



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
IFCE - CAMPUS FORTALEZA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROPRIEDADE INTELECTUAL E
TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA INOVAÇÃO – PROFNIT

LIA ANDRADE LOPES

**GUIA PRÁTICO DE ESTRUTURAÇÃO JURÍDICA PARA PROJETOS DE
STARTUPS E INSTITUIÇÕES DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA PARTICIPANTES DO
PROGRAMA DE PDI ANEEL**

Fortaleza

2025

LIA ANDRADE LOPES

**GUIA PRÁTICO DE ESTRUTURAÇÃO JURÍDICA PARA PROJETOS DE
STARTUPS E INSTITUIÇÕES DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA PARTICIPANTES DO
PROGRAMA DE PDI ANEEL**

Dissertação apresentada ao programa de pós-graduação em propriedade intelectual e transferência de tecnologia para inovação (PROFNIT), do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFCE) – *Campus* Fortaleza, como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação.

Orientadora: Prof. Dra. Teciá Vieira
Carvalho

Coorientador: Prof. Dr. André Luiz
Carneiro de Araújo

Fortaleza

2025

LIA ANDRADE LOPES

**GUIA PRÁTICO DE ESTRUTURAÇÃO JURÍDICA PARA PROJETOS DE
STARTUPS E INSTITUIÇÕES DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA PARTICIPANTES DO
PROGRAMA DE PDI ANEEL**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre Programa do Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação - PROFNIT- do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFCE) – Campus Fortaleza.

Aprovada em:

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dra. Tecia Vieira Carvalho (Orientadora)

Prof. Dr. André Luiz Carneiro de Araújo (Coorientador)

Prof. Dra. Maria Glória Almeida Bandeira

Prof. Dra. Maria Benedita Lopes Rocha

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho ao meu amado pai, Raimundo Antônio Lopes (in memorian).

AGRADECIMENTOS

À minha mãe e às minhas irmãs, pelo amor incondicional, pelo apoio em todas as etapas da minha vida e por sempre acreditarem em mim, sendo a minha base e inspiração.

À minha orientadora, pelo suporte, paciência e pelas valiosas orientações que contribuíram diretamente para o desenvolvimento deste trabalho.

Ao meu coorientador, pelas contribuições para me ajudar a alcançar os objetivos deste projeto.

meus colegas do PROFNIT, pela troca de conhecimentos, pela parceria e pelos momentos compartilhados durante essa jornada, que enriqueceram tanto minha experiência acadêmica quanto pessoal.

Ao meu esposo, pelo amor, companheirismo e por estar ao meu lado, mesmo nos momentos mais desafiadores, me incentivando a nunca desistir.

Ao meu filho, por ser a minha maior motivação, pela paciência e pelos sorrisos que iluminam os meus dias, me dando forças para continuar e superar cada obstáculo.

À FORTEC - Associação Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia, que é a proponente do PROFNIT à CAPES.

LOPES, Lia Andrade. **Guia Prático de Estruturação Jurídica para Projetos de Startups e Instituições de Ciência e Tecnologia Participantes do Programa de PDI ANEEL**. 2025. 91f. (Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - Campus Fortaleza, 2025.

RESUMO

A evolução tecnológica e a realização de projetos de inovação são importantes fatores para o crescimento sustentável e competitivo de qualquer nação. No Brasil, o Programa de Pesquisa e Desenvolvimento da Agência Nacional de Energia Elétrica (PDI ANEEL) é uma relevante iniciativa que incentiva a inovação no setor elétrico por meio da aplicação de significativas montas de recursos do Fundo Setorial de Energia. No entanto, para que *startups* e ICTs possam beneficiar-se ainda mais desse Programa, faz-se necessário compreender os requisitos regulatórios e legais específicos estabelecidos pela referida Agência. Nesse contexto, o corrente trabalho tem como objetivo construir e apresentar um guia prático de estruturação jurídica para projetos de *startups* e ICTs participantes do Programa de PDI ANEEL. Para tal, em termos metodológicos, o estudo foi realizado a partir de uma pesquisa bibliográfica sobre o cenário energético, o setor elétrico brasileiro e o fomento à inovação brasileiro. Na sequência, foram investigadas questões jurídicas nacionais acerca de propriedade intelectual, transferência de tecnologia, Lei Geral de Proteção de Dados, Lei Anticorrupção, Marco Legal de *Startups*, Sandbox Regulatório, acordos de cooperação, entre outras. Ainda, metodologicamente, realizou-se uma pesquisa bibliográfica sobre *Legal Design*, além uma pesquisa de campo sobre o uso de tal abordagem em escritórios de advocacia, numa perspectiva prática e crítica. Em termos de classificação, a pesquisa pode ser considerada como de natureza aplicada, de abordagem qualitativa e com objetivo descritivo, envolvendo uma investigação detalhada das regulamentações aplicáveis e a identificação dos principais desafios enfrentados pelas *startups* e pelas ICTs durante o processo de submissão de projetos. A discussão proporcionou uma reflexão crítica sobre as oportunidades de inovação e o desenvolvimento tecnológico no setor elétrico. Como resultados, foram apresentadas e discutidas as vantagens da aplicação do Legal Design aos projetos

