovadoras. Para respondê-la, adotou-se uma abordagem metodológica mista, de natureza aplicada e com objetivos exploratórios e descritivos. *O percurso metodológico integrou duas revisões sistemáticas da literatura de 14 fontes nacionais e internacionais, entre artigos científicos, relatórios institucionais e estudo de caso aplicado.* A análise de conteúdo permitiu identificar e classificar as principais dificuldades enfrentadas por inventores independentes no processo de formalização de ideias a soluções inovadoras. Essas dificuldades foram organizadas em sete eixos temáticos: acesso à estrutura institucional de inovação; limitações técnicas e metodológicas; barreiras jurídicas e processuais; exclusão social e educacional; fragilidade do ambiente de validação e comercialização; recursos escassos para formalização; e desconexão epistemológica e ausência de representatividade. Os resultados revelam a persistência de padrões históricos de exclusão, a baixa efetividade das políticas de apoio ao inventor autônomo e o desalinhamento entre o arcabouço legal vigente e as realidades populares. Como resposta a esse diagnóstico, foi desenvolvido um produto técnico-tecnológico voltado a orientar inventores independentes no processo de formalização de suas criações. Intitulado Trilha do Inventor, o material foi concebido em linguagem acessível, com estrutura modular, formato visual e aplicabilidade prática. Apresentado como instrumento de apoio contínuo, o produto pode ser disponibilizado em versão impressa ou digital, compondo um arcabouço pedagógico de apoio à inventividade em territórios de baixa densidade tecnológica. Dessa forma, o estudo contribui não apenas para a identificação e sistematização das dificuldades enfrentadas por esse público, mas também para o fortalecimento da cultura inventiva e para a democratização do acesso à propriedade intelectual, transferência de tecnologia e à inovação no Brasil, em especial no Ceará.

Palavras-chave: Inventor Independente. Dificuldades. Propriedade Intelectual. Transferência de Tecnologia. Trilha do Inventor.

ABSTRACT

Independent inventors worldwide use Intellectual Property to transform their ideas into assets, generating economic and social benefits. Globally, countries that are signatories to multilateral agreements have been promoting international cooperation and strengthening intellectual property protection systems, yet results remain uneven. In Brazil, despite having a robust legal, fiscal, and regulatory framework, and ranking 14th in the world in scientific production, the country invests only 1.15% of its GDP in research and development, ranking 35th in R&D investment and 50th in the Global Innovation Index. This mismatch between production and innovation is exacerbated in regional contexts, such as in Ceará, the most innovative state in the Northeast in terms of creativity and environmental sustainability, which still faces structural bottlenecks in infrastructure and entrepreneurship. In this scenario, independent inventors remain on the margins of protection and innovation support systems, facing technical, legal, financial, and symbolic challenges. This research is guided by the following question: What are the main difficulties faced by independent inventors in the process of formalizing their ideas into innovative solutions? The object of the research is the analysis of the difficulties faced by independent inventors in the process of formalizing ideas into innovative solutions. To answer this question, a mixed methodological approach was adopted, applied in nature, with exploratory and descriptive objectives. The methodological path integrated two systematic literature reviews of 14 national and international sources, including scientific articles, institutional reports, and an applied case study. Content analysis allowed the identification and classification of the main difficulties faced by independent inventors in the process of formalizing ideas into innovative solutions. These difficulties were organized into seven thematic axes: access to the institutional innovation structure; technical and methodological limitations; legal and procedural barriers; social and educational exclusion; fragility of the validation and commercialization environment; scarce resources for formalization; and epistemological disconnection and lack of representation. The results reveal the persistence of historical patterns of exclusion, the low effectiveness of support policies for independent inventors, and the misalignment between the current legal framework and popular realities. As a response to this diagnosis, a technical-technological product was developed to guide independent inventors in the process of formalizing their creations. Entitled Inventor's Trail, the material was designed in accessible language, with a modular structure, visual format, and practical applicability. Presented as a continuous support tool, the product can be made available in print or digital versions, forming a pedagogical framework to support inventiveness in low technological density territories. In this way, the study contributes not only to the identification and systematization of the difficulties faced by this audience but also to the strengthening of inventive culture and the democratization of access to intellectual property, technology transfer, and innovation in Brazil, especially in Ceará.

Keywords: Independent Inventor. Difficulties. Intellectual Property. Technology Transfer. Inventor's Trail.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 — Frequência das Dificuldades por Eixo Temático	49
Figura 2 — Trilha do Inventor	61

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1— Fontes sobre Invenção, Inovação e Propriedade Intelectual.....	42
QUADRO 2— Dificuldades Identificadas por Fonte.....	44
QUADRO 3— Classificação das Dificuldades	47
QUADRO 4— Frequência das Dificuldades por Eixo Temático.....	48
QUADRO 5— Ecossistema de Inovação segundo a Tríplice Hélice.....	50
QUADRO 6— Marcos Legais e Dispositivos Regulatórios do Ecossistema.....	51
QUADRO 7— Relação entre Dificuldades Identificadas e Lacunas Institucionais e Legais	54
QUADRO 8— Dificuldades Identificadas e Experiências Notórias de Inventores	54
QUADRO 9— Legenda da Trilha do Inventor	56

LISTA DE SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CAFe	Comunidade Acadêmica Federada
CONMETRO	Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
FIEC	Federação das Indústrias do Estado do Ceará
IFCE	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará
IGI	Índice Global de Inovação
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia
INPI	Instituto Nacional da Propriedade Industrial
ISO	Organization for Standardization
MCTI	Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação
MDIC	Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços
P,D&I	Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação
PI	Propriedade Intelectual
PROFNIT	Programa de Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
TEMIS	Mestrado Profissional em Tecnologia Minimamente Invasiva e Simulação na Área de Saúde
TIC	Tecnologias da Informação e Comunicação
TT	Transferência de Tecnologia
UNICHRISTUS	Centro Universitário Christus
WIPO	World Intellectual Property Organization

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	16
1 INTRODUÇÃO.....	17
2 OBJETIVOS.....	20
3 REFERENCIAL TEÓRICO.....	21
3.1 A NATUREZA DA INVENÇÃO, INOVAÇÃO POPULAR E PROPRIEDADE INTELECTUAL.....	21
3.1.1 Invenção.....	21
3.2 PROTOTIPAGEM NA PERSPECTIVA DA INOVAÇÃO POPULAR.....	25
3.2.1 Inovação Popular.....	25
3.3 PROPRIEDADE INTELECTUAL NA PERSPECTIVA DA INOVAÇÃO POPULAR..	27
3.3.1 Propriedade Intelectual.....	27
4 METODOLOGIA.....	32
4.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA.....	32
4.1.1 Classificação Quanto à Abordagem.....	32
4.1.2 Classificação Quanto à Natureza.....	32
4.1.3 Classificação Quanto aos Objetivos.....	33
4.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	33
4.2.1 Revisão Sistemática.....	34
4.2.2 Análise Documental.....	35
4.2.3 Coleta e Análise dos Dados.....	36
4.2.4 Construção do Produto Técnico-Didático.....	37
4.4 Limitações da Pesquisa.....	38
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	39
5.1 IDENTIFICAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DAS DIFICULDADES ENFRENTADAS POR INVENTORES.....	41
5.2 ANÁLISE CRÍTICA DO ECOSISTEMA DE INOVAÇÃO E DOS MARCOS REGULATÓRIOS.....	50
5.3 ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE EXPERIÊNCIAS NOTÓRIAS e DIFICULDADES IDENTIFICADAS ENFRENTAS PELO INVENTOR INDEPENDENTE.....	55
5.4 PRODUTO TÉCNICO-DIDÁTICO COMO ESTRATÉGIA DE ENFRENTAMENTO.	57
6 IMPACTOS.....	63
7 ENTREGÁVEL DE ACORDO COM O TCC.....	65
8 CONCLUSÃO.....	66
9 PERSPECTIVA FUTURA.....	69
REFERÊNCIAS.....	70
APÊNDICE A — MATRIZ FOFA (SWOT).....	77
APÊNDICE B — MODELO DE NEGÓCIO (CANVAS).....	78

APÊNDICE C — ARTIGO SUBMETIDO/APROVADO EM PERIÓDICO.....	79
APÊNDICE D — PRODUTO TÉCNICO TECNOLÓGICO DIDÁTICO.....	80
ANEXO A — COMPROVANTE DE SUBMISSÃO/ACEITE DE ARTIGO EM PERIÓDICO..	81
ANEXO B — CARTA DE OFÍCIO DE APOIO/INTERESSE.....	82

APRESENTAÇÃO

A inovação tecnológica é fundamental para o crescimento social e econômico, demandando ações coordenadas que tornem o conhecimento acessível e aplicável em soluções concretas. Nesse cenário, o Programa de Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação (PROFNIT), promovido pelo Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia (FORTEC), em parceria com o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), apresenta-se como uma iniciativa estratégica que integra teoria e prática, capacitando profissionais para identificar oportunidades e promover a gestão da inovação de forma efetiva.

A ideia para a elaboração deste estudo nasceu da experiência prática da autora no desenvolvimento de produtos tecnológicos voltados à área da saúde, onde se observou, de forma direta, as dificuldades enfrentadas por muitos inventores no trato com questões de Propriedade Intelectual (PI), Regulação Sanitária (ANVISA), Metrologia (INMETRO), Transferência de Tecnologia (TT) e Boas Práticas — International Organization for Standardization (ISO). Essa vivência revelou a ausência de um material didático sistematizado, que auxiliasse, de forma prática e objetiva, inventores na transição de suas ideias para soluções formalizadas.

Este trabalho reforça o compromisso com o fortalecimento da cultura inventiva e da inovação independente, por meio da ampliação do acesso ao conhecimento aplicado, da qualificação do suporte institucional e da indução de políticas públicas estruturadas, capazes de transformar conhecimento em valor econômico, social e tecnológico.

1 INTRODUÇÃO

Criadores e inovadores em todo o mundo utilizam a Propriedade Intelectual (PI) para transformar suas ideias em ativos, gerando benefícios econômicos e sociais que melhoram a qualidade de vida. A atuação da Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI) tem por finalidade promover a proteção da PI em nível global, incentivando a cooperação entre os Estados e mediando tratados e acordos multilaterais na área (WIPO, 2024).

No Brasil, o arcabouço legal exerce papel fundamental no desenvolvimento científico, tecnológico e na regulação da inovação, com destaque para a Lei da Propriedade Industrial nº 9.279/1996 (BRASIL, 1996), a Lei de Inovação nº 10.973/2004 (BRASIL, 2004), a Emenda Constitucional nº 85/2015 (BRASIL, 2015) e o Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação (Lei nº 13.243/2016 e Decreto nº 9.283/2018) (BRASIL, 2016; BRASIL, 2018).

Apesar desse arcabouço robusto, o desempenho do país permanece aquém dos indicadores globais. O Brasil ocupa a 14ª posição mundial na produção científica (FAPESP, 2023). No entanto, destina apenas 1,15% do Produto Interno Bruto (PIB) ao investimento em pesquisa e desenvolvimento (P&D), o que o posiciona na 35ª colocação mundial. Esse cenário se reflete no Índice Global de Inovação, no qual o Brasil ocupa a 50ª posição entre 133 países (WIPO, 2024).

No contexto regional, o Ceará se destaca como o estado mais inovador do Nordeste em Intensidade Criativa e Tecnológica e em Sustentabilidade Ambiental. Entretanto, enfrenta gargalos estruturais nos eixos de Empreendedorismo e Infraestrutura, o que reforça a necessidade de fortalecer mecanismos de transferência de tecnologia e de desenvolvimento de ambientes de inovação em regiões menos competitivas (FIEC, 2024).

Considerando que a baixa apropriação dos mecanismos de proteção intelectual e de inovação representa uma das principais dificuldades para a transformação do conhecimento em ativos tecnológicos, o descompasso entre a produção científica e sua conversão em inovação destaca a necessidade de estratégias acessíveis que reduzam essa distância do pesquisador-inventor à

inovação (PROFNIT, 2019). Apesar de sua importância, o termo “Inventor” sequer consta como descritor no Thesaurus da UNESCO (2019), sendo o mais próximo “Authors”.

Apesar da existência de um arcabouço legal, fiscal e regulatório, representado por normativos como a Lei da Propriedade Industrial, o Marco Legal da Inovação, a Lei do Bem e o Inova Simples, e de políticas de estímulo a startups, as dificuldades regulatórias, a complexidade técnica e a falta de recursos e conhecimento jurídico acabam por excluir grande parcela de inventores no ecossistema da inovação. Essa exclusão perpetua a dependência tecnológica e concentra a geração de ativos em centros institucionais, deixando à margem soluções de alto impacto social oriundas de contextos populares (ABSTARTUPS, 2024; MINISTÉRIO DA ECONOMIA, 2024).

No Brasil, diferentes perfis de inventores contribuem para ampliar a compreensão sobre a dinâmica da invenção. Toscano e Colombo (2023) destacam a diversidade de atores envolvidos no processo de inovação, entre eles iniciativas populares, movimentos sociais, empresas emergentes, universidades e instituições públicas de pesquisa. Essa diversidade desempenha papel relevante na conformação de um ecossistema nacional robusto e territorialmente integrado. Ao evidenciar tal pluralidade, os autores reforçam o potencial transformador da criatividade popular, frequentemente negligenciada, mas decisiva para o fortalecimento da inovação no país.

Este estudo justifica-se pela necessidade de democratizar o acesso ao conhecimento sobre propriedade intelectual e transferência de tecnologia para inovação em linguagem simples, sobretudo em contextos periféricos e, em especial, no estado do Ceará, onde indicadores sociais e tecnológicos ainda se distanciam da média nacional (FIEC, 2024).

Diante desse cenário, este estudo propõe responder à questão central: Quais as principais dificuldades enfrentadas pelos inventores independentes para a formalização de suas ideias a soluções inovadoras? Com base nessa pergunta, o objetivo geral é analisar as dificuldades encontradas por inventores independentes

no processo de formalização de suas ideias em soluções inovadoras, visando orientar a elaboração de um produto técnico-didático.

Alinhado a esse propósito, o produto técnico-didático foi demandado pelo Mestrado Profissional em Tecnologia Minimamente Invasiva e Simulação na Área de Saúde (TEMIS), do Centro Universitário Christus (Unichristus), por meio de Carta de Apoio e Interesse.

Em consonância com as exigências do PROFNIT, essa proposta atende integralmente aos critérios do programa, com aderência às linhas de pesquisa e diretrizes institucionais. Apresenta impacto social, econômico e jurídico ao promover inclusão, valorização de ativos e segurança na proteção de criações; possui alta aplicabilidade e potencial de replicação em diversos contextos, resguardada por direitos autorais institucionais e licenciada sob Creative Commons Atribuição–NãoComercial–Compartilhalgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0); configura-se como solução de caráter original e médio grau de inovação, por integrar conhecimentos pré-existentes em uma abordagem prática, acessível e orientada à resolução de problemas reais; e expressa elevada complexidade técnica, ao articular saberes interdisciplinares e múltiplos atores do ecossistema de inovação.

Com isso, esse estudo e o produto final buscam fortalecer o ecossistema de inovação, com atenção especial ao inventor independente, e contribuir para o desenvolvimento socioeconômico sustentável, com ênfase no estado do Ceará.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Analisar as dificuldades enfrentadas por inventores independentes no processo de formalização de ideias a soluções inovadoras.

2.2. Objetivos Específicos

2.2.1 Identificar as principais dificuldades enfrentadas por inventores independentes no processo de formalização de ideias a soluções inovadoras.

2.2.2 Caracterizar os principais dispositivos legais, fiscais e estruturais do ecossistema de inovação.

2.2.3 Comparar as experiências notórias de inventores em territórios periféricos com as dificuldades enfrentadas pelos inventores independentes.

2.2.4 Elaborar a Trilha da Inovação como produto técnico-tecnológico.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção serão apresentados e delimitados os três conceitos que fundamentam o levantamento de requisitos para o suportar a hipótese do problema, sendo: Invenção, Inovação Popular e Propriedade Intelectual, com o propósito de avaliar as dificuldades enfrentadas por inventores independentes no processo de formalização de suas criações. Para dar consistência terminológica e facilitar a recuperação e indexação científica, adotamos as definições padronizadas pela Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura (UNESCO). Essas definições não apenas ancoram nosso referencial teórico em normas internacionais de indexação, mas também permitem mapear o estado da arte, identificar lacunas conceituais e orientar, de modo preciso, as subseções que seguem.

3.1 A NATUREZA DA INVENÇÃO, INOVAÇÃO POPULAR E PROPRIEDADE INTELECTUAL

3.1.1 Invenção

A invenção constitui a base conceitual e operacional de qualquer processo inovador. Trata-se de uma manifestação concreta do pensamento criativo orientado à resolução de problemas. Para assegurar clareza terminológica, este estudo adota o *Thesaurus* UNESCO (2024), que classifica o termo *invention* dentro da categoria “Scientific Innovations”, vinculando-o ao campo das inovações científicas e técnicas. Tal categorização permite sua utilização em políticas de indexação e recuperação de informações relacionadas a transformações tecnológicas e avanços aplicados.

Na perspectiva schumpeteriana, a invenção alimenta ciclos de inovação ao romper com estruturas produtivas existentes, criando novas combinações de recursos que substituem os arranjos anteriores Moraes (2021). Essa abordagem histórica evidencia que a invenção, além de técnica, é uma força econômica e social de renovação.

A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE, 2018), por meio do Manual de Oslo, reforça essa ideia ao situar a invenção como

etapa essencial da inovação, sendo responsável pela geração de conhecimento novo aplicável à solução de problemas técnicos. Ainda que nem toda invenção se torne inovação, ela representa um insumo indispensável ao aprimoramento de produtos e processos.

A literatura nacional também contribui para ampliar essa visão. Silva e Moura (2023) destacam que invenções oriundas de contextos populares adquirem valor quando implementadas com impacto econômico ou social, mesmo que não formalizadas por patentes. A WIPO (2023), por sua vez, define invenção como solução técnica para um problema técnico, exigindo novidade, atividade inventiva e aplicação industrial como critérios objetivos para patenteabilidade.