submetidos ao Programa de PDI ANEEL. Como conclusão, indicou-se que a adequada adesão às exigências do Programa, na forma de estruturação jurídica de projetos, pode trazer benefícios econômicos e tecnológicos para as partes envolvidas. Finalmente, como produto tecnológico deste trabalho, foi elaborado um guia prático baseado em *Legal Design* para fornecer orientações aplicáveis para a estruturação jurídica de projetos de inovação *startups* e ICTs atuantes no setor elétrico, com recomendações, boas práticas, diretrizes e ferramenta tecnológica colaborativa.

Palavras-Chave: setor elétrico; transferência de tecnologia; *Legal Design*; regulamentação jurídica.

LOPES, Lia Andrade. **Legal Structuring Practical Guide for Startups and Science and Technology Institutions Projects Participating in the ANEEL R&D Program.** 2025. 91f. (Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Fortaleza, 2025.

ABSTRACT

Technological evolution and the implementation of innovation projects are crucial factors for the sustainable and competitive growth of any nation. In Brazil, the Research and Development Program of the National Electric Energy Agency (PDI ANEEL) is a significant initiative that fosters innovation in the electricity sector through the allocation of substantial resources from the Energy Sector Fund. However, for startups and ICTs to benefit even more from this program, it is essential to understand the specific regulatory and legal requirements established by the Agency. In this context, the present study aims to develop and present a practical legal structuring guide for startups and ICTs participating in the PDI ANEEL Program. Methodologically, the study was conducted through a bibliographic review of the energy landscape, the Brazilian electricity sector, and Brazilian innovation promotion policies. Subsequently, national legal issues related to intellectual property, technology transfer, the General Data Protection Law, the Anti-Corruption Law, the Startup Legal Framework, the Regulatory Sandbox, cooperation agreements, among others, were examined. Additionally, a bibliographic review on Legal Design was carried out, along with a field study on the use of this approach in law firms from a practical and critical perspective. In terms of classification, the research can be considered applied in nature, qualitative in approach, and descriptive in objective, involving a detailed investigation of applicable regulations and the identification of key challenges faced by startups and ICTs during the project submission process. The discussion provided a critical reflection on innovation opportunities and technological development in the electricity sector. As results, the advantages of applying Legal Design to projects submitted to the PDI ANEEL Program were presented and discussed. In conclusion, it was indicated that proper adherence to the program's requirements, in the form of legal structuring of projects, can bring economic and technological benefits to the parties involved. Finally,

as a technological product of this study, a Legal Design-based practical guide was developed to provide applicable guidelines for the legal structuring of innovation projects by startups and ICTs in the electricity sector, including recommendations, best practices, guidelines, and a collaborative technological tool.