A criatividade popular, por sua vez, emerge de contextos adversos e traduz uma inteligência adaptativa. Para Souza e Nakano (2022), a criatividade é uma prática situada, relacional e material, que emerge da interação entre sujeitos e ambientes, sendo moldada por condições específicas de tempo, espaço e recursos. Nesse contexto, a invenção popular se configura como expressão concreta dessa dinâmica, atuando simultaneamente como forma de resistência e estratégia de sobrevivência.

A criatividade em comunidades periféricas frequentemente emerge de cenários marcados por instabilidade e escassez, onde desordem e incerteza, longe de representarem obstáculos, operam como elementos estruturantes do processo criativo. Essa perspectiva é explorada por Freitas et al. (2021), ao aproximarem os princípios da teoria do caos das dinâmicas da inovação. Segundo os autores, sistemas aparentemente desorganizados podem gerar padrões complexos, eficazes e inovadores, especialmente em contextos não convencionais, sustentando com clareza a ideia de que a imprevisibilidade não inviabiliza a criação, mas a potencializa.

O desenvolvimento da criatividade também está vinculado a condições subjetivas e culturais. Habowski e Conte (2020) apontam que o ócio criativo não é sinônimo de inércia, mas um espaço-tempo propício à experimentação, à criação de sentido e à formação humana. Os pesquisadores articulam esse conceito a partir de

três dimensões fundamentais, trabalhar, estudar e brincar, compreendendo o tempo livre como uma experiência ativa voltada à produção de conhecimento, bem-estar e inovação. Assim, a ideia de que o tempo livre qualificado, portanto, não é inércia, mas terreno fértil para a ideação, experimentação e invenção.

Outro fator crítico é a coragem de experimentar, especialmente em contextos instáveis. Kelley e Kelley (2019) defendem que a disposição para testar ideias, mesmo sob condições de incerteza, é o que distingue o pensamento criativo da inovação aplicada. Para os autores, essa postura exige confiança para transformar ideias em ação, ainda que os resultados sejam imprevisíveis, uma atitude típica de comunidades que convertem limitações em aprendizado e impacto.

A invenção frugal também merece destaque como abordagem estratégica para contextos com poucos recursos. Inspirada na lógica de fazer mais com menos, ela prioriza a funcionalidade, o baixo custo e a acessibilidade. Koerich e Cancellier (2019) apontam que esse tipo de inovação tem ganhado força especialmente em economias emergentes e na base da pirâmide, onde grandes contingentes da população enfrentam necessidades não atendidas e lidam com recursos limitados. Esse tipo de invenção, está fortemente alinhado às práticas de inventores independentes, em contextos de escassez, criatividade, engenhosidade e repertórios culturais diversos.

A valorização da educação popular e dos saberes tradicionais fortalece ainda mais esse campo. Pontual e Machado (2021) resgatam a pedagogia freireana como base para práticas educativas comprometidas com o reconhecimento de conhecimentos historicamente invisibilizados e com sua potência transformadora. Na perspectiva dos estudiosos, a formação política crítica, enraizada no diálogo e na escuta dos sujeitos, é um processo de emancipação coletiva. A invenção, nesse contexto, deixa de ser apenas técnica e passa a ser também uma expressão de autonomia e resistência social.

Nos últimos anos, a tecnologia social e os saberes tradicionais têm sido mobilizados para legitimar as práticas populares de inovação. Bagattolli e Pezarico (2025) observam que diferentes atores, como movimentos sociais, universidades e

organizações da sociedade civil, têm reconhecido os sujeitos populares como protagonistas válidos da transformação local. Esse reconhecimento contribui para ampliar o escopo da inovação e deslocar seu centro das instituições formais para os territórios, onde a produção de conhecimento e solução de problemas emerge diretamente das vivências comunitárias.

A inovação popular, como explicam Santos e Silva (2021), nasce em territórios onde o conhecimento se estrutura a partir da prática cotidiana e da observação direta. Nessas experiências, a ausência de estrutura formal é compensada por processos colaborativos e pela engenhosidade coletiva, resultando em soluções consistentes para problemas reais. Segundo as autoras, os saberes locais, construídos nas vivências concretas dos sujeitos, são centrais para a geração de inovações sociais em contextos de vulnerabilidade, desafiando os modelos tradicionais e consolidando-se como estratégias legítimas de desenvolvimento territorial.

No campo da invenção independente, a autonomia do indivíduo é o eixo central. Fora das redes institucionais, o inventor solitário depende de sua própria criatividade e motivação pessoal, dimensões diretamente associadas ao comportamento inovador (Papachristopoulos e Arvanitis, 2024). Em contextos institucionais formais, a inovação aberta tem sido discutida como estratégia para amplificar o potencial de ideias ao conectá-las com redes de colaboração (Silva e Oliveira, 2025). Tal abordagem sugere caminhos possíveis para promover a sustentabilidade da invenção também entre atores independentes.

Por fim, é fundamental reconhecer o papel do ambiente no processo inventivo. Zampier e Takahashi (2011) destacam que a aprendizagem empreendedora é um processo dinâmico e contínuo, que se constrói na interação entre a experiência prática, o meio social e a reflexão sobre a ação. A aprendizagem, nesse sentido, não se limita a contextos formais, mas emerge da vivência situada dos sujeitos em seus territórios. Meneghatti et al. (2020) complementam que contextos de escassez impõem desafios, mas também funcionam como disparadores para o desenvolvimento de competências inventivas. O ambiente periférico, portanto, deixa de ser obstáculo e passa a ser catalisador da

criatividade.

3.2 PROTOTIPAGEM NA PERSPECTIVA DA INOVAÇÃO POPULAR

3.2.1 Inovação Popular

O conceito de inovação popular refere-se à geração de soluções criativas a partir de saberes locais e práticas comunitárias, tendo como eixo central a apropriação do conhecimento por seus próprios agentes. Essa concepção pode ser associada ao descritor *endogenous development*, do *Thesaurus* UNESCO (2019), que caracteriza estratégias de desenvolvimento baseadas nas especificidades socioculturais de cada território, priorizando iniciativas que emergem de dentro das comunidades, em vez de serem impostas por dinâmicas globais.

Embora frequentemente confundidos, invenção e inovação são conceitos distintos e complementares. A invenção refere-se à criação de uma solução nova e criativa para um problema técnico, enquanto a inovação implica a aplicação dessa invenção em produtos ou processos com potencial de uso, impacto ou comercialização. De acordo com a Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI, 2019) a invenção é avaliada por critérios técnicos como originalidade e aplicabilidade, ao passo que a inovação depende de fatores como viabilidade, aceitação no mercado e transformação efetiva da realidade.

Nesse processo de transição entre ideia e aplicação, a prototipagem emerge como etapa estratégica. Segundo Theis et al. (2021), ela permite que ideias abstratas ganhem forma concreta e possam ser testadas de maneira ágil, favorecendo ajustes rápidos, participação ativa e redução do medo do fracasso. Essa prática é especialmente relevante para inventores independentes, que enfrentam limitações de recursos e operam sob pressão de contexto.

Uma ferramenta amplamente utilizada nesse cenário é o Produto Mínimo Viável (MVP), que possibilita testar hipóteses com usuários reais antes de grandes investimentos. Em ambientes de escassez, o MVP se destaca por aliar criatividade, funcionalidade e economia de recursos, tornando-se elemento essencial para validar propostas de maneira acessível (Theis et al., 2021).

Além disso, a inovação de valor, que busca diferenciação e baixo custo simultaneamente, depende da agilidade e da efetividade da prototipagem como método. Silva e Oliveira (2023) observam que essa abordagem rompe com a dicotomia entre custo e inovação, possibilitando soluções originais com recursos limitados.

Importante destacar que a prototipagem vai além do produto físico. Pode incluir simulações, fluxogramas, representações visuais ou interações básicas. Theis et al. (2021) apontam que essa prática atua como mídia do conhecimento, facilitando a comunicação e a compreensão do projeto. Essa característica amplia o acesso de inventores independentes à experimentação, mesmo quando os recursos são escassos.

A prototipagem também cumpre papel central na progressão dos níveis de maturidade tecnológica (TRL). Ao possibilitar testes funcionais, ela fornece subsídios para avaliar a viabilidade da invenção e embasar decisões sobre sua proteção, comercialização ou transferência de tecnologia (Cardoso et al., 2024).

Rodrigues et al. (2021) explicam que a escala TRL tradicional — composta por nove níveis — mede o progresso desde a concepção até a aplicação em ambiente real. Em complemento, Carniello e Santos (2024) propõem a escala de Maturidade de Tecnologias Sociais (MTS), que adapta esse modelo à realidade de inovações com foco comunitário. Essa adaptação considera apropriação social, impacto local e emancipação, aspectos fundamentais na inovação popular.

Bergamini (2020) destaca que o conhecimento profundo dos níveis de maturidade tecnológica é essencial para reduzir riscos e aumentar as chances de sucesso no mercado. A análise criteriosa desses estágios — aliada ao envolvimento dos interessados e à clareza dos objetivos — fortalece o planejamento e a viabilidade de inovações de base popular.

Outro aspecto relevante é a observância das normas técnicas e regulatórias durante o desenvolvimento de protótipos. Cardoso et al. (2024) alertam que, mesmo em fases iniciais, é necessário garantir segurança, qualidade e conformidade como exigências legais. No Brasil, o INMETRO cumpre papel estratégico na orientação

sobre esses padrões.

Ainda que não obrigatórias, as normas internacionais da ISO e de outros organismos promovem transparência, confiabilidade e facilitam a inserção das inovações em mercados globais. Silva e Oliveira (2023) observam que, ao adotar tais padrões desde a fase de prototipagem, os inventores independentes ganham vantagem competitiva e evitam custos com readequações posteriores.

Portanto, a prototipagem deve ser compreendida como uma etapa técnica e estratégica, vinculada não apenas à funcionalidade da invenção, mas também ao cumprimento de requisitos legais e regulatórios. Quando bem executada, permite a consolidação da maturidade tecnológica (TRL), fornecendo suporte ao registro de propriedade intelectual e à viabilidade mercadológica (Ribeiro, 2019).

O produto desse processo é a obtenção de um primeiro modelo funcional — físico ou simulado — que possibilita avaliar a escalabilidade da solução. Esse protótipo cumpre funções cruciais: testar funcionalidades, reduzir incertezas e demonstrar o potencial da tecnologia para parceiros e usuários (Cardoso et al., 2024).

3.3 PROPRIEDADE INTELECTUAL NA PERSPECTIVA DA INOVAÇÃO POPULAR

3.3.1 Propriedade Intelectual

A Propriedade Intelectual (PI) compreende um conjunto de proteções legais aplicáveis a criações intelectuais, como patentes, marcas, direitos autorais e demais ativos imateriais. Esses instrumentos integram o direito civil e regulam a exploração econômica do conhecimento (UNESCO, 2024). Apesar de sua importância, o termo “Inventor” não consta como descritor no Thesaurus da UNESCO (2019), sendo o mais próximo “Authors”. No Brasil, a Lei da Propriedade Industrial (Lei nº 9.279/1996) reconhece o criador como autor da invenção, assegurando-lhe direitos exclusivos de exploração (BRASIL, 1996).

Neste contexto, distinguir invenção de inovação é fundamental para compreender o papel da PI. A invenção corresponde à solução original para um

problema técnico, enquanto a inovação representa a aplicação prática dessa invenção, tornando-a comercialmente viável. A invenção responde a critérios técnicos; a inovação, a lógicas de mercado, impacto e difusão social (OMPI, 2019).

Essa compreensão é reforçada por Silva e Oliveira (2023), ao alinharem-se às diretrizes mais recentes da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). Os autores definem inovação como a implementação de um produto ou processo novo ou significativamente aprimorado, seja ele adotado internamente ou disponibilizado a terceiros. Esse foco na aplicação prática desloca o valor da ideia para sua efetiva utilização.

A jornada de uma ideia até se tornar inovação exige percorrer diferentes níveis de maturidade tecnológica (TRLs). Cardoso et al. (2024) explicam que esse percurso envolve transformações no papel do inventor, que assume funções técnicas, empreendedoras e estratégicas. Cada estágio exige validações sucessivas para assegurar viabilidade técnica, regulatória e mercadológica.

No contexto brasileiro, o marco legal da inovação busca estimular esse processo. Destacam-se leis como a da Propriedade Industrial (Lei nº 9.279/1996), da Inovação (Lei nº 10.973/2004), o Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação (Lei nº 13.243/2016 e Decreto nº 9.283/2018), além da Emenda Constitucional nº 85/2015 e da Lei Complementar nº 182/2021, que institui o Marco Legal das Startups. Esse conjunto normativo busca criar ambiente jurídico favorável ao desenvolvimento e à proteção da inovação.

Também integram essa estrutura regulatória a Lei nº 5.966/1973, que criou o Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Sinmetro), e a Lei nº 9.933/1999, que trata da fiscalização de normas e qualidade industrial. Ambas reforçam o papel do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO) e do Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Conmetro) na disseminação de padrões técnicos e no suporte à inovação (BRASIL, 1973; BRASIL, 1999b).

No cenário internacional, acordos como a Convenção da União de Paris (CUP, 1883), o Acordo sobre Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual

Relacionados ao Comércio (TRIPS, 1994), o Tratado de Cooperação em Matéria de Patentes (PCT, 1970) e o Acordo sobre Barreiras Técnicas ao Comércio (TBT, 1994) formam a base da proteção dos ativos intelectuais no comércio global. Esses instrumentos, promovidos pela Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI) e pela Organização Mundial do Comércio (OMC), estabelecem diretrizes comuns e mecanismos para o reconhecimento mútuo de direitos.

Além disso, normas International Organization for Standardization (ISO), como as séries 56002, 56003 e 56004, oferecem metodologias reconhecidas para a gestão da inovação, parcerias e avaliação de desempenho. A adoção dessas normas tende a alinhar práticas locais às melhores referências globais (ABNT, 2024).

Complementando o arcabouço jurídico, políticas públicas como o Inova Simples (Lei Complementar nº 167/2019), o Microempreendedor Individual (MEI) (Lei Complementar nº 128/2008) e os incentivos da Lei do Bem (Lei nº 11.196/2005) visam ampliar o acesso à formalização e ao investimento em inovação, sobretudo por parte de micro e pequenas empresas.

Apesar da robustez normativa, os indicadores brasileiros revelam fragilidades na apropriação dos instrumentos de Propriedade Intelectual. O país ocupa a 14ª posição em produção científica (SCImago, 2024), mas apresenta queda nas bases internacionais e investe apenas 1,15% do PIB em P&D, ficando em 35º lugar global. No Índice Global de Inovação, o Brasil ocupa a 50ª posição entre 133 países (OMPI, 2024), e no IDH, está em 84º (PNUD, 2024).

A performance no campo da propriedade industrial é ainda mais crítica. Em 2023, o país teve retração de 5,3% nos depósitos de patentes, segundo o INPI — o pior resultado desde 2007. Além disso, 61% dos depósitos são de não residentes, sinalizando a baixa cultura de proteção nacional (INPI, 2024).

Esse cenário reflete a histórica dependência da exportação de commodities e da importação de tecnologias sofisticadas, o que compromete a autonomia tecnológica do país (MINISTÉRIO DA ECONOMIA, 2024).

O crescimento do ecossistema de startups também não se traduziu em proteção proporcional de ativos tecnológicos. A maioria das mais de 12 mil empresas opera com modelos digitais de baixo teor tecnológico (ABSTARTUPS, 2024), sem impacto expressivo na soberania tecnológica.

No Ceará, embora seja o estado mais inovador do Nordeste em termos de criatividade e tecnologia, ainda enfrenta gargalos em infraestrutura e fomento ao empreendedorismo. Isso demanda ações estruturantes para fortalecer os ambientes locais de inovação (FIEC, 2024).

Nesse contexto, evidencia-se uma lacuna crítica: a baixa apropriação dos instrumentos de PI por inventores independentes e atores da inovação popular. Há um descompasso entre produção técnica e sua formalização como ativo econômico (PROFNIT, 2019).

A inovação popular, apesar de sua relevância social, enfrenta barreiras estruturais para ser reconhecida e protegida. Silva e Moura (2023) apontam que os criadores independentes esbarram em linguagem técnica inacessível, burocracia e custos elevados — fatores que limitam sua inserção nos sistemas formais.

Formalizar uma invenção exige o cumprimento de critérios legais, como novidade, atividade inventiva e aplicação industrial (art. 8º da LPI). O processo envolve relatório descritivo, reivindicações, desenhos e pagamento de taxas (arts. 19, 24 e 25 da LPI), o que se mostra oneroso e complexo para inventores independentes.

A ausência de linguagem clara e suporte técnico transforma essa etapa em uma barreira quase intransponível. Iniciativas como a Lei nº 18.246/2022, que institui a Política de Linguagem Simples no Ceará, representam tentativas de mitigar essa exclusão, ao tornar mais acessível a comunicação com o poder público.

Na prática, o sistema de PI ainda opera sob a lógica da exclusividade e proteção privada, pouco compatível com os princípios da inovação popular. Esta, por sua vez, baseia-se na coletividade, apropriação social do conhecimento e impacto local.

Esse desalinhamento normativo reforça a urgência por políticas públicas mais inclusivas, marcos legais adaptados e programas de apoio específicos à inovação popular.

Assim, é necessário aprofundar a compreensão sobre os mecanismos que facilitam ou dificultam o acesso dos inventores independentes aos sistemas de Propriedade Intelectual. Essa reflexão sustenta a escolha dos três descritores centrais deste estudo, Invenção, Inovação Popular e Propriedade Intelectual, e orienta tanto o delineamento metodológico quanto a construção do corpus teórico.

4 METODOLOGIA

4.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

Esta pesquisa caracteriza-se como de abordagem mista, de natureza aplicada e com objetivos exploratórios e descritivos. Essa classificação segue a proposta de autores clássicos da metodologia científica, como Creswell e Plano Clark (2018), que defendem a integração de métodos qualitativos e quantitativos para ampliar a compreensão de fenômenos complexos; Gil (2019), ao definir a pesquisa aplicada como voltada à solução de problemas concretos; e Marconi e Lakatos (2017), que descrevem as pesquisas exploratórias e descritivas como fundamentais para o mapeamento inicial e a sistematização de informações em campos pouco investigados.

4.1.1 Classificação Quanto à Abordagem

A pesquisa adota uma abordagem mista, combinando métodos qualitativos e quantitativos com o propósito de ampliar a compreensão dos desafios enfrentados por inventores independentes no processo de formalização de ideias em soluções inovadoras. Essa estratégia metodológica está alinhada à concepção de Creswell e Plano Clark (2018), que defendem a integração de abordagens para captar tanto a profundidade interpretativa quanto os padrões mensuráveis de um fenômeno.

No componente qualitativo, foram identificadas, interpretadas e classificadas as dificuldades enfrentadas por esses inventores, a partir da análise de documentos, literatura especializada e relatos. Já a abordagem quantitativa possibilitou quantificar o conhecimento existente, por meio da sistematização de dados, permitindo reconhecer padrões recorrentes e orientar a priorização de conteúdos no desenvolvimento do produto técnico-didático.

4.1.2 Classificação Quanto à Natureza

A pesquisa possui natureza aplicada, uma vez que busca solucionar um problema prático, a ausência de orientação acessível para inventores em contextos

de vulnerabilidade, por meio do desenvolvimento de um instrumento de apoio concreto. De acordo com Gil (2019), esse tipo de pesquisa visa à geração de conhecimentos dirigidos à resolução de problemas específicos e à aplicação imediata dos resultados em situações reais. Além disso, por apresentar um campo de investigação ainda pouco sistematizado e por buscar descrever e organizar as dificuldades recorrentes nesse percurso, a pesquisa adota também objetivos exploratórios e descritivos, conforme a classificação metodológica proposta por Marconi e Lakatos (2017).

4.1.3 Classificação Quanto aos Objetivos

Quanto aos objetivos, a pesquisa apresenta caráter exploratório e descritivo. É considerada exploratória por investigar um campo ainda pouco sistematizado de forma integrada, a atuação de inventores independentes no processo de formalização de ideias, buscando levantar informações iniciais, compreender o contexto e identificar variáveis relevantes para o desenvolvimento de soluções. É também descritiva, pois visa caracterizar as dificuldades enfrentadas por esse público, organizando e interpretando os dados coletados de forma sistemática. De acordo com Marconi e Lakatos (2017), a pesquisa descritiva tem por finalidade primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno.

As decisões metodológicas adotadas foram guiadas pela necessidade de atender aos objetivos da pesquisa, desde a identificação das dificuldades enfrentadas por inventores independentes até a construção de um produto técnico-didático.

4.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os procedimentos metodológicos desta pesquisa foram organizados em três etapas principais:

- (1) revisão sistemática;
- (2) análise documental;
- (3) construção do produto técnico-tecnológico.

4.2.1 Revisão Sistemática

A revisão sistemática abrangeu publicações científicas e documentais, nacionais e internacionais, sobre temas como invenção, inovação popular e propriedade intelectual. Foram consultadas fontes provenientes de bases acadêmicas indexadas e não indexadas, além de repositórios institucionais e buscadores abertos. Para os critérios de inclusão, foram priorizados os periódicos considerados relevantes e diretamente relacionados à temática da pesquisa. Como critérios de exclusão, foram descartados artigos duplicados e publicações que não apresentavam relação direta com os objetivos do estudo. O recorte temporal adotado foi de 2019 a 2025, de modo a garantir a atualização dos dados e aderência ao tema.

Para a primeira e a segunda expressão, voltadas à identificação das dificuldades enfrentadas por inventores independentes, foram realizadas buscas, respectivamente, nas bases Google Acadêmico, Science e ScienceDirect, com a expressão: “Inventor’s manual” AND “Property intellectual” AND “Technology transfer” AND “Good practices”; e nas bases Google Acadêmico, ScienceDirect e Taylor & Francis, com a expressão: “invention” AND “popular innovation” AND “intellectual property” AND (“difficulty” OR “challenge” OR “obstacle”). Além dos artigos científicos, foram analisados relatórios institucionais, documentos técnicos e uma fonte complementar aplicada com estudo de caso internacional, com o intuito de ampliar o escopo empírico e normativo da revisão.

Para a terceira expressão, voltada à caracterização de dispositivos legais, fiscais e estruturais do ecossistema de inovação, as buscas dirigidas foram realizadas em bases normativas oficiais, repositórios governamentais, portais de políticas públicas e literatura técnica especializada, utilizando termos como: legislação da inovação, legislação fiscal da inovação e regulações para produtos de inovação.

Para a quarta expressão, que teve como foco a comparação de experiências notórias de inventores em territórios periféricos, foram realizadas buscas livres na internet, com o uso de ferramentas abertas de pesquisa e agregadores acadêmicos.

As palavras-chave utilizadas incluíram: casos notórios nacionais e internacionais de inovação, propriedade intelectual, superação de barreiras e trajetória inventiva. A seleção foi guiada por critérios de relevância temática, recorrência em fontes confiáveis e potencial ilustrativo.

Por fim, a elaboração do Manual do Inventor como produto técnico-tecnológico foi fundamentada nos achados da revisão sistemática, especialmente na identificação das dificuldades enfrentadas por inventores independentes e no cenário dos dispositivos legais, fiscais, regulatórios e estruturais do ecossistema de inovação.

4.2.2 Análise Documental

A análise documental concentrou-se na leitura e interpretação crítica de legislações, relatórios técnicos e bibliografia especializada que tratam dos temas de invenção, inovação popular e propriedade intelectual, com foco nas dificuldades enfrentadas por inventores independentes no processo de formalização de ideias em soluções inovadoras.

Foram examinados documentos normativos, institucionais e acadêmicos que subsidiam a compreensão do contexto e oferecem suporte teórico e prático para a avaliação de desafios e alternativas. Entre os registros analisados, destaca-se o seguinte rol exemplificativo:

- Constituição Federal (Art. 218);
- Lei da Propriedade Industrial (Lei nº 9.279/1996);
- Lei de Inovação (Lei nº 10.973/2004);
- Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação (Lei nº 13.243/2016);
- Lei nº 18.246/2022 – Política Estadual de Linguagem Simples no Ceará;
- Relatórios do Observatório da Indústria da FIEC;
- Relatório Global de Inovação (WIPO, 2022);
- Relatórios do Banco Mundial e do PNUD;
- Normativas técnicas do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI);
- Conceitos e Aplicações de Transferência de Tecnologia (PROFNIT, 2019);

Além dos documentos legais, fiscais, regulatórios e estruturantes, foram também consideradas experiências notórias de inventores nacionais e internacionais que enfrentaram dificuldades semelhantes às observadas entre inventores independentes, bem como iniciativas voltadas à inovação em territórios periféricos. Esses documentos subsidiarão a seção de resultados.

Após a seleção e leitura dos documentos, foi realizada uma análise qualitativa estruturada em três etapas: (1) identificação das dificuldades explicitadas ou inferidas nos textos; (2) categorização temática dessas dificuldades com base nos objetivos da pesquisa; e (3) classificação por eixo temático. O processo seguiu os princípios da análise de conteúdo (Bardin, 2011), permitindo a sistematização dos achados em padrões recorrentes, lacunas documentais e possíveis estratégias de superação. Esse percurso metodológico assegura replicabilidade e fundamenta diretamente os resultados.

4.2.3 Coleta e Análise dos Dados

Os dados da pesquisa foram coletados a partir de documentos oficiais, relatórios institucionais e literatura especializada, organizados e submetidos à análise de conteúdo, conforme os procedimentos descritos por Bardin (2011). A categorização da temática foi orientada pelos objetivos da pesquisa, com o intuito de identificar, sistematizar e compreender as principais dificuldades enfrentadas por inventores independentes no processo de formalização de ideias em soluções inovadoras.

As categorias de análise foram elaboradas com base nos objetivos específicos do estudo e estruturadas em eixos temáticos, definidos a partir da leitura sistemática dos materiais coletados. Esses eixos refletem as dificuldades observadas ao longo da trajetória de formalização de ideias a soluções inovadoras.

Essas dimensões orientaram o tratamento e a interpretação dos dados, permitindo compreender os padrões recorrentes e fornecer subsídios para a construção do produto técnico-didático proposto.

A análise dos dados foi realizada com base nos preceitos metodológicos de Bardin (2011), por meio da técnica de análise de conteúdo categorial temática. As fontes documentais (n=14) foram lidas integralmente, classificadas quanto ao tipo (artigo científico, relatório institucional ou fonte complementar aplicada) e tabuladas em planilha única elaborada no Google Sheets. Cada item foi codificado segundo os descritores de dificuldade, permitindo sua organização por afinidade conceitual e posterior categorização em eixos temáticos.

A planilha de tabulação foi estruturada com as seguintes colunas: N° da Fonte, Tipo de Documento, Título, Autores, Ano, Fonte e Resumo. O processo de análise e sistematização foi realizado manualmente e validado por dupla checagem, originando os Quadros 2, 3 e 4 desta dissertação, que representam graficamente a frequência e a distribuição temática das dificuldades enfrentadas por inventores independentes ao longo da trilha da inovação.

4.2.4 Construção do Produto Técnico-Didático

Com base nas dificuldades identificadas na revisão da literatura, nos documentos e dados analisados, foi desenvolvido o produto técnico-didático desta pesquisa. O material foi concebido para apoiar inventores independentes na formalização de suas criações, promovendo o acesso ao conhecimento sobre criatividade, invenção, inovação, prototipagem, propriedade intelectual e transferência de tecnologia para inovação.

O conteúdo está sendo estruturado em formato de Trilha do Inventor, com linguagem acessível e abordagem prática, inspirado em guias técnicos adotados e aceitos no âmbito do PROFNIT. O manual é organizado em blocos temáticos, abordando desde a apresentação da trilha, seu funcionamento e público-alvo, até orientações práticas sobre cada etapa do percurso.

A proposta inclui exemplos ilustrativos, orientações passo a passo e indicação de fontes de apoio, como links úteis e referências complementares, incluídas ao longo do conteúdo. O foco é garantir usabilidade e aplicabilidade imediata para inventores que atuam fora dos ambientes formais de ciência e tecnologia.

Cada módulo do manual foi pensado para dialogar diretamente com as dificuldades identificadas ao longo da pesquisa, assegurando alinhamento metodológico entre os achados e o produto final. Dessa forma, o material traduz o conhecimento sistematizado em um recurso didático funcional, de fácil compreensão e replicável em diferentes contextos.

4.4 Limitações da Pesquisa

Como limitação desta pesquisa, destaca-se a escassez de literatura sobre a formalização de invenções em territórios de baixa densidade tecnológica, especialmente no que diz respeito ao uso da propriedade intelectual como instrumento estratégico de proteção e valorização dessas criações. Tal lacuna se agravou pela opção metodológica centrada na análise documental e bibliográfica, que, embora tenha assegurado rastreabilidade e consistência nas fontes, pode ter limitado o acesso a percepções subjetivas e experiências locais não sistematizadas em fontes formais.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados desta pesquisa estão alinhados aos objetivos propostos e fundamentam-se em uma abordagem metodológica mista, integrando técnicas qualitativas e quantitativas. A análise de conteúdo permitiu identificar, classificar e interpretar as principais dificuldades enfrentadas por inventores independentes no processo de formalização de ideias em soluções inovadoras, bem como refletir criticamente sobre os dados obtidos a partir de fontes científicas, institucionais e aplicadas. Esses achados também subsidiaram a elaboração do produto técnico-didático da pesquisa, voltado a ampliar a inserção desses inventores no ecossistema de inovação, especialmente em contextos de baixa densidade tecnológica.

A base da análise foi composta por 14 documentos, selecionados a partir de três estratégias complementares de busca: duas revisões sistemáticas e uma busca exploratória dirigida. As duas primeiras seguiram os preceitos metodológicos da revisão sistemática, com uso dos softwares Mendeley e JabRef para organização das referências e aplicação de expressões booleanas em bases como Google Acadêmico, Science, ScienceDirect e Taylor & Francis.

A primeira revisão sistemática teve como foco as estratégias de formalização da propriedade intelectual por inventores, utilizando a expressão: *"Inventor's manual AND Property intellectual AND Medical Equipment Registration AND Technology transfer AND Good practices"*, com recorte temporal de 2019 a 2024. A busca inicial resultou em 2.194 artigos. Após aplicação de filtros de aderência temática, 987 artigos foram catalogados e 727 selecionados inicialmente. Destes, 260 foram excluídos por ausência de relação com o tema, 25 por duplicidade e 677 por não atenderem aos critérios de inclusão, resultando em 25 textos para leitura crítica. Desses, 2 artigos foram incorporados à análise final por sua contribuição direta à identificação das dificuldades enfrentadas por inventores independentes.

A segunda revisão sistemática teve como objetivo identificar barreiras à inovação enfrentadas por inventores populares e independentes. A expressão utilizada foi: *"invention" AND "popular innovation" AND "intellectual property" AND*

("difficulty" OR "challenge" OR "obstacle")), com recorte temporal de 2019 a 2025. A busca resultou em 32 artigos, dos quais 4 foram selecionados após triagem de relevância temática, duplicidade e acessibilidade do texto integral.

A terceira etapa consistiu em uma busca exploratória, voltada à localização de evidências complementares não captadas pelas expressões anteriores. Foram consideradas fontes publicadas entre 2019 e 2025 que abordassem diretamente os temas da pesquisa, como inovação frugal, estratégias de formalização, ecossistemas de inovação e políticas públicas correlatas. Essa etapa resultou em cinco relatórios institucionais e uma fonte aplicada com estudo de caso internacional, totalizando as 14 fontes documentais que compõem o corpus da análise.

Todos os documentos foram lidos integralmente, classificados por tipo, codificados segundo descritores de dificuldade e organizados em planilha eletrônica no Google Sheets, estruturada com colunas para: número da fonte, tipo de documento, título, autores, ano, origem e resumo analítico. A análise foi conduzida conforme a técnica de conteúdo categorial temática (BARDIN, 2011), resultando na categorização das dificuldades em sete eixos analíticos e sua quantificação por frequência de ocorrência.

A presente seção funde os resultados obtidos com a respectiva análise crítica e discussão interpretativa, de modo a atender às exigências metodológicas da pesquisa e responder diretamente aos objetivos específicos. A fusão visa garantir fluidez argumentativa, profundidade na interpretação dos achados e aderência à abordagem mista proposta, facilitando a rastreabilidade entre dados empíricos, referencial teórico e desenvolvimento do produto técnico-didático.

Os achados estão organizados nas seguintes subseções:

5.1 Identificação e Classificação das Dificuldades Enfrentadas por Inventores, apresenta os dados derivados da análise das 14 fontes documentais, com foco na identificação, categorização, frequência e discussão crítica das dificuldades enfrentadas por inventores populares e independentes;

5.2 Análise Crítica do Ecossistema de Inovação e dos Marcos Regulatórios – discute a estrutura legal e institucional brasileira à luz das dificuldades mapeadas, destacando descompassos e lacunas de aderência;

5.3 Análise Comparativa entre Experiências Notórias e Dificuldades Enfrentadas pelo Inventor Independente – contrapõe os dados obtidos com casos históricos emblemáticos de inventores, evidenciando a persistência de barreiras estruturais e simbólicas;

5.4 Produto Técnico-Didático como Estratégia de Enfrentamento – descreve o produto resultante da pesquisa e discute seu potencial de enfrentamento às barreiras identificadas, com foco na democratização da formalização da inovação.

5.1 IDENTIFICAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DAS DIFICULDADES ENFRENTADAS POR INVENTORES

Esta subseção apresenta os resultados obtidos por meio da análise de conteúdo, conforme os preceitos metodológicos de Bardin (2011), aplicada aos dados provenientes da análise documental e bibliográfica. Os documentos foram lidos, classificados e tabulados em planilha única, organizados por ordem de relevância e tipo (artigos científicos de base indexada, relatórios institucionais e fonte complementar aplicada com estudo de caso internacional). A partir dessa sistematização, foi possível identificar padrões conceituais recorrentes, elementos narrativos convergentes e orientações práticas sobre as principais dificuldades enfrentadas por inventores independentes no processo de formalização de ideias.

A coleta de dados e a etapa de tabulação evidenciaram as literaturas reunidas no Quadro 1 – Fontes sobre Invenção, Inovação e Propriedade Intelectual, que sintetiza as referências consultadas e contextualiza os achados documentais.

Quadro 1 – Fontes sobre Invenção, Inovação e Propriedade Intelectual.

Nº da Fonte	Tipo de Documento	Título	Autores	Ano	Fonte	Resumo
1	Artigo	Análise de perfil dos fundadores das primeiras startups unicórnio brasileiras	Luiz Felipe Patrício de Sá Souza	2021	Universidade Federal Fluminense / Panorama Digital	Estudo sobre os fundadores das primeiras startups brasileiras avaliadas em mais de US\$ 1 bilhão. Aponta traços de liderança, formação e ambiente favorável.
2	Artigo	Classificação de patentes segundo a Indústria 4.0 com uso de machine learning	Wan Ain Zubaidah W. C. Jafery et al.	2019	IEEE Xplore / Universiti Teknologi Malaysia	Mapeia e classifica patentes de tecnologias emergentes usando algoritmos de aprendizado de máquina, útil para entender setores em ascensão.
3	Artigo	Dividir para conquistar: qualidade e valor em patentes com base em revisão sistemática	Ananthraman, S.; Cambré, B.; Kittler, M.; Delcamp, H.	2023	International Journal of Management Reviews	Proposição de um modelo conceitual para avaliar valor e impacto de patentes, útil a inventores na hora de estruturar estratégias de proteção.
4	Artigo	Geração de ideias criativas em inovação frugal	Liu, Z.; Wang, J.; Feng, L.	2019	Int. Journal of Web Engineering and Technology	Apresenta técnica híbrida (matriz TRIZ + morfologia) para criar produtos inovadores de baixo custo em contextos de limitação estrutural.
5	Artigo	Método de inovação com recursos limitados para sustentabilidade	Liu, Z.; Wang, J.	2020	Sustainability	Propõe um método que combina TRIZ e análise morfológica, voltado para a geração de soluções inovadoras com escassez de recursos.
6	Artigo	Uma análise de mapeamento bibliométrico da literatura sobre análise de patentes	Karataş, A. R.; Kazak, H.; Akcan, A. T.; Akkaş, E.; Arık, M.	2024	World Patent Information	Analisa tendências e lacunas da literatura científica sobre patentes, especialmente em países em desenvolvimento.
7	Artigo	Ultrapassando as barreiras da inovação radical	Gomes, L. A. V.; Borini, F. M.	2024	GV Executivo	Discute as falhas e incertezas inerentes à inovação disruptiva e propõe um modelo de governança em quatro etapas para aumentar sua viabilidade.