Keywords: electricity sector; technology transfer; Legal Design; legal regulation.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - Infográfico da matriz energética brasileira - Oferta Interna de Energia, em 2023.....	25
FIGURA 2 - Comparativo de volume de OIE brasileira por fonte de energia, 2023 e 2022	25
FIGURA 3 - Repartição e evolução histórica (2014-2023) da OIE brasileira, por fonte de energia	26
FIGURA 4 - Oferta Interna de Energia brasileira oriunda de fontes renováveis, em comparação com o mundo.....	27
FIGURA 5 - Relacionamento da OIE brasileira por fonte de energia e por utilização, em 2022	28
FIGURA 6 - Participação na geração de energias – regiões do Brasil e estados do Nordeste – 2022	28
FIGURA 7 - Oferta Interna de energia elétrica brasileira oriunda de fontes renováveis	29
FIGURA 8 - Matriz energética brasileira - Oferta Interna de Energia Elétrica, em 2022.	30
FIGURA 9 - Comparativo de volume de OIEE brasileira por fonte de energia, 2023 e 2022	30
FIGURA 10 - Repartição da OIEE brasileira por fonte de energia, 2022 e 2023	31
FIGURA 11 - Relacionamento da OIEE brasileira por fonte de energia e por utilização – 2022.....	31
FIGURA 12 - Quantitativo de geração de energia do Brasil por fonte, em 2024	34
FIGURA 13 - Mapa estratégico do PDI ANEEL - PEQul 2024-2028.....	39
FIGURA 14 - Diagrama de Duplo Diamante – <i>Design Thinking</i>	53
FIGURA 15 - Ciclo do MVP.....	54
FIGURA 16 - Diagrama de Venn aplicado ao <i>Legal Design</i>	56
FIGURA 17 - <i>Framework</i> com etapas metodológicas do estudo	66
FIGURA 18 - Matriz FOFA (SWOT).....	88
FIGURA 19 - Diagrama do Modelo de Negócio CANVAS	89

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - Evolução histórica (2013-2022) da OIE brasileira, por fonte de energia.....26

TABELA 2 - Geração de eletricidade da Região Nordeste, por fonte e por estado - 2022....32

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABPI	Associação Brasileira de Propriedade Intelectual
AMPARA	Avaliação Multiatributo de Portfólios de PDI ANEEL
AMPERE	Avaliação Multiatributo de Portfólio de PDI de Empresa de Energia Elétrica
ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
BEN	Balanco Energético Nacional
CAN PROFNIT	Comissão Acadêmica Nacional
CEMIG	Companhia Energética de Minas Gerais
DT	<i>Design Thinking</i>
ENPI	Encontro Nacional de Propriedade Intelectual
EPE	Empresa de Pesquisa Energética
GDPR	<i>General Data Protection Regulation</i>
GPPDI	Ação de Gestão de Portfólio de PDI
ICTs	Instituições de Ciência e Tecnologia
IEL	Instituto Euvaldo Lodi
IFCE	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará
INPI	Instituto Nacional de Propriedade Industrial
IPOS	<i>Intellectual Property Office of Singapore</i>
KRs	Key Results
LGPD	Lei Geral de Proteção de Dados
MME	Ministério de Minas e Energias
Mtep	Megatonelada Equivalente de Petróleo
MVP	<i>Minimun Viable Product</i>
NDA	<i>Non Disclosure Agreement</i>
OIE	Oferta Interna de Energia
OIE	Oferta Interna de Energia Elétrica
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PDI	Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação
PEQuI	Plano Estratégico Quinquenal de Inovação
PI	Propriedade Intelectual

PROFNIT	Programa de Pós-graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação
PRORET	Procedimentos de Regulação Tarifária
RISE	Rede de Inovação no Setor Elétrico
SEB	Setor Elétrico Brasileiro
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SIGA	Sistema de Informações de Geração
SIN	Sistema Interligado Nacional
WIPO	<i>World Intellectual Property Organization</i>