8	Artigo	Barreiras à inovação em pequenas e médias empresas brasileiras	Silva, D. J. C. et al.	2025	Journal of Small Business and Enterprise Development	Detalha 54 barreiras à inovação em PMEs brasileiras; traz paralelos com os desafios de inventores independentes e periféricos.
9	Relatório institucional	Índice Brasil de Inovação e Desenvolvimento – IBID	INPI	2024	INPI – Instituto Nacional da Propriedade Industrial	Relatório técnico sobre uso da propriedade intelectual no Brasil; destaca baixa incidência de registros por pessoas físicas e inventores fora do setor formal.
10	Relatório institucional	Índice FIEC de Inovação dos Estados	FIEC	2024	FIEC – Observatório da Indústria	Aponta o Ceará como estado mais inovador do Nordeste, com alta intensidade criativa e ambiental, mas baixo desempenho em infraestrutura e empreendedorismo.
11	Relatório institucional	Relatório do Índice Global de Inovação	OMPI	2024	OMPI – Organização Mundial da Propriedade Intelectual	Brasil ocupa a 50ª posição global. O relatório destaca desigualdade regional, baixa sofisticação de mercado e gargalos de infraestrutura.
12	Relatório institucional	Relatório Bori–Elsevier – Produção Científica Brasileira	Elsevier	2024	Agência Bori / Elsevier	Brasil permanece na 14ª posição mundial em produção científica, mas com queda recente e baixa conversão em inovação.
13	Relatório institucional	Relatório de Desenvolvimento Humano	PNUD	2024	PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento	Brasil figura no 84º lugar no IDH (0,786), evidenciando vulnerabilidades sociais e estruturais que impactam o ambiente de inovação.
14	Fonte complementar aplicada com estudo de caso internacional	Inovação, PI e a mentalidade do inventor – uma conversa com Stephen Key	Stephen Key	2025	IP Business Academy / CEIPI – Universidade de Estrasburgo	Entrevista aplicada sobre estratégias de proteção, comercialização de invenções e mentalidade empreendedora de inventores autônomos.

Fonte: elaborado pela autora (2025)

A sistematização das fontes permitiu organizar os materiais por relevância e natureza, bem como identificar as dificuldades enfrentadas pelos inventores independentes. A partir da triangulação entre evidências científicas, institucionais e aplicadas, a análise avançou para as etapas de categorização e verificação da frequência das dificuldades.

Quadro 2 – Dificuldades Identificadas por Fonte

Fonte / Tipo	Título, autor(es), ano e fonte	Identificar as dificuldades enfrentadas por inventores independentes
1- Artigo	Análise de perfil dos fundadores das primeiras startups unicórnio brasileiras. Luiz Felipe Patrício de Sá Souza. 2021. Universidade Federal Fluminense – Panorama Digital.	Baixa representatividade de mulheres. Dependência de formação universitária tradicional. Ausência de inventores não ligados ao setor acadêmico. Validação de soluções que vêm do cotidiano popular.
2- Artigo	Classificação de patentes segundo a Indústria 4.0 com uso de machine learning. Wan Ain Zubaidah W. C. Jafery et al. 2019. IEEE Xplore / Universiti Teknologi Malaysia.	Dificuldade para acessar e fazer prospecção da tecnologia (busca de anterioridade e roadmap). Complexidade da linguagem e estrutura das patentes. Baixa visibilidade de invenções em setores emergentes.
3- Artigo	Dividir para conquistar: qualidade e valor em patentes com base em revisão sistemática. Anantharaman, S.; Cambré, B.; Kittler, M.; Delcamp, H. 2023. International Journal of Management Reviews.	Desconhecimento sobre critérios técnicos de qualidade e valor das patentes. Complexidade dos critérios exigidos pelos escritórios de patente. Ausência de incentivos específicos para patentes de alta qualidade fora dos ambientes corporativos.
4- Artigo	Geração de ideias criativas em inovação frugal. Liu, Z.; Wang, J.; Feng, L. 2019. Int. Journal of Web Engineering and Technology.	Limitação de recursos técnicos e materiais no processo inventivo. Dificuldade de aplicar métodos formais para gerar e validar ideias. Barreiras cognitivas e metodológicas para ideação sistemática.
5- Artigo	Método de inovação com recursos limitados para a sustentabilidade. Liu, Z.; Wang, J. 2020. Sustainability.	Limitação de recursos técnicos, financeiros e estruturais. Complexidade das ferramentas metodológicas sugeridas para inovação. Necessidade de articulação multidimensional para inovação sustentável.
6- Artigo	Uma análise de mapeamento bibliométrico da literatura sobre análise de patentes. Karataş, A. R.; Kazakh.; Akcan, A. T.; Akkaş, E.; Arık, M. 2024. World Patent Information.	Ausência de estudos voltados à realidade dos inventores independentes. Ausência de abordagens aplicadas à realidade local. Complexidade da linguagem técnica e ausência de acessibilidade.

7- Artigo	Ultrapassando as barreiras da inovação radical. Gomes, L. A. V.; Borini, F. M. 2024. GV Executivo.	Ausência de ambiente institucional que compreenda e aceite falhas como parte natural do processo inovador. Falta de governança adaptativa em ambientes periféricos ou informais. Incerteza sobre como conduzir um projeto sem apoio institucional e sem mercado definido.
8- Artigo	Barreiras à inovação em pequenas e médias empresas brasileiras. Silva, D. J. C. et al. 2025. Journal of Small Business and Enterprise Development.	Acesso limitado a financiamento. Instabilidade das políticas fiscais. Falta de qualificação técnica e gerencial. Dificuldade em estabelecer parcerias e redes colaborativas.
9- Relatório institucional	Índice Brasil de Inovação e Desenvolvimento – IBID. INPI. 2024. INPI – Instituto Nacional da Propriedade Industrial.	Baixa participação de pessoas físicas no sistema de propriedade intelectual. Desigualdade regional no acesso à propriedade intelectual. Barreiras operacionais e burocráticas no registro de propriedade intelectual.
10- Relatório institucional	Índice FIEC de Inovação dos Estados. FIEC. 2024. FIEC – Observatório da Indústria.	Desigualdade regional na capacidade de inovação. Falta de infraestrutura tecnológica e de apoio logístico. Baixa inserção de mestres e doutores em ambientes produtivos periféricos. Falta de financiamento público e subvenção acessível.
11- Relatório institucional	Relatório do Índice Global de Inovação. OMPI. 2024. OMPI – Organização Mundial da Propriedade Intelectual.	Desigualdade na distribuição da inovação dentro dos países. Baixa sofisticação dos mercados locais para absorção da inovação. Fragilidade das instituições no apoio à inovação individual.
12- Relatório institucional	Relatório Bori–Elsevier – Produção Científica Brasileira. Elsevier. 2024. Agência Bori / Elsevier.	Queda na produção científica nacional e redução de geração de conhecimento aplicado. Redução nos investimentos públicos em pesquisa e desenvolvimento (P & D).
13- Relatório institucional	Relatório de Desenvolvimento Humano. PNUD. 2024. PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento.	Desigualdade crescente na qualidade do desenvolvimento humano. Redução da percepção de controle sobre a própria vida. Falta de instituições centradas nas pessoas e orientadas para o futuro.
14- Fonte complementar aplicada com	Inovação, PI e a mentalidade do inventor – uma conversa com Stephen Key. Stephen	Falta de compreensão sobre o valor estratégico da patente. Ausência de alinhamento entre invenção e

estudo de caso internacional	Key. 2025. IP Business Academy / CEIPI – Universidade de Estrasburgo.	modelo de negócio. Barreiras na comunicação com especialistas em propriedade intelectual. Falta de acesso a ferramentas acessíveis de proteção inicial.
------------------------------	---	---

Fonte: elaborado pela autora (2025)

As dificuldades foram organizadas por afinidade conceitual em 7 (sete) eixos temáticos, com base em recorrências observadas entre os documentos analisados. Essa sistematização permitiu consolidar padrões narrativos e semânticos, refletindo dimensões recorrentes no percurso de formalização vivenciado por inventores independentes.

Quadro 3 – Classificação das Dificuldades

Eixo Temático	Dificuldade Identificada	Fonte(s)
1. Acesso à estrutura institucional de inovação	Baixa participação de pessoas físicas no sistema de PI	9
	Desigualdade regional no acesso e capacidade de inovação	9, 10, 11, 13
	Ausência de governança adaptativa em ambientes periféricos	7
	Fragilidade das instituições no apoio à inovação individual	11
	Falta de instituições centradas nas pessoas e orientadas para o futuro	13
	Queda nos investimentos públicos em P&D	12
	Falta de financiamento público e subvenção acessível	10
2. Limitações técnicas e metodológicas	Complexidade da linguagem e estrutura das patentes	2, 3, 6
	Complexidade das ferramentas metodológicas para inovação	5
	Desconhecimento sobre critérios técnicos e de valor	3
	Barreiras cognitivas para ideação estruturada	4
	Dificuldade de aplicar métodos formais	4
	Dificuldade para prospectar tecnologias emergentes	2
	Baixa visibilidade de invenções independentes em setores inovadores	2
3. Barreiras jurídicas e processuais	Barreira burocrática para registro de PI	9
	Falta de acesso a ferramentas de proteção inicial (PPAs)	14
	Ausência de incentivos para patentes fora do meio corporativo	3

	Dificuldade de comunicação com especialistas em PI	14
4. Exclusão social e educacional	Ausência de inventores fora do setor acadêmico	1
	Dependência de formação universitária tradicional	1
	Baixa inserção de mestres e doutores em regiões periféricas	10
	Redução da percepção de controle sobre a própria vida	13
	Baixa representatividade de mulheres na inovação	1
5. Ambiente de validação e comercialização frágil	Incerteza sobre condução de projetos sem apoio	7
	Invisibilidade institucional de soluções populares	1
	Baixa sofisticação de mercados locais	11
	Falta de alinhamento entre invenção e negócio	14
6. Recursos escassos para formalização	Limitação de recursos técnicos e estruturais	4, 5, 8
	Acesso limitado a financiamento	8, 10
	Instabilidade das políticas fiscais	8
7. Desconexão epistemológica nas pesquisas	Ausência de estudos voltados à realidade popular	6
	Ausência de abordagens aplicadas à realidade local	6
	Queda na produção científica convertida em inovação	12

Fonte: elaborado pela autora (2025)

A análise dos conteúdos evidenciou um conjunto robusto de dificuldades enfrentadas por inventores independentes ao longo do percurso de formalização da inovação. Organizadas por eixos temáticos, essas barreiras revelam um padrão estrutural persistente de exclusão, sub-representação e ausência de adaptabilidade institucional.

No eixo Acesso à estrutura institucional de inovação, os estudos apontam a baixa participação de pessoas físicas no sistema de propriedade intelectual, a desigualdade regional na capacidade de inovação e a ausência de governança adaptativa em territórios periféricos (INPI, 2024; FIEC, 2024; OMPI, 2024; Elsevier, 2024; PNUD, 2024; Gomes e Borini, 2024). A fragilidade das instituições de apoio, somada à escassez de financiamento público, configura um ambiente restrito para inventores fora dos setores acadêmico e empresarial.

As limitações técnicas e metodológicas envolvem desde a complexidade da linguagem nas patentes (Jafery et al., 2019; Ananthraman et al., 2023; Karataş et al., 2024) até dificuldades cognitivas para ideação estruturada e aplicação de métodos

formais (Liu et al., 2019; Liu e Wang, 2020). Essas dificuldades são agravadas pela ausência de abordagens acessíveis e direcionadas à realidade popular e pela baixa visibilidade de invenções em setores emergentes.

No campo jurídico e processual, destacam-se entraves burocráticos, a dificuldade de acesso e comunicação entre inventores e especialistas em propriedade intelectual e a falta de incentivo à formalização fora do meio corporativo (Ananthraman et al., 2023; INPI, 2024; Key, 2025).

A exclusão social e educacional permanece como fator crítico. Os dados revelam a dependência da formação universitária tradicional (Sá Souza, 2021), a ausência de inventores fora do setor acadêmico, a baixa representatividade de mulheres e a desigualdade na inserção de profissionais qualificados em regiões periféricas (Sá Souza, 2021; FIEC, 2024; PNUD, 2024).

O ambiente de validação e comercialização também apresenta fragilidades: projetos sem apoio institucional enfrentam incertezas quanto à viabilidade, e soluções oriundas do cotidiano popular tendem à invisibilidade nos sistemas de inovação (Sá Souza, 2021; Gomes e Borini, 2024; Key, 2025).

Quanto aos recursos disponíveis para formalização, há limitação técnica e financeira para executar projetos inovadores, além da instabilidade fiscal que compromete a continuidade de iniciativas em territórios vulneráveis (Liu et al., 2019; Liu e Wang, 2020; Silva et al., 2025; FIEC, 2024).

Por fim, a desconexão epistemológica nas pesquisas se revela na ausência de estudos voltados à realidade popular e na dificuldade de converter produção científica em inovação aplicada (Karataş et al., 2024; Elsevier, 2024). Essa lacuna reforça o distanciamento entre os inventores independentes e os centros tradicionais de geração de conhecimento.

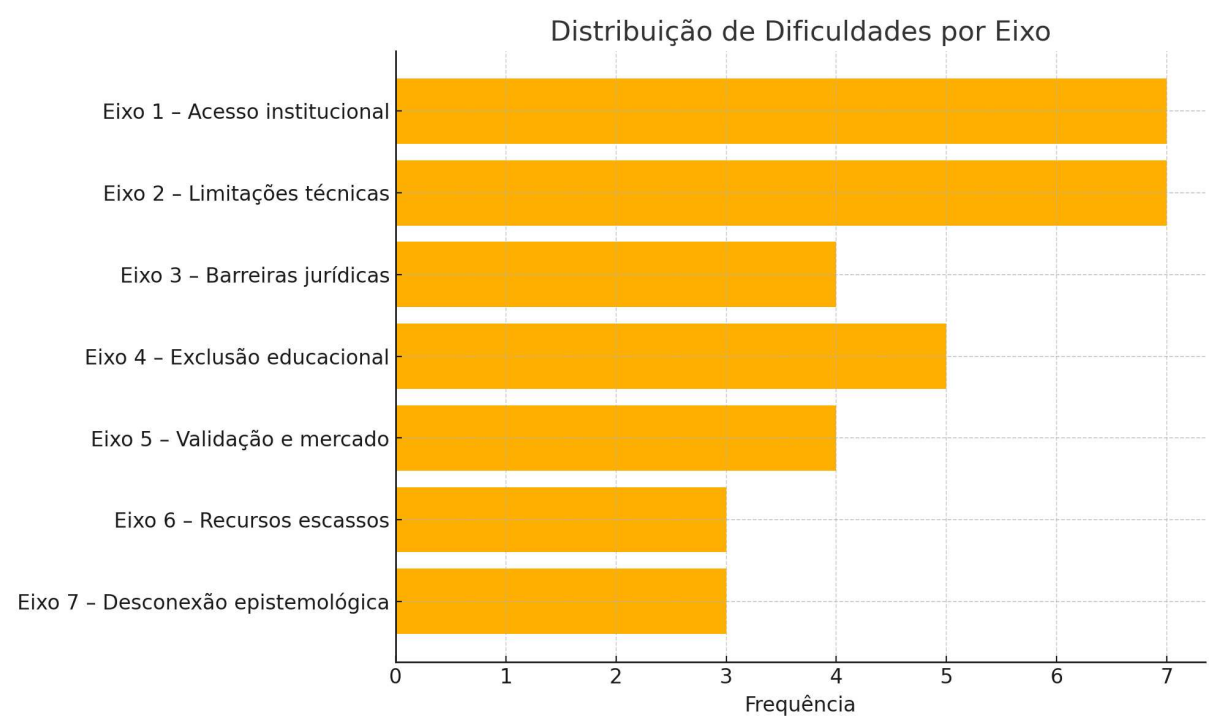
A categorização temática apresentada permitiu, ainda, quantificar a incidência de dificuldades por eixo analítico, conforme o Quadro 4. Essa etapa teve como propósito identificar os campos com maior concentração de obstáculos, sinalizando áreas críticas que demandam atenção institucional e política.

Quadro 4 – Frequência das Dificuldades por Eixo Temático

Eixo Temático	Total de Dificuldades Identificadas	Fontes Associadas
1. Acesso à estrutura institucional de inovação	7	7 fontes (9, 10, 11, 12, 13, 7, 10)
2. Limitações técnicas e metodológicas	7	6 fontes (2, 3, 4, 5, 6, 2)
3. Barreiras jurídicas e processuais	4	3 fontes (9, 3, 14)
4. Exclusão social e educacional	5	3 fontes (1, 10, 13)
5. Fragilidade do ambiente de validação e comercialização	4	3 fontes (7, 1, 14)
6. Recursos escassos para formalização	3	3 fontes (4, 5, 8)
7. Desconexão epistemológica e ausência de representatividade	3	2 fontes (6, 12)

Fonte: elaborado pela autora (2025)

Figura 1 – Frequência das Dificuldades por Eixo Temático



Fonte: elaborado pela autora (2025)

A matriz apresentada no Quadro 4 e a visualização correspondente na Figura 1 demonstram com maior clareza os focos de restrição enfrentados por inventores independentes. Esses dados orientam, com base empírica, os direcionamentos para futuras iniciativas institucionais, políticas públicas e estratégias de educação em inovação, sobretudo nas áreas com maiores barreiras estruturais e metodológicas.

5.2 ANÁLISE CRÍTICA DO ECOSISTEMA DE INOVAÇÃO E DOS MARCOS REGULATÓRIOS

Os resultados da análise documental, realizada a partir de legislações, políticas públicas, relatórios técnicos e normativas institucionais, possibilitaram compreender o funcionamento do ecossistema de inovação no Brasil, incluindo seu arcabouço legal, fiscal e estrutural, com ênfase na realidade do estado do Ceará e nos impactos específicos sobre os inventores independentes. A análise revelou diversas dimensões que influenciam diretamente esse cenário.