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	16
2	INTRODUÇÃO	18
3	JUSTIFICATIVA.....	21
4	OBJETIVOS.....	23
4.1	OBJETIVO GERAL.....	23
4.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	23
5	REFERENCIAL TEÓRICO	24
5.1	<i>CARACTERIZAÇÃO DO CENÁRIO ENERGÉTICO E DO SETOR ELÉTRICO NO BRASIL.....</i>	<i>24</i>
5.1.1	Contextualização no cenário energético brasileiro	24
5.1.2	Caracterização do setor elétrico brasileiro	29
5.2	<i>HISTÓRICO E EVOLUÇÃO REGULATÓRIA DO PDI ANEEL</i>	<i>34</i>
5.2.1	Objetivos e diretrizes do PDI ANEEL	37
5.2.2	Plano Estratégico Quinquenal de Inovação (PEQul)	38
5.3	<i>CHAMADA PÚBLICA 2024 DO PROGRAMA DE PDI ANEEL</i>	<i>40</i>
5.3.1	Estrutura e requisitos	40
5.3.2	Critérios de avaliação e seleção.....	41
5.3.3	Mecanismos de fomento e desenvolvimento de projetos.....	42
5.4	<i>DESAFIOS JURÍDICOS NA ESTRUTURAÇÃO DE PROJETOS DO PDI ANEEL</i>	<i>43</i>
5.4.1	Conformidade regulatória	43
5.4.2	Acordos de cooperação e outros contratos.....	45
5.4.3	Gestão da propriedade intelectual e exploração de resultados em projetos de inovação no setor elétrico	47
5.5	<i>LEGAL DESIGN COMO INSTRUMENTO PARA ESTRUTURAÇÃO JURÍDICA DE PROJETOS DO PDI ANEEL</i>	<i>52</i>
5.5.1	Bases conceituais e técnicas do <i>Legal Design</i>	52
5.5.2	Análise de plataformas de Legal Design existentes à luz dos requisitos do PDI ANEEL	57
6	METODOLOGIA	60
6.1	<i>CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA.....</i>	<i>60</i>
6.1.1	Classificação quanto à abordagem	60
6.1.2	Classificação quanto à natureza.....	60
6.1.3	Classificação quanto aos objetivos	61
6.2	<i>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....</i>	<i>61</i>
6.2.1	Pesquisa bibliográfica	61
6.2.2	Pesquisa de campo.....	64
6.3	<i>ETAPAS METODOLÓGICAS DO ESTUDO</i>	<i>65</i>

7	RESULTADOS ALCANÇADOS	69
8	DISCUSSÃO.....	73
9	IMPACTOS	76
10	ENTREGÁVEIS DE ACORDO COM OS PRODUTOS DO TCC	77
11	CONCLUSÃO	78
12	PERSPECTIVAS FUTURAS.....	81
	REFERÊNCIAS	84
	APÊNDICE A – Matriz FOFA (SWOT)	88
	APÊNDICE B – Modelo de Negócio CANVAS	89
	APÊNDICE C – Artigo submetido/aprovado em periódico	90
	APÊNDICE D – Produto técnico-tecnológico	92
	ANEXO A – Comprovantes de submissão/aceite de artigo em periódico	93
	ANEXO B – Comprovante de premiação por artigo apresentado no X ENPI	94

1 APRESENTAÇÃO

A inovação tecnológica é fundamental para o crescimento econômico e o desenvolvimento sustentável. No Brasil, as startups e as Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs) desempenham um papel crucial nesse processo, especialmente quando se trata de submeter projetos ao Programa de Pesquisa e Desenvolvimento da Agência Nacional de Energia Elétrica (PDI ANEEL). No entanto, questões legais e regulatórias representam desafios significativos que podem dificultar a obtenção de recursos financeiros e a comercialização das tecnologias desenvolvidas. Portanto, é essencial propor soluções que abordem essas questões de maneira eficaz.

Para tal, este trabalho está estruturado a partir da apresentação do contexto e da relevância da temática da inovação no setor elétrico. Em seguida, é apresentada a justificativa, que explora a importância da estruturação jurídica adequada para facilitar a transferência de tecnologia e maximizar o potencial de inovação de projetos do PDI ANEEL. Na sequência, são expostas bases teóricas e jurídicas como frutos de uma investigação bibliográfica detalhada acerca das regulamentações aplicáveis a projetos de inovação, em especial, no setor elétrico. Ainda, são pontuadas reflexões sobre os principais desafios enfrentados durante o processo de submissão de projetos no PDI ANEEL e sobre as oportunidades de inovação e desenvolvimento tecnológico no setor elétrico brasileiro.

O estudo segue com a apresentação da metodologia da pesquisa, abordando a classificação, os procedimentos metodológicos e as etapas empregadas no estudo. Na sequência, a pesquisa expõe resultados e discussões, destacando os potenciais benefícios econômicos e tecnológicos que podem ser alcançados com a correta adesão às exigências do PDI ANEEL, incluindo reflexões sobre a importância de uma compreensão aprofundada das normativas da ANEEL e das questões jurídicas inerentes a projetos de inovação.

Finalmente, o estudo apresenta conclusões, limitações e recomendações de estudos futuros. Como produto tecnológico, foi elaborado um guia prático (em processo de aprimoramento) para fornecer orientações aplicáveis para a estruturação jurídica de projetos de inovação *startups* e ICTs atuantes no setor elétrico, com recomendações, boas práticas, diretrizes e ferramenta tecnológica para auxiliar gestores de inovação, advogados, pesquisadores e empreendedores. O produto tecnológico emprega o *Legal Design* para simplificar a estruturação de processos

jurídicos, ampliar a transparência e facilitar a construção colaborativa de projetos de inovação inerentes ao PDI ANEEL.

2 INTRODUÇÃO

A promoção das atividades científicas, tecnológicas e inovativas é estratégica para o desenvolvimento econômico e social de uma nação (SCHUMPETER, 1934; OECD, 1997; 2018; BRASIL, 2004; 2016; 2018). No que tange ao setor elétrico brasileiro, o PDI ANEEL é uma relevante iniciativa que incentiva a inovação, mobilizando recursos financeiros e mobilizando entidades parceiras para realizarem projetos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PDI), incluindo empresas consolidadas, *startups*, ICTs, investidores, sociedade civil e governo. Nesse contexto, as *startups* e as ICTs desempenham importante papel na criação e na transferência de novas tecnologias e inovações para as empresas do setor elétrico. Entretanto, para que os partícipes possam se beneficiar do PDI ANEEL, é necessário entender e atender aos requisitos regulatórios e legais estabelecidos pela Agência Reguladora (ANEEL, 2023; 2024).

A estruturação jurídica adequada é um fator determinante para o sucesso na submissão e na execução de projetos ao PDI ANEEL. As *startups*, em particular, enfrentam desafios significativos ao lidar com a complexidade das normas regulatórias em razão de estruturas organizacionais internas ainda não consolidadas juridicamente. Essas empresas nascentes de base tecnológica possuem, frequentemente, recursos limitados e uma compreensão insuficiente das exigências legais, o que pode comprometer a aprovação de seus projetos e, conseqüentemente, o recebimento de investimentos necessários para o desenvolvimento de suas inovações. Por sua vez, as ICTs, embora mais familiarizadas com o ambiente regulatório, também enfrentam obstáculos na adaptação dos projetos de seus pesquisadores/proponentes às exigências específicas do PDI ANEEL.

A importância de uma abordagem jurídica bem estruturada para a transferência de tecnologia não pode ser subestimada. A transferência de tecnologia é um processo complexo que envolve a movimentação de conhecimentos técnicos, habilidades, processos e tecnologias entre organizações. Este processo é fundamental para a maximização do potencial de inovação, permitindo que *startups* e ICTs se beneficiem de novas descobertas e avanços tecnológicos. A estruturação jurídica adequada facilita este processo, garantindo que todos os aspectos legais sejam atendidos, incluindo propriedade intelectual, transferência de tecnologia, Lei Geral de Proteção

de Dados, *Compliance*, Lei Anticorrupção, Marco Legal de *Startups*, *Sandbox* Regulatório, acordos de cooperação, entre outros.

Nesse sentido, a presente pesquisa busca fornecer um guia prático que oriente *startups* e ICTs na estruturação jurídica de seus projetos para submissão ao PDI ANEEL. Este guia inclui recomendações, boas práticas, diretrizes específicas e ferramenta tecnológica colaborativa que auxiliarão gestores de inovação, pesquisadores, empreendedores e profissionais da advocacia a navegarem pelo complexo cenário regulatório e legal. A adequada adesão às exigências do PDI ANEEL não só aumentará as chances de aprovação dos projetos, mas também contribuirá para o desenvolvimento econômico e tecnológico do setor elétrico no Brasil por meio de uma execução juridicamente mais assertiva.