Um dos principais referenciais teóricos para compreender a dinâmica dos ecossistemas de inovação é o modelo da Tríplice Hélice, proposto por Etzkowitz e Leydesdorff (2000), que sugere a integração entre universidade, governo e indústria como agentes centrais na produção de conhecimento, desenvolvimento tecnológico e transformação socioeconômica. Nesse arranjo, cada hélice interage em processos colaborativos, compartilhando responsabilidades, infraestruturas e estratégias. Em contextos como o âmbito internacional, nacional e estadual, a atuação dos agentes da tríplice hélice é determinante para fomentar a inovação inclusiva, articular políticas públicas e criar mecanismos acessíveis de apoio ao inventor independente.

A análise documental sistematizada no Quadro 5 demonstra que o ecossistema institucional brasileiro é articulado nos âmbitos internacional, federal e estadual, englobando atores como OMPI, Banco Mundial, MCTI, FINEP, INPI, CNPq, SEBRAE, FUNCAP, SECITECE, NUTEC e FIEC, entre outros. Esses organismos operam com foco na formulação de políticas públicas, regulação da propriedade intelectual, formação de recursos humanos e apoio técnico à inovação. Contudo, a atuação permanece concentrada em ambientes empresariais e universitários, com baixa capilaridade institucional nos territórios de baixa densidade tecnológica.

Quadro 5 – Ecossistema de Inovação segundo a Tríplice Hélice

Âmbito	Dimensão na Tríplice Hélice	Instituições / Atores	Atuação ou Papel
Internacional	Governo / Cooperação multilateral	WIPO / OMPI – Organização Mundial da Propriedade Intelectual	Estabelecimento de normas e instrumentos globais de propriedade intelectual
	Governo / Fomento global	Banco Mundial / PNUD / UNESCO	Apoio técnico e financeiro à ciência e tecnologia em países em desenvolvimento
	Indústria / Rede internacional	Redes globais de transferência de tecnologia e PI	Facilitação de conexões entre centros de pesquisa e setor produtivo
Nacional	Governo / Política pública	MCTI – Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação	Formulação de políticas nacionais de inovação, CT&I
	Governo / Fomento e infraestrutura	FINEP / FNDCT / BNDES	Financiamento e apoio estratégico a projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação
	Academia / Pesquisa e capacitação	CNPq / CAPES / Universidades públicas	Formação de recursos humanos e estímulo à pesquisa científica
	Indústria / Normatização e apoio	INPI / INMETRO / SEBRAE	Regulação da propriedade intelectual, certificação técnica e apoio às MPes
	Indústria / Mapeamento produtivo	Sistema Brasileiro de Inovação (SBI)	Integração entre atores institucionais, acadêmicos e produtivos
Estadual (CE)	Governo / Estratégia territorial	FUNCAP / SECITECE	Fomento estadual à pesquisa, inovação e formação de competências
	Academia / Aplicação tecnológica	NUTEC / Parques Tecnológicos / ICTs locais	Transferência de tecnologia, prototipagem e desenvolvimento regional
	Indústria / Inteligência setorial	FIEC / Observatório da Indústria	Produção de diagnósticos e suporte estratégico às cadeias produtivas cearenses

Fonte: adaptado de Etzkowitz e Leydesdorff (2000), elaborado pela autora (2025)

Em termos legais, o Quadro 6 evidencia a presença de normativas abrangentes, como a Lei de Inovação (Lei nº 10.973/2004), o Marco Legal da CT&I (Lei nº 13.243/2016), a Lei da Propriedade Industrial (Lei nº 9.279/1996) e instrumentos voltados à proteção internacional da propriedade intelectual, como o

Acordo TRIPS e o Tratado de Cooperação em Matéria de Patentes (PCT). Ainda que essas regulamentações componham um arcabouço normativo robusto e multiescalar, os resultados da pesquisa apontam a persistência de uma lacuna expressiva entre tais dispositivos estruturais e legais e a realidade vivenciada por inventores independentes.

Quadro 6 – Marcos Legais e Dispositivos Regulatórios do Ecossistema de Inovação

Âmbito	Instrumentos Jurídicos e Regulatórios	Conteúdo / Aplicação
Internacional	Acordo TRIPS – WTO (1994)	Estabelece regras mínimas de proteção da propriedade intelectual entre países membros
	Convenção de Paris (1883) / Convenção de Berna (1886)	Proteção de invenções e obras intelectuais em múltiplos territórios
	Tratado de Cooperação em Matéria de Patentes (PCT, 1970)	Facilita pedidos de patente em múltiplos países com um único processo
	Acordo sobre Barreiras Técnicas ao Comércio (TBT, 1994)	Regula normas técnicas que afetam o comércio global
	Diretrizes da WIPO / OMPI	Recomendações sobre PI, inovação, cooperação técnica e transferência de tecnologia
	Diretrizes e relatórios da OCDE	Benchmark internacional de políticas públicas, governança de PI e inovação sustentável
	Diretrizes da UNCTAD	Orientações para desenvolvimento econômico e políticas de inovação em países emergentes
	Normas ISO 56002 / 56003 / 56004	Metodologias de gestão da inovação, parcerias e avaliação de desempenho
Nacional (Brasil)	Constituição Federal – Art. 218 + Emenda Constitucional nº 85	Determina o papel do Estado na promoção da ciência, tecnologia e inovação
	Lei nº 9.279/1996 – Lei da Propriedade Industrial	Regula patentes, marcas, desenhos industriais e indicações geográficas
	Lei nº 10.973/2004 – Lei de Inovação	Fomenta parcerias entre ICTs e setor produtivo; estimula proteção de criações
	Lei nº 13.243/2016 – Marco Legal da CT&I	Aperfeiçoa o ambiente regulatório para pesquisa, desenvolvimento e inovação
	Decreto nº 9.283/2018 – Regulamentação do Marco Legal da CT&I	Estabelece procedimentos para parcerias entre ICTs e empresas
	Lei Complementar nº 182/2021 – Marco Legal das Startups	Estimula empreendimentos inovadores com regime simplificado e incentivos específicos

	Lei Complementar nº 167/2019 – Inova Simples	Regime diferenciado para registro e formalização de startups inovadoras
	Lei Complementar nº 128/2008 – MEI	Regulamenta o Microempreendedor Individual e amplia acesso à formalização
	Lei nº 11.196/2005 – Lei do Bem	Concede benefícios fiscais a empresas que investem em P&D
	Lei nº 5.966/1973 – Criação do SINMETRO	Institui sistema de metrologia e qualidade industrial; fortalece suporte técnico à inovação
	Lei nº 9.933/1999 – Atuação do INMETRO e CONMETRO	Regula fiscalização de normas e certificações para inovação industrial
Estadual (Ceará)	Lei nº 18.246/2022 – Política Estadual de Linguagem Simples	Diretrizes para comunicação acessível no âmbito da administração pública
	Plano Estadual de CT&I – SECITECE	Estratégias estaduais para ciência, tecnologia e inovação no Ceará
	Normativas FUNCAP / SECITECE/ SEBRAE CE/ FIEC / NUTEC sobre fomento e transferência de tecnologia	Regras operacionais para editais, bolsas e apoio à inovação aplicada

Fonte: elaborado pela autora (2025)

Esses mecanismos permanecem pouco aderentes às trajetórias criativas que emergem de contextos periféricos ou não vinculados à academia e à indústria. A complexidade técnica das normativas, a ausência de políticas públicas específicas, a linguagem especializada dos guias operacionais e a concentração dos mecanismos de fomento em ambientes corporativos ou acadêmicos limitam o alcance da inovação popular.

A análise comparativa entre os dispositivos estruturais e os dados empíricos organizados nos eixos temáticos da subseção 5.1 revelou lacunas críticas, conforme sintetizado no Quadro 7. Os descompassos entre a atuação esperada das instituições (Quadro 5) e a realidade vivida pelos inventores independentes dizem respeito ao acesso institucional, às limitações metodológicas e jurídicas, à escassez de recursos e à invisibilidade epistemológica.

Quadro 7 – Relação entre Dificuldades Identificadas e Lacunas Institucionais e Legais

Eixo Temático de Dificuldade	Lacuna ou Desconexão Observada
Acesso à estrutura institucional de inovação	Ausência de Políticas Públicas específicas ¹ para inventores independentes; canais institucionais voltados à indústria formal
Limitações técnicas e metodológicas	Baixa capilaridade dos centros de apoio técnico; linguagem pouco acessível nos guias e normativas públicas
Barreiras jurídicas e processuais	Complexidade do processo de patenteamento; desconhecimento dos requisitos legais; alto custo de formalização
Exclusão social e educacional	Falta de estratégias educativas inclusivas nos ambientes de inovação; baixo acesso à formação técnico-científica
Fragilidade do ambiente de validação e comercialização	Escassez de incubadoras abertas; ausência de suporte à prototipagem em territórios periféricos
Recursos escassos para formalização	Pouca oferta de bolsas e editais voltados a projetos não acadêmicos ou empresariais
Desconexão epistemológica e ausência de representatividade	Invisibilidade das narrativas acessíveis nos espaços de inovação; ausência de reconhecimento institucional da inovação popular

Fonte: elaborado pela autora (2025)

No eixo Acesso à estrutura institucional, observa-se ausência de canais institucionais voltados a pessoas físicas ou projetos autônomos, e predominância de dispositivos voltados à indústria formal. Nas Limitações técnicas e metodológicas, destaca-se a baixa presença de centros de apoio técnico, a complexidade das ferramentas existentes e a linguagem pouco acessível das normativas públicas. Em Barreiras jurídicas e processuais, os inventores enfrentam desconhecimento dos requisitos legais, altos custos e dificuldade de acesso a instrumentos como PPAs e consultorias especializadas.

A exclusão social e educacional se reflete na falta de estratégias inclusivas nos ambientes de inovação, na dependência da formação universitária e no baixo acesso à formação técnica e científica em territórios periféricos. O eixo Validação e

¹ Para fins desta análise, Políticas Públicas específicas referem-se a programas, editais ou mecanismos de apoio voltados à formalização de invenções fora dos ambientes acadêmico e empresarial, com linguagem acessível, canais de suporte técnico e incentivo à proteção da propriedade intelectual em contextos de baixa densidade tecnológica.

comercialização sofre com escassez de incubadoras abertas, ausência de suporte à prototipagem e invisibilidade das soluções populares. Em Recursos para formalização, verifica-se pouca oferta de bolsas e editais voltados a iniciativas não acadêmicas ou empresariais. Por fim, a Desconexão epistemológica expõe a invisibilidade das narrativas acessíveis nos espaços de inovação e a ausência de reconhecimento institucional da inovação não convencional.

Tais elementos demonstram que a arquitetura normativa e institucional vigente não contempla plenamente a diversidade de perfis e trajetórias da inovação brasileira, e que o sistema ainda opera com baixa capacidade de inclusão criativa, sobretudo quando se trata da valorização de soluções inventivas emergidas de contextos periféricos.

5.3 ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE EXPERIÊNCIAS NOTÓRIAS e DIFICULDADES IDENTIFICADAS ENFRENTAS PELO INVENTOR INDEPENDENTE

A presente subseção aprofunda a compreensão das dificuldades enfrentadas por inventores independentes a partir da comparação com experiências notórias de inventores que, em diferentes contextos históricos e geográficos, também lidaram com dificuldades estruturais semelhantes. O Quadro 8 sintetiza esses paralelos, articulando os eixos temáticos de dificuldade identificados na análise empírica com casos emblemáticos que evidenciam a persistência histórica e estrutural dos obstáculos à inovação popular.

Quadro 8 – Dificuldades Identificadas e Experiências Notórias de Inventores

Eixo Temático de Dificuldade	Experiência Notória	Autor / Inventor	Ano / Período	Aspecto Ilustrado
Fragilidade do ambiente de validação e comercialização	Palito de fósforo não patenteado	John Walker	1826	Perda de autoria e exploração por falta de formalização legal
Recursos escassos para formalização	Venda de patentes a preços injustos	Nikola Tesla	1888	Vulnerabilidade financeira e dependência de grandes grupos industriais

Recursos escassos para formalização	Corrente alternada versus corrente contínua	Nikola Tesla vs Thomas Edison	1889	Exploração econômica apesar da proteção formal; influência do poder institucional sobre o reconhecimento
Exclusão social e educacional	Invisibilidade na inovação médica	Letitia Mumford Geer	1899	Invisibilidade institucional ligada a gênero; apagamento histórico
Barreiras jurídicas e processuais	Disputa de autoria do avião	Santos Dumont vs Wright	1903–1906	Ausência de sistema internacional eficaz de proteção de invenção
Limitações técnicas e metodológicas	Desenvolvimento iterativo do Modelo T	Henry Ford	1908	Prototipagem sem apoio técnico; antecipação do MVP
Acesso à estrutura institucional de inovação	Interface gráfica e mouse apropriados pela Apple	Xerox PARC / Steve Jobs	1979	Falta de proteção adequada e apropriação por instituições maiores
Desconexão epistemológica e ausência de representatividade	Ativismo contra DeepNude e proteção de imagem digital	Katelyn Bowden	2019	PI não contempla vulnerabilidades contemporâneas; conflito entre inovação e ética

Fonte: elaborado pela autora (2025)

Os casos listados no Quadro 8 confirmam que as dificuldades enfrentadas pelos inventores independentes não são eventos isolados, mas expressam um padrão sistêmico que atravessa o tempo e os territórios. A comparação evidencia a precariedade recorrente no acesso a validação técnica, proteção jurídica, recursos financeiros e reconhecimento institucional.

Ao longo da sistematização dos dados, também foi possível identificar uma condição de invisibilidade simbólica que afeta diretamente o reconhecimento institucional e a legitimação social das trajetórias inventivas populares. As fontes analisadas revelam que a maior parte da produção intelectual formalizada está concentrada em agentes vinculados à academia, à indústria e aos ambientes de pesquisa corporativos, resultando na ausência quase completa de registros protagonizados por criadores autônomos ou periféricos.

Essa invisibilidade é agravada por múltiplos fatores: a baixa representatividade de mulheres no sistema de inovação (Sá Souza, 2021), a escassez de inventores sem formação universitária entre os depositantes de patentes (INPI, 2024), e a inexistência de políticas públicas voltadas à valorização

de soluções oriundas do cotidiano popular. Mesmo quando essas invenções apresentam aplicabilidade comprovada, enfrentam dificuldades para validação formal, divulgação técnica e reconhecimento jurídico, comprometendo sua inserção plena no ecossistema de inovação.

Além disso, a ausência de abordagens epistemológicas inclusivas nos documentos técnicos (Karataş et al., 2024) e a dificuldade de alinhamento entre invenção e modelo de negócio (Key, 2025) revelam que os saberes criativos populares não são compreendidos como estratégicos pelas estruturas convencionais de fomento, registro e comercialização. A invisibilidade, portanto, não decorre apenas da ausência de formalização, mas da falta de escuta institucionalizada que compreenda e valorize a diversidade dos caminhos inventivos.

As experiências notórias mapeadas ao longo da pesquisa — como os casos de Letitia Mumford Geer, John Walker e Santos Dumont² — evidenciam que a marginalização de criadores não é um fenômeno contemporâneo ou episódico. Trata-se de uma dinâmica histórica de exclusão, que permanece operante em 2025, impactando diretamente a soberania criativa dos territórios populares e a pluralidade da inovação nacional.

5.4 PRODUTO TÉCNICO-DIDÁTICO COMO ESTRATÉGIA DE ENFRENTAMENTO

Os dados evidenciados ao longo da pesquisa revelam que, embora o Brasil possua uma infraestrutura institucional robusta, uma base legal ampla e instrumentos regulatórios em vigor para apoio à inovação, conforme demonstrado nos quadros anteriores, tais mecanismos ainda não alcançam com efetividade inventores independentes, especialmente em territórios periféricos. Nesse cenário, torna-se necessário propor soluções acessíveis e operacionais que enfrentem as dificuldades mapeadas de maneira prática e pedagógica.

Com base nas análises documental, bibliográfica e empírica realizadas, foi desenvolvido um produto técnico-didático voltado a orientar inventores

² Letitia Mumford Geer, John Walker e Santos Dumont integram a quarta expressão da revisão sistemática (seção 4.2.1) e foram analisados no Quadro 8 (seção 5.3) como exemplos de inventores notórios que enfrentaram dificuldades no processo de formalização de ideias a soluções inovadoras.

independentes no processo de formalização de suas criações, com foco na acessibilidade, aplicabilidade prática e replicabilidade em regiões de baixa densidade tecnológica. O material, concebido em linguagem simples, estrutura-se como um instrumento de apoio contínuo que pode ser apresentado em formato de manual, guia visual, folheto interativo ou infográfico digital, compondo um arcabouço pedagógico de apoio à inventividade popular.

O núcleo funcional do produto é a Trilha do Inventor, um componente visual e interativo que representa, em formato de percurso, as principais etapas do processo inventivo, da ideação à formalização, passando por prototipagem, proteção e inserção no mercado. Cada etapa é simbolizada por um ícone, com legenda explicativa e links clicáveis que direcionam o usuário a recursos práticos, como modelos de documentos, instituições de apoio e tutoriais orientativos.