Para alcançar este objetivo, a pesquisa foi estruturada em diversas etapas. Inicialmente, foi realizada uma revisão detalhada das normativas vigentes e suas aplicações práticas no âmbito do PDI ANEEL. Esta revisão incluiu uma análise das legislações relacionadas à inovação tecnológica, à propriedade intelectual e às regulamentações específicas do setor energético, contemplando, ainda, outras áreas do Direito de forma sumarizada. A partir desta análise, foram identificados os principais desafios enfrentados pelas *startups* e ICTs, bem como as oportunidades para otimizar a estruturação jurídica de seus projetos.

Em seguida, a metodologia empregada envolveu uma investigação detalhada das regulamentações aplicáveis, por meio de revisão bibliográfica, documental e jurídica. Ainda, realizou-se uma pesquisa bibliográfica sobre *Legal Design*, além de pesquisa de campo sobre o uso de tal abordagem em escritórios de advocacia, numa perspectiva prática e crítica, visando criar bases colaborativas e visuais de estruturação jurídica para projetos de inovação, no contexto do PDI ANEEL.

Os resultados da pesquisa bibliográfica e da pesquisa de campo, aliados à experiência profissional jurídica da autora deste trabalho, forneceram bases para a elaboração do guia prático. Vislumbra-se que este guia, em processo de aprimoramento, seja um produto tecnológico que oferecerá orientações aplicáveis para a estruturação jurídica de projetos de inovação de *startups* e ICTs, incluindo recomendações sobre como cumprir as exigências legais e ter alinhamento às diretrizes estratégicas do PDI ANEEL, de forma contextualizada às premissas técnicas, econômicas e estratégicas do projeto. Além disso, o guia aborda boas práticas e diretrizes para a estruturação jurídica de projetos em termos de propriedade

intelectual, transferência de tecnologia, Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), *Compliance*, Lei Anticorrupção, Marco Legal de *Startups*, *Sandbox* Regulatório, contratos/acordos de cooperação, entre outros aspectos. O guia resultante desta pesquisa pretende servir como ferramenta prática para auxiliar pesquisadores de ICTs, gestores de inovação, empreendedores e profissionais do Direito a lidarem com o complexo ambiente regulatório do PDI ANEEL, promovendo uma melhor qualificação dos projetos de inovação submetidos e fortalecendo a competitividade internacional do setor elétrico brasileiro pela redução de dependência tecnológica (BRASIL, 2004; 2016; 2018).

Finalmente, a discussão dos resultados da corrente pesquisa proporciona uma reflexão crítica sobre as oportunidades de inovação e o desenvolvimento tecnológico no setor elétrico, destacando a importância de uma compreensão aprofundada das normativas da ANEEL. Sugere-se que a adaptação contínua das *startups* e ICTs às mudanças do cenário regulatório é essencial para ampliar o potencial de inovação e contribuir para o desenvolvimento econômico e tecnológico do Brasil.

3 JUSTIFICATIVA

O Programa de Pesquisa e Desenvolvimento da Agência Nacional de Energia Elétrica (PDI ANEEL) incentiva a ampliação da capacidade tecnológica e inovativa do setor elétrico brasileiro por meio do fomento a projetos de inovação. Os valores envolvidos são vultuosos para o contexto nacional, visto que abrangem recursos do Fundo Setorial de Energia. Somente em 2024, por exemplo, o Programa investiu cerca de R\$ 2,7 bilhões de reais por meio de edital de projetos estratégicos (ANEEL, 2024). Nesse contexto, a motivação do trabalho reside na busca por fornecer um guia prático e abrangente de premissas jurídicas para *startups* e Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs) que atuam ou almejam atuar com projetos junto ao PDI ANEEL. O objetivo é oferecer orientações aplicáveis para a estruturação jurídica de projetos visando benefícios econômicos e tecnológicos para as partes envolvidas tanto em termos de transferência de tecnologia das *startups* e das ICTs participantes do PDI ANEEL, como também de ampliação do potencial de inovação das empresas do setor elétrico demandantes.

A aderência ao Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação (PROFNIT) insere-se nesse contexto. O foco do PROFNIT em questões relacionadas à propriedade intelectual, à inovação e à transferência de tecnologia é diretamente aderente e relevante para os desafios enfrentados pelas *startups* e ICTs no setor elétrico. Contribuir para a redução de barreiras ao acesso a recursos financeiros por parte de *startups* e ICTs em razão de incompreensões jurídicas, é um dos principais intuitos do corrente trabalho. Buscar-se-á, desta forma, impulsionar a pesquisa e o desenvolvimento de novas tecnologias que possam contribuir para a eficiência e a sustentabilidade de empresas do setor elétrico brasileiro.