A seguir, apresenta-se o Quadro 9 – Legenda da Trilha do Inventor, que descreve as etapas representadas e os apoios sugeridos:

Quadro 9 – Legenda da Trilha do Inventor

Ícone / Ação	Descrição	Missão
 Início	O despertar com início simbólico da jornada inventiva	Motivação pessoal, referência de trajetórias inspiradoras
 Caos criativo	O problema, a lacuna, o incômodo que dispara tudo Confusão inicial, múltiplas ideias, falta de foco.	Mentoria inicial, acolhimento, mapeamento de potencial
 Ócio criativo	Tempo de descanso e reflexão criativa	Apoio emocional, incentivo ao ócio criativo e observação do cotidiano
 Criatividade	Surge o insight ou solução original	Oficinas de criatividade, dinâmicas de brainstorming
 Validação	Teste básico da ideia ou conceito	Orientação de metodologia simples, suporte de universidades
 Busca de Anterioridade	Pesquisar se a ideia já existe	Tutoriais de busca no INPI, base Espacenet, apoio técnico
 Tendências ESG, ODS, Mulheres	Analisar alinhamento da ideia com pautas globais	Materiais sobre sustentabilidade, equidade e inovação social
 Escrever Projeto	Descrever a proposta com objetivos e etapas	Modelos de canvas, editais de fomento, apoio técnico comunitário

 Tríplice Hélice / ICT	Aproximação entre universidade, empresa e governo	Contato com ICTs, editais de cooperação, centros de inovação
 Atenção ao Compartilhar	Evitar exposição precoce da invenção	Orientação sobre sigilo, NDA, etapas prévias à divulgação
 NDA	Documento de sigilo entre partes	Modelos acessíveis de NDA, explicações simplificadas
 Pitch Elevador	Apresentar a ideia de forma rápida e objetiva	Oficinas de pitch, simulações, vídeos didáticos
 MoU	Memorando de Entendimento para colaboração	Modelos orientativos, consultoria simplificada
 Parceria	Alianças com pessoas ou instituições estratégicas	Plataformas colaborativas, eventos e encontros
 Time	Formação de equipe complementar	Editais para times, programas de formação empreendedora
 Reunião	Encontros com possíveis parceiros ou investidores	Roteiros de apresentação, intermediação institucional
 Ajusta Projeto	Revisão com base em feedbacks	Instrumentos de avaliação e melhoria contínua
 Busca Oportunidade	Identificação de editais e chamadas públicas	Plataformas de oportunidades, redes de fomento
 Aprovado	Seleção em edital ou reconhecimento da proposta	Divulgação e mobilização para execução
 Capta Recurso Intelectual e Financeiro	Busca por apoio técnico e financeiro	Bolsas, fomento, mentores voluntários
 Aceleração	Etapas de ganho de velocidade e estruturação	Programas de pré-aceleração, incubadoras sociais
 Testa MVP	Desenvolvimento e validação do produto mínimo viável	Laboratórios parceiros, ciclos rápidos de teste
 Usa Recurso	Aplicação prática do recurso captado	Gestão de recurso com apoio, prestação de contas simples
 Gerencia	Organização de processos e entregas	Ferramentas simples de gestão, tutorias acessíveis
 Reunião	Alinhamento de equipe ou parceiros	Facilitadores, roteiros e metodologias ágeis
 MVP 1	Primeira versão funcional do MVP	Modelos de validação, feedback estruturado
 MVP 2	MVP melhorado com ajustes	Orientações de iteração, apoio em melhoria contínua
 Teste Labs	Testes mais robustos em laboratório	Parcerias com ICTs, apoio técnico e laudos

 Indústria	Contato com empresas para produção	Feiras, rodadas de negócios, NITs industriais
 Protótipo	Protótipo técnico ou funcional	Editais de prototipagem, apoio maker
 Teste Sandbox	Ambiente controlado de testes regulatórios	Programas de sandbox regulatório, apoio jurídico
 Aprovado	Validação institucional ou regulatória	Publicação de resultados, certificações
 Regulações de Inovação	Conhecimento de marcos legais nacionais/internacionais	Guias legais, materiais explicativos
 Regulações Horizontais	Leis gerais que afetam inovação	Orientação jurídica popular, conteúdos em linguagem simples
 Regulações Verticais	Normas específicas por setor	Consultorias setoriais, apoio técnico regulatório
 Boas Práticas de Inovação	Exemplos e guias com base em experiências reais	Estudos de caso, prêmios e selos
 Artigo Científico	Publicação do processo e resultados	Revistas abertas, apoio de ICTs, escrita científica
 Premiações P,D&I	Reconhecimento público da inovação	Inscrição em premiações, apoio em dossiê
 Reunião	Apresentação em eventos e bancas	Formação para fala pública e defesa
 Indústria (final)	Produção em escala	Negociação industrial, parceria com fábricas
 Protótipo Final	Versão final pronta para mercado	Validação final, laudos técnicos
 Negocia	Diálogo para licenciamento ou parceria comercial	Mentoria jurídica e estratégica
 Licencia	Formalização do licenciamento	Apoio em contratos e negociação
 Tração Ciente	Crescimento com base em dados	Monitoramento de indicadores
 ROI	Retorno sobre investimento	Ferramentas de avaliação de impacto e sustentabilidade
 Compliance	Conformidade com normas e processos	Checklists, assessoria jurídica básica
 Case de Sucesso	Reconhecimento como referência	Divulgação institucional, participação em eventos

Fonte: elaborado pela autora (2025)

A trilha funciona como um mapa de orientação progressiva, promovendo autonomia técnica e estratégica com base em elementos visuais, explicativos e

modulares. Seu propósito é evitar que o inventor salte fases críticas do processo, minimizando prejuízos e aumentando a assertividade das decisões.

A Figura 2 apresenta o percurso visual da Trilha do Inventor, com os ícones correspondentes às etapas descritas no Quadro 9, compondo uma representação gráfica do processo de formalização da inovação por inventores independentes.

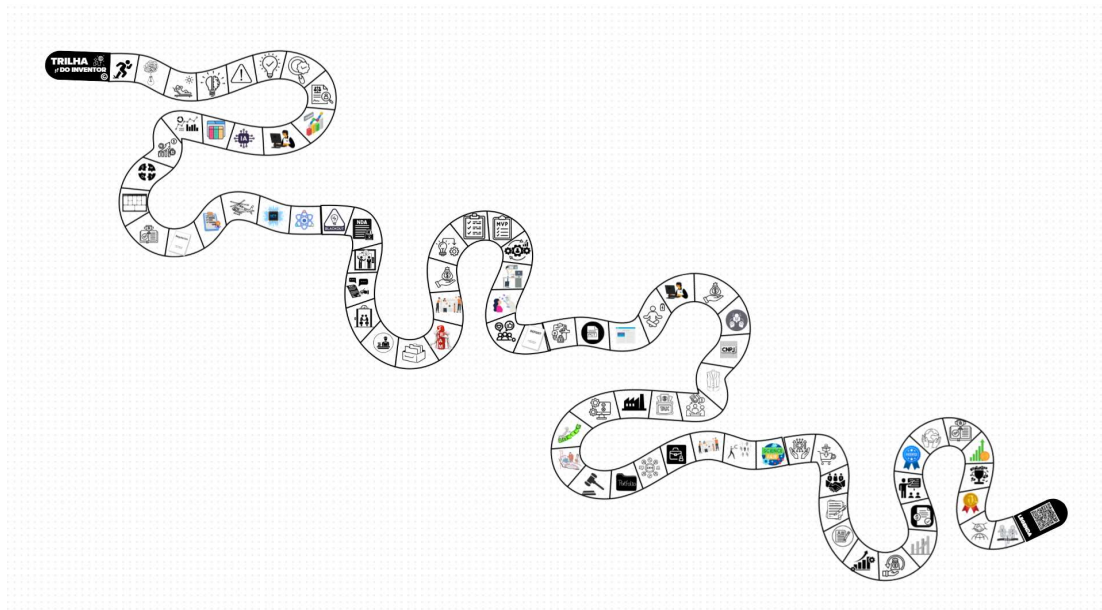
No entanto, como demonstrado nas análises anteriores, não basta disponibilizar o produto: sua efetividade depende de ações estruturantes que fortaleçam sua capilarização, implementação e uso coletivo. É necessário que políticas públicas específicas, incentivos regionais, programas de formação técnica e estratégias de difusão territorial sustentem a adoção e o impacto do material.

A promoção da inventividade independente demanda integração entre instrumentos técnicos e práticas pedagógicas, capazes de reconhecer as especificidades socioculturais dos criadores informais, garantindo que o produto técnico-didático se transforme em um instrumento de equidade tecnológica.

No contexto regional, destaca-se o estado do Ceará, apontado em 2024 como o mais inovador do Nordeste em Intensidade Criativa e Tecnológica e em Sustentabilidade Ambiental (FIEC, 2024). Apesar desses avanços, o estado enfrenta gargalos nos eixos de Empreendedorismo e Infraestrutura, o que reforça a urgência de ampliar os mecanismos de transferência tecnológica, acesso à propriedade intelectual e implantação de ambientes de inovação em regiões menos competitivas.

Assim, a adoção da Trilha do Inventor não apenas responde às dificuldades estruturais identificadas, como também se configura como uma estratégia concreta de democratização do acesso à inovação, ao orientar inventores independentes e fortalecer a cultura inventiva em territórios historicamente excluídos.

Figura 2 – Trilha do Inventor



Fonte: elaborado pela autora (2025)

6 IMPACTOS

O artefato, concebido como produto técnico-didático derivado desta pesquisa, possui potencial de impacto expressivo em diversas dimensões do desenvolvimento sustentável e da transformação social, especialmente em regiões com baixa densidade de inovação, como o Estado do Ceará. Os impactos esperados estão descritos a seguir:

a) Impacto ambiental: Ao fomentar a formalização de soluções inventivas originadas em contextos populares e empíricos, o artefato estimula a valorização de tecnologias sociais e ambientais de baixo custo, frequentemente baseadas no reaproveitamento de materiais e em práticas sustentáveis. Existe potencial para o incentivo à criação de produtos voltados à eficiência energética, gestão de resíduos, agricultura urbana e tecnologias limpas adaptadas à realidade local.

b) Impacto social e econômico: A facilitação da formalização e da proteção de invenções amplia a possibilidade de inserção desses ativos no mercado, promovendo geração de emprego e renda. O estímulo ao empreendedorismo tecnológico pode favorecer a criação de negócios sociais, startups ou cooperativas de base tecnológica, inclusive em regiões interioranas. A valorização de inventores independentes também pode atrair investimentos públicos e privados voltados à inovação inclusiva.

c) Impacto no conhecimento: A sistematização de conteúdos em linguagem acessível promove a democratização do conhecimento em Propriedade Intelectual, Transferência de Tecnologia para Inovação. O artefato contribui para o letramento tecnológico, a formação de capital intelectual local e o fortalecimento de capacidades endógenas, reduzindo a dependência de centros tradicionais de pesquisa e inovação.

e) Impacto na melhoria da qualidade de vida: Ao empoderar indivíduos para formalizarem suas invenções, o artefato atua como vetor de inclusão produtiva e social. Permite a transformação de saberes e experiências em soluções reconhecidas, com potencial de melhorar o cotidiano de populações

vulnerabilizadas. Aspectos como autoestima, autonomia e protagonismo também são fortalecidos.

Esses impactos não são apenas potenciais, mas viáveis e estruturantes, considerando a proposta de replicação territorial do artefato, sua aplicação em oficinas práticas e a articulação com instituições públicas e comunidades locais. O produto, portanto, transcende sua função educativa, constituindo-se como um instrumento de transformação econômica, social, ambiental e tecnológica.

7 ENTREGÁVEL DE ACORDO COM O TCC

1. Apêndice A - Matriz FOFA (SWOT)
2. Apêndice B - Diagrama do Modelo de Negócio CANVAS
3. Anexo A – Certificado de submissão/publicação do artigo.
4. Apêndice C – Material Tecnológico Didático, intitulado Manual do Inventor Independente.

8 CONCLUSÃO

Esta pesquisa teve como objetivo geral analisar as dificuldades enfrentadas por inventores independentes no processo de formalização de ideias em soluções inovadoras. A partir de uma abordagem metodológica mista, de natureza aplicada e com objetivos exploratórios e descritivos, foram integradas revisão sistemática da literatura, análise documental e desenvolvimento de um produto técnico-didático. A estrutura metodológica permitiu não apenas compreender as barreiras enfrentadas por esses sujeitos, mas também propor soluções alinhadas às realidades periféricas. As conclusões a seguir estão organizadas conforme os quatro objetivos específicos da pesquisa.

Em relação ao primeiro objetivo: identificar as principais dificuldades enfrentadas por inventores independentes no processo de formalização de ideias a soluções inovadoras, a análise de 14 documentos revelou um conjunto robusto de obstáculos estruturais, metodológicos, jurídicos, sociais e epistemológicos. Essas dificuldades foram organizadas em sete eixos temáticos e refletem padrões recorrentes de exclusão institucional, barreiras cognitivas e técnicas, desinformação jurídica, fragilidade no ambiente de validação, escassez de recursos e invisibilidade das trajetórias populares. Os achados confirmam a existência de uma lacuna sistêmica que compromete o acesso pleno dos inventores ao ecossistema de inovação, sobretudo em contextos de baixa densidade tecnológica.

No que tange ao segundo objetivo: caracterizar os principais dispositivos legais, fiscais e estruturais do ecossistema de inovação, constatou-se que, apesar da existência de um arcabouço legal e institucional abrangente, a efetividade desses mecanismos é limitada para o inventor independente. A pesquisa evidenciou descompassos entre os instrumentos formais e a realidade vivenciada por inventores populares, destacando a complexidade das normativas, a baixa capilaridade institucional nos territórios vulneráveis e a ausência de políticas públicas específicas para pessoas físicas. A concentração do apoio em ambientes acadêmicos e empresariais reforça a necessidade de estratégias inclusivas e adaptadas aos diversos perfis inventivos.

Quanto ao terceiro objetivo: comparar as experiências notórias de inventores em territórios periféricos com as dificuldades enfrentadas pelos inventores independentes, a análise comparativa com casos históricos emblemáticos revelou que os obstáculos enfrentados por esses sujeitos não são recentes, mas estruturais e persistentes. Casos como os de John Walker, Letitia Mumford Geer e Santos Dumont ilustram vulnerabilidades relacionadas à proteção jurídica, reconhecimento institucional, exploração econômica e apagamento simbólico. Essa perspectiva histórica reforça que a invisibilidade dos inventores populares é resultado de uma cultura institucional que ainda não reconhece plenamente a diversidade dos percursos criativos e a legitimidade da inovação oriunda de saberes não hegemônicos.

Por fim, em resposta ao quarto objetivo: elaborar a Trilha da Inovação como produto técnico-tecnológico, foi desenvolvido um artefato educacional acessível, estruturado a partir das lacunas mapeadas na literatura e na análise documental. A Trilha do Inventor é um guia visual, modular e interativo, composto por ícones, descrições e links úteis, que organiza as etapas do processo inventivo desde a ideação até a inserção no mercado. O produto oferece recursos práticos, linguagem acessível e aplicabilidade imediata, representando uma contribuição efetiva para a democratização do conhecimento aplicado em propriedade intelectual e transferência de tecnologia para inovação. Trata-se de uma estratégia concreta para ampliar a autonomia dos inventores e promover sua inserção nos sistemas formais de apoio à inovação.

Os achados da pesquisa reforçam que os inventores independentes enfrentam dificuldades recorrentes e estruturais, reforçando a relevância de ações formativas, políticas públicas inclusivas e ferramentas didáticas que orientem, de forma autônoma e segura, o percurso inventivo desses sujeitos. Como perspectiva, propõe-se a ampliação da aplicação do produto em ambientes de formação técnica, espaços de inovação, escolas e centros de empreendedorismo, além de sua validação prática em oficinas e capacitações orientadas. Recomenda-se, ainda, a criação de mecanismos para acompanhamento dos usuários e atualização contínua

do conteúdo, garantindo que o material permaneça aderente às necessidades dos inventores independentes.

Conclui-se que o fortalecimento da cultura inventiva e da inovação independente depende do acesso qualificado ao conhecimento aplicado, do suporte institucional efetivo e de políticas públicas estruturadas, capazes de transformar conhecimento em valor econômico, social e tecnológico.

9 PERSPECTIVA FUTURA

A continuidade deste trabalho poderá se dar por diferentes vias, seja por aprofundamentos conduzidos pela autora, seja por pesquisadores, gestores públicos ou instituições comprometidas com o fortalecimento da inovação independente.

A aplicação prática do produto em oficinas, programas de capacitação e ambientes educacionais oferece uma oportunidade concreta de validação em campo e aprimoramento do artefato em múltiplos contextos territoriais.

Estudos futuros poderão incorporar indicadores de impacto, metodologias participativas e estratégias de acompanhamento, avaliando o grau de efetividade do manual na superação dos gargalos enfrentados por inventores independentes.

Além disso, o uso do artefato como base para o desenvolvimento de outras ferramentas de apoio digitais, impressas ou híbridas, adaptáveis às diferentes realidades locais, representa uma possibilidade estratégica para iniciativas públicas, privadas e comunitárias.

Sugere-se, ainda, o desenvolvimento de protocolos de institucionalização do produto como instrumento técnico-pedagógico, alinhado às políticas de inovação, empreendedorismo e desenvolvimento territorial, especialmente em regiões de baixa densidade tecnológica.

Pesquisas futuras também poderão explorar a testagem em campo, o aprimoramento contínuo do conteúdo e a avaliação longitudinal dos impactos gerados, fortalecendo sua adoção em políticas públicas de inovação inclusiva.

REFERÊNCIAS

ABSTARTUPS – Associação Brasileira de Startups. *Radiografia das Startups 2024*. São Paulo: ABSTARTUPS, 2024.

AGÊNCIA BORI; ELSEVIER. *Relatório Bori–Elsevier: produção científica brasileira*. São Paulo: Agência FAPESP, 2024.

AQUINO, J. B. A.; CHAVES, M. T.; BEZERRA, A. C. S. A ferramenta Oceano Azul como estratégia de inovação e criatividade no Engenho Sanhaçu. *Journal of Perspectives in Management – JPM*, v. 5, p. 81–95, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.51359/2594-8040.2021.251850>. Acesso em: 8 jul. 2025.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. *NBR ISO 56000:2021 – Gestão da inovação – Fundamentos e vocabulário*. Rio de Janeiro: ABNT, 2021.

BAGATTOLLI, C.; PEZARICO, G. Tecnologia social: apropriações conceituais e implicações políticas. *Revista InterAção*, v. 16, n. 1, p. 1–22, jan.–mar. 2025. DOI: <10.5902/2357797590666>.

BANCO MUNDIAL. *World Development Report 2023: Migrants, Refugees, and Societies*. Washington, DC: World Bank, 2023.

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. 4. ed. Lisboa: Edições 70, 2011.

BERGAMINI, R. L. Avaliação do nível de maturidade de tecnologia (TRL) em ICTs com modelo adaptado da AFRL. *Revista de Administração de Roraima*, v. 10, p. 1–28, 2020. DOI: <10.18227/2237-8057rarr.v10i0.5738>.

BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

BRASIL. Decreto nº 1.355, de 30 dez. 1994. Promulga a Ata Final da Rodada Uruguai do GATT (TRIPS). *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 31 dez. 1994.

BRASIL. Decreto nº 9.283, de 12 fev. 2018. Regulamenta o Marco Legal da CT&I (Lei nº 13.243/2016). *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 13 fev. 2018.

BRASIL. Emenda Constitucional nº 85, de 26 fev. 2015. Altera dispositivos na Constituição Federal para CT&I. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 27 fev. 2015.

BRASIL. Lei Complementar nº 128, de 19 dez. 2008. Altera a Lei Complementar nº 123/2006 para instituir o MEI. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 19 dez. 2008. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp128.htm. Acesso em: 16 jun. 2025.

BRASIL. Lei Complementar nº 167, de 24 abr. 2019. Institui o Inova Simples. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 26 abr. 2019. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp167.htm. Acesso em: 16 jun. 2025.

BRASIL. Lei Complementar nº 182, de 1º jun. 2021. Institui o Marco Legal das Startups e do Empreendedorismo Inovador. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 2 jun. 2021.

BRASIL. Lei nº 5.966, de 11 dez. 1973. Institui o Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Sinmetro). *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 13 dez. 1973.

BRASIL. Lei nº 9.279, de 14 mai. 1996. Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 15 mai. 1996.

BRASIL. Lei nº 9.933, de 20 dez. 1999. Dispõe sobre fiscalização de metrologia, normalização e qualidade industrial. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 21 dez. 1999.

BRASIL. Lei nº 11.196, de 21 nov. 2005. Dispõe sobre incentivos fiscais para inovação tecnológica (Lei do Bem). *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 22 nov. 2005. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2005/lei/l11196.htm. Acesso em: 16 jun. 2025.

BRASIL. Lei nº 13.243, de 11 jan. 2016. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa e à inovação (Marco Legal CT&I). *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 12 jan. 2016.

CARDOSO, S. P. et al. Prototipagem de implantação de calculadora tecnológica para avaliação de nível de maturidade tecnológica (TRL) na empresa Vale S/A. *Revista de Inovação e Tecnologia*, v. 14, n. 2, 2024. Disponível em: <https://www.rit.openjournalsolutions.com.br/index.php/rit/article/view/151>. Acesso em: 27 jun. 2025.

CARNIELLO, M. F.; SANTOS, M. J. Proposta de escala de maturidade para tecnologias sociais. *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*, v. 20, n. 3, p. 648–666, set./dez. 2024.

CEARÁ. Lei nº 18.246, de 30 nov. 2022. Institui a Política Estadual de Linguagem Simples no Ceará. *Diário Oficial do Estado do Ceará*, Fortaleza, 1º dez. 2022.

COVIDENCE. A practical guide: Protocol Development for Systematic Reviews. 2024. Disponível em: https://www.covidence.org/wp-content/uploads/2024/10/A_practical_guide_Protocol_Development_for_Systematic_Reviews.pdf. Acesso em: 29 jun. 2025.

CRESWELL, J. W.; PLANO CLARK, V. L. *Designing and conducting mixed methods research*. 3. ed. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, 2018.

CUP – Convenção da União de Paris. Convenção da União de Paris para a Proteção da Propriedade Industrial, rev. 1967.

FAPESP – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo. *Relatório de Produção Científica 2023*. São Paulo: FAPESP, 2023.

FIEC – Federação das Indústrias do Estado do Ceará. *Índice FIEC de Inovação dos Estados 2024*. Fortaleza: Observatório da Indústria, 2024. Disponível em: <https://www1.sfiec.org.br/fiec-noticias/164300>. Acesso em: 08 jul. 2025.

FREITAS, A. B. G. G. de; SOUZA, C. L. de; KUNIYOSHI, M. S. Comparative study between chaos theory and the innovation process. *Pensamento & Realidade*, v. 35, n. 3, p. 129–138, 2021.

GAMAGE, A. N. K. A comparative analysis of qualitative and mixed methods research: strengths, limitations, and practical applications. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, v. 25, n. 3, p. 2040–2046, 2025. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/390301056>. Acesso em: 29 jun. 2025.

GIL, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

GOMES, L. A. V.; BORINI, F. M. Ultrapassando as barreiras da inovação radical. *GV Executivo*, v. 23, n. 4, e92547, 2024.

HOFFMAN, P. *Asas da loucura: a extraordinária vida de Santos-Dumont*. Rio de Janeiro: Record, 2004.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *ODS – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável*. Rio de Janeiro: IBGE, 2024. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 15 jun. 2025.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL (INPI). Normas e diretrizes técnicas. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi>. Acesso em: 4 jul. 2025.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL (INPI). *Índice Brasil de Inovação e Desenvolvimento – IBID 2024*. Brasília: INPI, Assessoria de Assuntos Econômicos, 2024.

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. *O Brasil e os ODS: contribuições para o Relatório Nacional Voluntário*. Brasília: IPEA, 2024. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br>. Acesso em: 15 jun. 2025.

ISO – International Organization for Standardization. *ISO 56002:2024 – Sistema de Gestão da Inovação – Diretrizes para implementação*.

ISO – International Organization for Standardization. *ISO 56003:2024 – Ferramentas e Métodos para Parcerias em Inovação*.

ISO – International Organization for Standardization. *ISO 56004:2024 – Avaliação da Gestão da Inovação*.

JAFFERY, W. A. Z. W. C. et al. Classification of patents according to Industry 4.0 pillars using machine learning algorithms. In: *IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management*, Kuala Lumpur, 2019.

KARATAŞ, A. R. et al. A bibliometric mapping analysis of the literature on patent analysis. *World Patent Information*, v. 77, 102266, 2024.

KELLEY, T.; KELLEY, D. *Confiança criativa: libere sua criatividade e implemente suas ideias*. 1. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2019.

KEY, S. Innovation, IP, and the inventor's mindset: a conversation with Stephen Key. *IP Business Academy*, CEIPI, 14 abr. 2025. Disponível em: <https://ipbusinessacademy.org/innovation-ip-and-the-inventors-mindset-a-conversation-with-stephen-key>. Acesso em: 08 jul. 2025.

KOERICH, G. V.; CANCELLIER, É. L. P. Inovação frugal: origens, evolução e perspectivas futuras. *Cadernos EBAPE.BR*, v. 17, n. 4, p. 1079–1093, out./dez. 2019.

LIU, Z.; WANG, J. Método de inovação com recursos limitados para sustentabilidade: aplicação da morfologia. *Sustainability*, v. 12, n. 3, p. 917, 2020.

LIU, Z.; WANG, J.; FENG, L. Geração de ideias criativas para o desenvolvimento de novos produtos em inovação frugal: uma técnica híbrida de matriz TRIZ e análise morfológica. *International Journal of Web Engineering and Technology*, v. 14, n. 3, 2019.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. *Fundamentos de metodologia científica*. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MEDEIROS, M. S. de; MARTINS, T. C. Design Science Research (DSR) como método de pesquisa em políticas públicas. *Missões: Revista de Ciências Humanas e Sociais*, v. 10, n. 3, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.62236/missoes.v10i3.267>. Acesso em: 29 jun. 2025.

MENEGHATTI, M. R. et al. A aprendizagem empreendedora e seus diversos campos teóricos de pesquisa sobre o empreendedor. *Cadernos de Gestão e Empreendedorismo*, v. 8, n. 3, 2020. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/cge/article/download/43453/27104/161510>. Acesso em: 27 jun. 2025.

MINISTÉRIO DA ECONOMIA. Resultados do Comércio Exterior Brasileiro – Dados Consolidados. Brasília: MDIC, 2024. Disponível em: <balanca.economia.gov.br>.

MORAES, Antonio Carlos de. Destruição Criativa: a tese de Schumpeter sobre a decomposição do capitalismo. *Revista Pesquisa & Debate*, v. 33, n. 1 (59), 2021.

NAVES, André. Brasil: a criatividade que nasce da diversidade e almeja a inclusão. *Jornal de Campinas*, 13 maio 2025. Disponível em: <https://jornaldecampinas.com.br/artigo123>. Acesso em: 27 jun. 2025.

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. *Science, Technology and Innovation Outlook*. Paris: OECD Publishing, 2023.

OECD; EUROSTAT. *Manual de Oslo: diretrizes para coleta, relato e uso de dados sobre inovação* – 4. ed. Paris: OECD Publishing; Luxemburgo: Eurostat, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>. Acesso em: 27 jun. 2025.

OMC – Organização Mundial do Comércio. Acordo sobre Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio (TRIPS), 15 abr. 1994.

OMC – Organização Mundial do Comércio. Acordo sobre Barreiras Técnicas ao Comércio (TBT), 15 abr. 1994.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA PROPRIEDADE INTELECTUAL (OMPI). *Global Innovation Index 2019: Creating Healthy Lives—The Future of Medical Innovation*. Genebra: OMPI, 2019. Disponível em: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2019.pdf. Acesso em: 07 jul. 2025.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA PROPRIEDADE INTELECTUAL (OMPI). *Índice Global de Inovação 2024: desbloqueando o empreendedorismo social*. Genebra: OMPI, 2024.

PAPACHRISTOPOULOS, Konstantinos; ARVANITIS, Alexios. Autonomy orientation and innovative work behavior: The mediating role of creativity and prosocial motivation. *European Journal of Psychology Open*, v. 83, n. 2, p. 83–88, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1024/2673-8627/a000059>. Acesso em: 4 jul. 2025.

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. *Relatório de Desenvolvimento Humano 2023/2024: Acabar com o impasse — Reinventar a cooperação num mundo polarizado*. Nova Iorque: PNUD, 2024. Disponível em: <https://hdr.undp.org>. Acesso em: 15 jun. 2025.

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. *Relatório de Desenvolvimento Humano 2025: uma questão de escolha, pessoas e possibilidades na era da IA*. Nova Iorque: PNUD, 2025. Disponível em: <https://hdr.undp.org>. Acesso em: 15 jun. 2025.

PONTUAL, P. de C.; DELGADO MACHADO, M. A. A atualidade do pensamento de Paulo Freire para reinventar as práticas de formação política no âmbito da educação popular. *Práxis Educativa*, v. 16, p. 1–20, 22 mai. 2021. DOI: <10.5212/PraxEduc.v.16.16623.058>.

PROFNIT. *Transferência de tecnologia* [recurso eletrônico on-line] / organizadores: Irineu Afonso Frey, Joselado Tonholo, Cristina M. Quintella. Salvador: Instituto Federal da Bahia – IFBA, 2019. 304 p. (Série PROFNIT: Conceitos e Aplicações de Transferência de Tecnologia; v. 1). ISBN 978-85-67562-48-3. Disponível em: <http://www.profnit.org.br/pt/livros-profnit/>. Acesso em: 29 jun. 2025.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD). *Relatório de Desenvolvimento Humano 2024 – Visão Geral*. Nova Iorque: PNUD, 2024.

RIBEIRO, N. M. (Org.). *Prospecção tecnológica*. Salvador: IFBA, 2019.

RIES, Eric. *A startup enxuta: como os empreendedores atuais utilizam a inovação contínua para criar empresas extremamente bem-sucedidas*. Tradução de Afonso Celso da Cunha Serra. Rio de Janeiro: Alta Books, 2012.

RODRIGUES, R. B. et al. Technology Readiness Levels (TRL) aplicada à análise do nível de maturidade tecnológica de projetos: revisão sistemática. In: *SEMEAD – Seminários em Administração*, 24., 2021, São Paulo. Anais... São Paulo: FEA/USP, 2021.

SANTOS, Ana Paula dos; SILVA, Maria Aparecida da. Inovação social e saberes locais: experiências de transformação em territórios periféricos. *Revista Brasileira de Inovação*, v. 20, n. 1, 2021. Disponível em: <https://revistas.ibict.br/rbi/article/view/12345>. Acesso em: 27 jun. 2025.

SCIMAGO. *Country rankings*. [S.l.]: SCImago Journal & Country Rank, 2024. Disponível em: <https://www.scimagojr.com/countryrank.php>. Acesso em: 17 jun. 2025.

SILVA, Ana Carolina da; MOURA, Felipe. Propriedade intelectual e inovação social: desafios para a proteção de criações populares. *Revista Brasileira de Inovação*, v. 19, n. 2, 2023. Disponível em: <https://revistas.ibict.br/rbi/article/view/99876>. Acesso em: 27 jun. 2025.

SILVA, Deoclécio Junior Cardoso da et al. Barriers to innovation in Brazilian small- and medium-sized enterprises. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, v. 32, n. 2, p. 437–469, 2025.

SILVA, Fernanda; OLIVEIRA, Rafael. Inovação aberta: uma análise baseada na capacidade de absorção de conhecimento. *Perspectivas em Ciência da Informação*, v. 30, 2025. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pci/a/6YsL9dYrFnFc9wFCFNZcwCb/>. Acesso em: 27 jun. 2025.

SOUZA, Ana Paula; NAKANO, Tatiana. Criatividade como prática: perspectivas e desafios para a pesquisa em administração. *Revista de Administração de Empresas*, v. 62, n. 3, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rae/a/hWdYnnY5pXsS3FCYMkgCF4h/>. Acesso em: 27 jun. 2025.

SOUZA, Luiz Felipe Patrício de Sá. Análise de perfil dos fundadores das primeiras startups unicórnio brasileiras. *Panorama Digital*, Niterói: Universidade Federal Fluminense, 2021. Disponível em: <http://observatoriodigital.sites.uff.br/panorama-digital/>. Acesso em: 08 jul. 2025.

SRINIVASAN, Ananthraman et al. Divide and conquer: relating patent quality and value in a conceptual framework based on a systematic review. *International Journal of Management Reviews*, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1111/ijmr.12354>.

THEIS, Mara Rubia et al. A importância da prototipagem no processo de design e suas relações como mídia do conhecimento. In: *Congresso Internacional de Conhecimento e Inovação – CIKI*, 2021. Disponível em: <https://proceeding.ciki.ufsc.br/index.php/ciki/article/download/1058/664/3990>. Acesso em: 27 jun. 2025.

TIDD, Joe; BESSANT, John; PAVITT, Keith. *Gestão da inovação*. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

TOSCANO, M.; COLOMBO, D. Retomada das políticas industrial e de inovação no Brasil: principais avanços e desafios. Brasília: Ipea, 22 nov. 2023. Última modificação em 29 abr. 2024. Disponível em: Portal Ipea.

UNCTAD – United Nations Conference on Trade and Development. *Technology and Innovation Report*. Geneva: UNCTAD, 2023.

UNESCO. *Endogenous development*. UNESCO Thesaurus. Paris: UNESCO, 2019. Disponível em: <http://vocabularies.unesco.org/thesaurus/concept2599>. Acesso em: 07 jul. 2025.

UNESCO. *Inovação para a inclusão social: diretrizes e políticas*. Paris: UNESCO, 2022.

UNESCO. *Invention*. UNESCO Thesaurus. Paris: UNESCO, 2024. Disponível em: <http://vocabularies.unesco.org/thesaurus/concept1083>. Acesso em: 07 jul. 2025.

UNESCO. *Thesaurus* [online]. Disponível em: <https://vocabularies.unesco.org/>. Acesso em: 20 jun. 2025.

WIPO – World Intellectual Property Organization. *Global Innovation Index 2023: What Drives Innovation in the Face of Uncertainty*. Genebra: WIPO, 2023. Disponível em: https://www.wipo.int/global_innovation_index/en/2023/. Acesso em: 15 jun. 2025.

WIPO – World Intellectual Property Organization. *PCT – O sistema internacional de patentes*. 2. ed. Genebra: WIPO, 2025. Disponível em: <https://www.wipo.int/pct/pt/>. Acesso em: 24 maio 2025.

WIPO. *How to Protect Inventions through Patents*. Genebra: WIPO, 2023. Disponível em: <https://www.wipo.int/en/web/patents/protection>. Acesso em: 4 jul. 2025.

ZAMPIER, M.; TAKAHASHI, T. Aprendizagem empreendedora em contextos de escassez. *Revista de Empreendedorismo Social*, v. 5, n. 2, p. 45–59, 2011.

APÊNDICE A — MATRIZ FOFA (SWOT)

Este apêndice apresenta a Matriz FOFA (SWOT) referente ao produto técnico tecnológico-didático, Trilha do Inventor, contemplando forças, fraquezas, oportunidades e ameaças identificadas durante o desenvolvimento do TCC.

	AJUDA	ATRAPALHA
INTERNA (Organização)	FORÇAS: 1. Produto construído com rigor científico, metodológico e legal, validado no âmbito do mestrado PROFNIT, utilizando a metodologia científica. 2. Conteúdo inédito no mercado nacional, não existem materiais equivalentes que tratem de Propriedade Intelectual (PI) e Transferência de Tecnologia (TT) para inventores independentes, em linguagem simples. 3. Titulação da autora em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação, validada tanto por sua trajetória acadêmica (PROFNIT) quanto por experiência prática no desenvolvimento de ativos tecnológicos. 4. Metodologia validada com base na análise empírica de artigos com inventores independentes, o que garante aderência às reais demandas do público-alvo. 5. Estrutura modular, com linguagem acessível, fluxogramas, checklists e ferramentas visuais.	FRAQUEZAS: 1. Desafio de manter o conteúdo constantemente atualizado diante de mudanças rápidas na legislação de Propriedade Intelectual, Transferência de Tecnologia e normas técnicas. 2. Percepção de tecnicidade: apesar do esforço em adotar linguagem simples, alguns conceitos jurídicos ou técnicos podem demandar mediação. 3. Necessidade de suporte complementar: embora a Trilha do Inventor seja autoinstrucional, sua efetividade pode ser potencializada por oficinas, workshops e mentorias, criando oportunidade de expansão em formato de capacitações presenciais, online e consultorias. 4. Alcance inicial restrito ao território do Ceará e a programas parceiros, demandando estratégias de escalabilidade nacional e internacional.
EXTERNA (Ambiente)	OPORTUNIDADES: 1. Crescimento da demanda por conteúdos de capacitação em Propriedade Intelectual (PI), Transferência de Tecnologia (TT) e inovação, especialmente em programas de empreendedorismo, incubadoras, aceleradoras, ambientes makers e políticas públicas de desenvolvimento territorial. 2. Ausência de concorrência direta estruturada: atualmente, não existem manuais específicos que traduzem PI e TT em linguagem simples, metodologia aplicada e com validação científica. 3. Adoção crescente da Linguagem Simples em políticas públicas, favorecendo a aplicabilidade da Trilha do Inventor em órgãos públicos, centros de inovação, escolas técnicas, Sebrae, Senai e programas de fomento. 4. Potencial de integração com programas de política pública, como Inova Simples, Catalisa ICT, Startup Nordeste, Secitece e ecossistemas de inovação afins, ampliando a escala e o impacto do produto.	AMEAÇAS: 1. Mudanças legislativas súbitas nos marcos de PI, startups, inovação, normas ISO, Marco Legal da Ciência e Tecnologia, que podem gerar a necessidade de atualização constante do conteúdo. 2. Entrada de novos players institucionais que podem lançar materiais concorrentes, especialmente se apoiados por grandes financiamentos públicos ou privados. 3. Desinformação e resistência cultural à importância da formalização de ativos, da Propriedade Intelectual e da Transferência de Tecnologia, especialmente em ambientes de baixa maturidade tecnológica no Brasil. 4. Dependência de atualizações frequentes nas plataformas oficiais, cujas mudanças podem impactar diretamente os tutoriais, fluxogramas e checklists da Trilha do Inventor.