Entende-se que o potencial de aplicabilidade dos resultados desta pesquisa é amplo, pois as orientações fornecidas podem ser apropriadas não somente pelas *startups* e pelos pesquisadores/proponentes de ICTs envolvidas no PDI ANEEL, mas também pela própria agência reguladora e pelas empresas do setor elétrico demandantes de projetos. Neste sentido, compreende-se que a proposição de um guia prático que forneça diretrizes claras e aplicáveis para a estruturação jurídica de projetos de inovação tecnológica justifica-se na medida em que possui potencial de contribuir com a superação de barreiras regulatórias, com a qualificação de projetos

de *startups*/ICTs e a transferência de tecnologias para empresas do setor elétrico brasileiro. Além disso, a pesquisa tem potencial de gerar *insights* para o aprimoramento da regulamentação vigente, oferecendo ponderações críticas e recomendações baseadas em análises das normativas atuais.

A complexidade do tema exige uma análise profunda e detalhada. Ao abordar as complexidades legais e regulatórias de maneira interdisciplinar, este estudo integrou conhecimentos de diversas áreas, tais como: Direito, Design, Propriedade Intelectual, Gestão da Inovação e Setor Elétrico.

A interseção entre diferentes áreas do conhecimento requer uma compreensão abrangente das normativas e regulamentações, bem como das práticas de mercado e dos desafios enfrentados por *startups* e ICTs. Nesse sentido, o corrente estudo foi construído tendo a complexidade e a interdisciplinaridade como premissas de construção do Guia Prático para, principalmente, gestores de inovação, pesquisadores de ICTs, empreendedores e advogados, podendo também ser utilizado, de forma complementar, por reguladores. Essa abordagem abrangente amplia as possibilidades de o produto originado tenha utilidade, replicabilidade e usabilidade, em abrangência nacional.

Evidencia-se a necessidade de abordar as questões legais e regulatórias que podem dificultar a obtenção de recursos financeiros e a comercialização das tecnologias. Ao focar em questões de propriedade intelectual, inovação e transferência de tecnologia, esta pesquisa busca facilitar o acesso a recursos financeiros e impulsionar a pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias. A orientação oferecida às ICTs e às *startups* envolvidas no PDI ANEEL, bem como à própria agência reguladora e às empresas do setor elétrico, possui potencial de contribuir para o sucesso dos projetos de inovação a serem submetidos e executados. A complexidade e a interdisciplinaridade do tema reforçam a importância desta pesquisa, que se propõe a oferecer soluções práticas e aplicáveis para lidar com os desafios regulatórios e promover a inovação no setor elétrico brasileiro.

4 OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GERAL

Elaborar um guia prático de estruturação jurídica para projetos de *startups*, ICTs e empresas do setor elétrico participantes do Programa de PDI ANEEL, garantindo a conformidade com os parâmetros exigidos tanto pela ANEEL quanto pelas empresas do setor elétrico, facilitando a adequação regulatória, a formalização de parcerias e a implementação de projetos de inovação.

4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- I. Mapear os normativos legais aplicáveis no Brasil, analisando requisitos e aplicabilidade nos projetos de inovação do PDI ANEEL.
- II. Verificar as formas e as normas de transferências de tecnologia aplicáveis na comercialização e na monetização das inovações de projetos do PDI ANEEL.
- III. Identificar as principais formas de estruturação jurídica de projetos de inovação utilizadas por plataformas e escritórios de advocacia especializados.
- IV. Propor recomendações e diretrizes para melhor adequar a estruturação jurídica dos projetos de inovação ao Programa de PDI ANEEL.
- V. Sugerir uma ferramenta tecnológica baseada em *Legal Design* que considere premissas de integração de áreas interdisciplinares, visualização simplificada e construção colaborativa para estruturação jurídica de projetos do PDI ANEEL.