APÊNDICE B — MODELO DE NEGÓCIO (CANVAS)

Este apêndice apresenta o Modelo de Negócio Canvas utilizado para o planejamento estratégico do produto técnico-tecnológico didático, Trilha do Inventor.

Parcerias Chave:	Atividades Chave:	Propostas de Valor:	Relacionamento:	Segmentos de Clientes:
1. Instituições de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (P, D & I). 2. Instituições de Ciência, Tecnologia e Inovação (ICTs). 3. Empresas inovadoras e startups de base tecnológica. 4. Entidades do ecossistema da inovação (Sebrae, Senai, CNI, federações, hubs de inovação). 5. Órgãos públicos interessados em políticas de inovação e linguagem simples. 6. Aceleradoras, incubadoras e programas públicos como Inova Simples, Catalisa ICT, Startup Nordeste. 7. Especialistas em Propriedade Intelectual (PI), Transferência de Tecnologia (TT) para Inovação.	1. Pesquisa, atualização e monitoramento contínuo de legislação, normas e práticas em PI e TT. 2. Desenvolvimento, atualização e sistematização do conteúdo da Trilha do Inventor e de materiais didáticos complementares. 3. Organização e condução de oficinas, workshops, capacitações e mentorias para disseminação do conhecimento. 4. Divulgação e articulação com ecossistemas de inovação e redes de inventores.	1. Produto técnico-didático validado cientificamente, com linguagem simples, que desmistifica a Propriedade Intelectual, Transferência de Tecnologia para Inovação para inventores independentes com ISBN. 2. Guia prático para transformar invenções em ativos protegidos e soluções viáveis para o mercado. 3. Facilita o entendimento do ecossistema de inovação e dos processos de formalização. 4. Contribui para a inclusão de inventores em ambientes de inovação, fomentando desenvolvimento econômico, social e tecnológico. 5. Atende uma lacuna real de mercado, sendo o primeiro material do tipo no Brasil, replicável para outros contextos territoriais e internacionais.	1. Interação com o público-alvo por meio de oficinas, mentorias, capacitações e suporte técnico orientado à formação e disseminação do conhecimento. 2. Suporte assíncrono por meio de materiais didáticos, FAQs, tutoriais, fluxogramas e modelos aplicáveis à formalização de invenções. 3. Relacionamento contínuo com redes de inovação, eventos acadêmicos, fóruns extensionistas e atualizações periódicas da Trilha do Inventor, promovendo a transferência de conhecimento e o fortalecimento do ecossistema de inovação.	1. Inventores independentes. 2. Pesquisadores autônomos e acadêmicos com interesse em proteção intelectual e TT. 3. Micro Empreendedores e startups. 4. Órgãos públicos, escolas técnicas, universidades, laboratórios, parques, hubs e centros de inovação. 5. Programas de desenvolvimento territorial, inovação social e tecnologia sustentável.
	Recursos Chave:		Canais:	
	1. Conteúdo técnico especializado em PI e TT para Inovação. 2. Metodologia validada no mestrado PROFNIT. 3. Parcerias com especialistas, ICTs, órgãos públicos e entidades do ecossistema. 4. Plataforma de distribuição digital e materiais físicos (PDF, impresso, oficinas, e-learning). 5. Reputação acadêmica e profissional da autora, associada ao PROFNIT, IFCE e demais instituições parceiras.		1. Oficinas presenciais e online. 2. Plataformas digitais institucionais, site dos titulares, redes sociais e ambientes de aprendizagem vinculados a projetos de extensão. 3. Eventos de inovação, feiras tecnológicas, fóruns de PI e TT. 4. Hubs de inovação, instituições públicas e privadas, associações e redes de inventores.	
Estrutura de Custos:		Fontes de Receita:		
1. Atualização constante do conteúdo frente às mudanças legais e tecnológicas. 2. Desenvolvimento de materiais didáticos (design gráfico, revisão, impressão, hospedagem digital). 3. Custos operacionais com oficinas, eventos e deslocamentos. 4. Marketing, divulgação e manutenção de canais digitais. 5. Licenciamento de plataformas e ferramentas de design e distribuição.		1. Recursos próprios. 2. Recurso de edital do governo. 3. Oferta de oficinas, workshops, cursos e mentorias. 4. Distribuição gratuita da Trilha do Inventor em formato digital e disponibilização em formato impresso mediante ressarcimento de custos operacionais ou dentro de projetos institucionais. 5. Prestação de serviços técnicos especializados em PI, TT e Gestão da Inovação, de forma desvinculada do da trilha do Inventor acadêmico, mas fundamentada no conhecimento desenvolvido no âmbito do PROFNIT. 6. Projetos financiados por editais públicos e privados (Sebrae, Catalisa ICT, Startup Nordeste, Inova Simples). 7. Parcerias institucionais com ICTs, prefeituras, órgãos públicos e empresas.		

APÊNDICE C — ARTIGO SUBMETIDO/APROVADO EM PERIÓDICO

Este apêndice apresenta a versão integral do Resumo do artigo científico submetido ao periódico *Cadernos de Prospecção*, coassinado pela orientadora, conforme exigência do PROFNIT.

AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE RISCO NO TRATAMENTO ODONTOLÓGICO E A SEGURANÇA DO PACIENTE: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Kelma Souto Angelim Rodrigues* Glória Maria Marinho Silva**

RESUMO

Os procedimentos odontológicos, mesmo quando conduzidos de forma padronizada, envolvem risco inerente de aspiração e ingestão accidental de corpos estranhos, configurando um desafio para a segurança do paciente e para a saúde pública. A carência de acesso a soluções tecnológicas eficazes para barreira mecânica das vias respiratória e digestiva reforça a relevância científica e social do tema, justificando esta revisão sistemática. **Objetivo:** avaliar o potencial de risco no tratamento odontológico sem proteção plena e identificar oportunidades de inovação em segurança do paciente. **Métodos:** revisão sistemática com análise bibliométrica pelo protocolo *Methodi Ordinatio*. A busca (2019–2024) em *ScienceDirect*, *Scopus* e *Web of Science* resultou em 429 registros. Após filtros de elegibilidade e critérios de inclusão e exclusão, 12 artigos foram incluídos e ranqueados pela equação *InOrdinatio* (impacto, citações e atualidade). **Resultados e discussão:** os autores convergem em evidenciar que, embora a maioria dos corpos estranhos ingeridos passe espontaneamente, os aspirados representam maior risco clínico, exigindo intervenções emergenciais e podendo gerar complicações graves. Estratégias preventivas como dique de borracha e tela de garganta revelam limitações de conforto, adesão e cobertura protetora, confirmando a lacuna tecnológica existente. **Conclusões:** o estudo evidenciou que a aspiração e a ingestão de corpos estranhos configuram risco intrínseco ao atendimento odontológico, com repercussões clínicas, econômicas e sociais, e que os dispositivos atualmente disponíveis não garantem proteção plena e segura. Mais do que dimensionar o problema, esta pesquisa de caráter aplicado demonstrou que o risco pode ser convertido em oportunidade de inovação, ao fundamentar o desenvolvimento de soluções tecnológicas e o depósito de ativos de propriedade intelectual junto ao INPI. Assim, o artigo contribui tanto para o campo da saúde quanto para a Prospecção Tecnológica, ao evidenciar como a pesquisa baseada em evidências pode gerar valor, inovação e transferência de tecnologia para práticas odontológicas mais seguras.

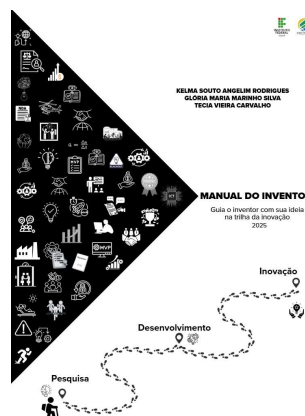
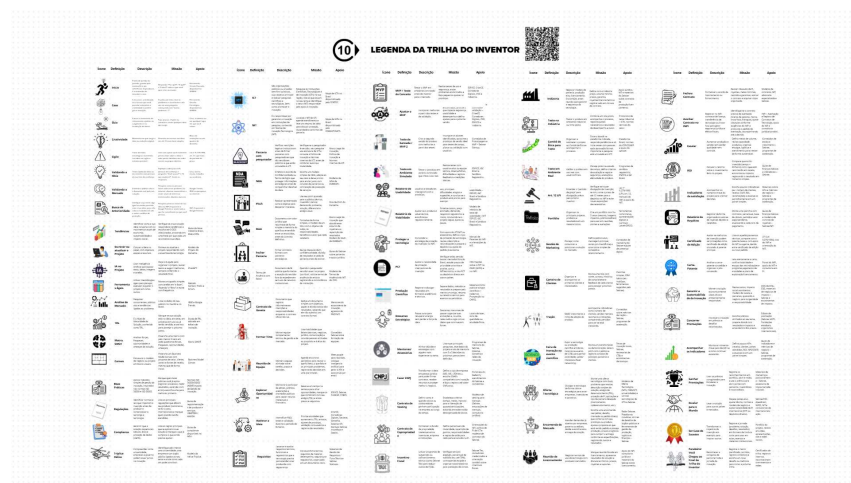
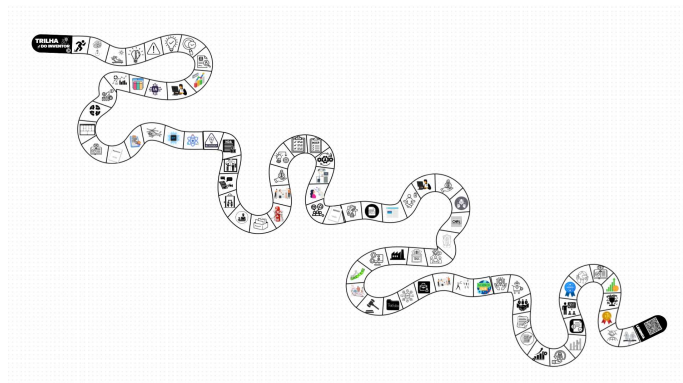
Palavras-chave: *Methodi Ordinatio*. Segurança do Paciente. Tratamento Odontológico. Corpo Estranho. Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia.

* Kelma Souto Angelim Rodrigues – Mestranda em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação (PROFNIT/IFCE).

** Profª. Dra. Glória Maria Marinho Silva (Orientadora) – Professora Titular do IFCE – Campus Fortaleza. Doutora em Hidráulica e Saneamento (USP) e pós-doutora pela Universidade do Minho, Portugal.

APÊNDICE D — PRODUTO TÉCNICO TECNOLÓGICO DIDÁTICO

Este apêndice apresenta o produto técnico-tecnológico didático desenvolvido no âmbito do TCC, a Trilha do Inventor, a Legenda da Trilha do Inventor e o Manual do Inventor, homologada pela Comissão Acadêmica Nacional (CAN) como produto principal.



ANEXO A — COMPROVANTE DE SUBMISSÃO/ACEITE DE ARTIGO EM PERIÓDICO

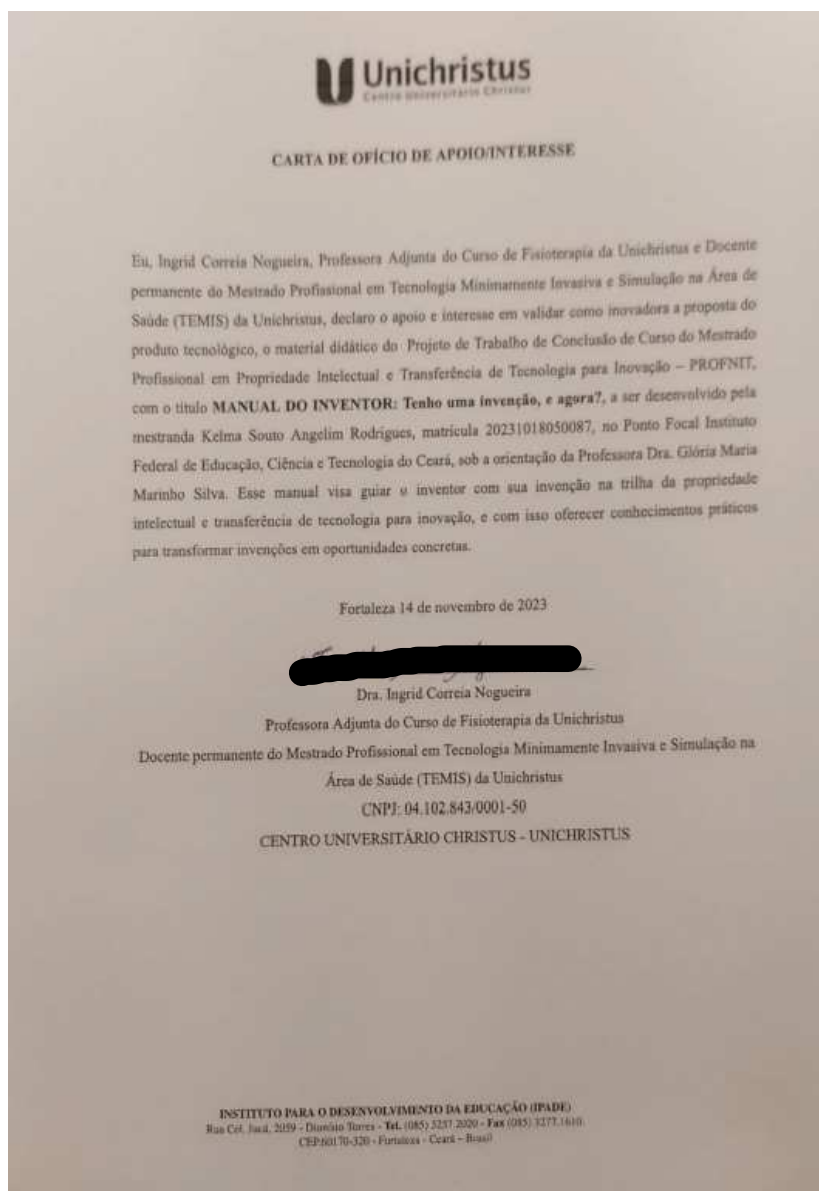
Este anexo apresenta o comprovante de submissão do artigo descrito no Apêndice C, registrado no sistema editorial OJS do periódico *Cadernos de Prospecção* (UFBA), sob o número de processo 69948, em 8 de setembro de 2025.

The screenshot displays the OJS submission system interface for 'Cadernos de Prospecção'. The top navigation bar includes the journal name, a 'Tarefas' (Tasks) section with a count of 0, language settings for 'Português (Brasil)', a 'Ver o Site' (View Site) link, and a user profile for 'kelmasouto'. The left sidebar features the journal logo and a 'Submissões' (Submissions) menu. The main content area shows the submission process flow with tabs for 'Fluxo de Trabalho' (Workflow) and 'Publicação' (Publication). Below these, there are tabs for 'Submissão' (Submission), 'Avaliação' (Evaluation), 'Edição de Texto' (Text Editing), and 'Editoração' (Typesetting). The 'Submissão' tab is active, displaying a table of submitted files. The table has a search bar and lists the submission details, including the file name, author, date, and document type.

Arquivos da Submissão				Buscar
274546-1	kelmasouto, Blind Review_Artigo_Potencial	setembro 8, 2025	Texto do Artigo	
Risco no Tratamento Odontológico e a Segurança do Paciente_ Uma Revisão Sistemática .docx				

ANEXO B — CARTA DE OFÍCIO DE APOIO/INTERESSE

Este anexo apresenta a Carta de Apoio e Interesse emitida pelo Mestrado Profissional em Tecnologia Minimamente Invasiva e Simulação na Área da Saúde (TEMIS), do Centro Universitário Christus (Unichristus). O documento formaliza a demanda institucional pelo produto técnico-tecnológico didático desenvolvido neste TCC, reforçando sua aplicabilidade e relevância prática.

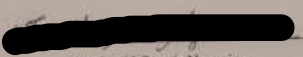


Unichristus
CENTRO UNIVERSITÁRIO CHRISTUS

CARTA DE OFÍCIO DE APOIO/INTERESSE

Eu, Ingrid Correia Nogueira, Professora Adjunta do Curso de Fisioterapia da Unichristus e Docente permanente do Mestrado Profissional em Tecnologia Minimamente Invasiva e Simulação na Área de Saúde (TEMIS) da Unichristus, declaro o apoio e interesse em validar como inovadora a proposta do produto tecnológico, o material didático do Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso do Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação – PROFNIT, com o título **MANUAL DO INVENTOR: Tenho uma invenção, e agora?**, a ser desenvolvido pela mestranda Kelma Souto Angelini Rodrigues, matrícula 20231018050087, no Ponto Focal Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, sob a orientação da Professora Dra. Glória Maria Marinho Silva. Esse manual visa guiar o inventor com sua invenção na trilha da propriedade intelectual e transferência de tecnologia para inovação, e com isso oferecer conhecimentos práticos para transformar invenções em oportunidades concretas.

Fortaleza 14 de novembro de 2023


Dra. Ingrid Correia Nogueira
Professora Adjunta do Curso de Fisioterapia da Unichristus
Docente permanente do Mestrado Profissional em Tecnologia Minimamente Invasiva e Simulação na Área de Saúde (TEMIS) da Unichristus
CNPJ: 04.102.843/0001-50
CENTRO UNIVERSITÁRIO CHRISTUS - UNICHRISTUS

INSTITUTO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO (IPADE)
Rua Cel. Jacó, 2059 - Distrito Itares - Tel. (085) 3237.2020 - Fax (085) 3237.1610
CEP 60170-320 - Fortaleza - Ceará - Brasil