5 REFERENCIAL TEÓRICO

Apresenta-se, aqui, a fundamentação teórica que sustenta este estudo nas perspectivas científica, técnica e jurídica. Inicialmente, são apresentadas informações e análises para caracterizar o cenário energético e o setor elétrico no Brasil, em perspectiva comparativa com o mundo. Na sequência, são delineados aspectos técnicos e jurídicos do Programa de PDI ANEEL, na interface com normativos legais acerca de ciência, tecnologia e inovação, LGPD, propriedade intelectual, transferência de tecnologia, Lei Anticorrupção, Compliance, Lei das Estatais, Marco Legal das *Startups*, *Sandbox* Regulatório, contratos/acordos de cooperação, entre outros aspectos. Finalmente, no campo da Inovação no Direito, são abordados bases metodológicas, conceitos e técnicas relacionados ao *Legal Design* no contexto da estruturação jurídica de projetos de forma visual, integrada e colaborativa, indicando adaptações para aplicação no PDI ANEEL.

5.1. CARACTERIZAÇÃO DO CENÁRIO ENERGÉTICO E DO SETOR ELÉTRICO NO BRASIL

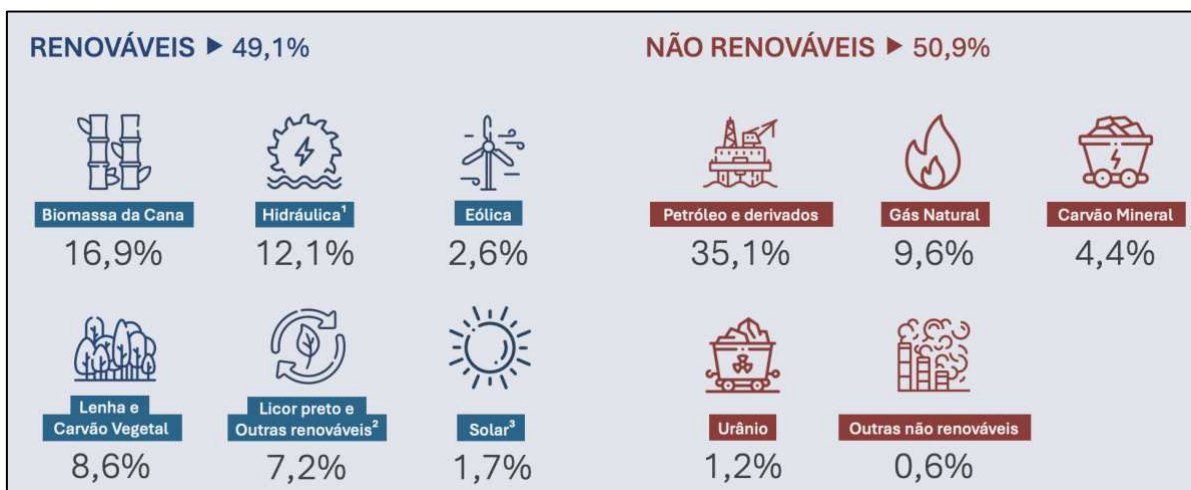
5.1.1 Contextualização no cenário energético brasileiro

Anualmente, são publicados o relatório final e o relatório síntese do Balanço Energético Nacional, produzida e divulgada pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE) prestando serviço ao Ministério de Minas e Energia (MME). Em 2024, até o momento, houve a divulgação somente do relatório síntese, indicando que a oferta interna de energia do Brasil alcançou 313,9 Mtep (megatonelada equivalente de petróleo) no ano de 2023, apresentando um aumento de 3,5% em comparação a 2022 (BEN, 2024).

Esse cenário foi influenciado pela manutenção da geração de energia hidráulica, pelo crescimento da geração eólica e solar fotovoltaica, e pela redução no uso de termelétricas movidas a combustíveis fósseis, como gás natural, carvão e derivados de petróleo. A manutenção da oferta hidráulica, associada ao incremento expressivo das fontes eólica e solar na geração de energia elétrica (perda zero), assim como da biomassa, contribuíram para que a matriz energética brasileira se mantivesse em um patamar renovável de 49,1%, destacando-se positivamente em relação à média mundial (BEN, 2024). A Figura 1 apresenta a matriz energética brasileira,

evidenciando a repartição da Oferta Interna de Energia (OIE) por tipo de fonte, em 2023.

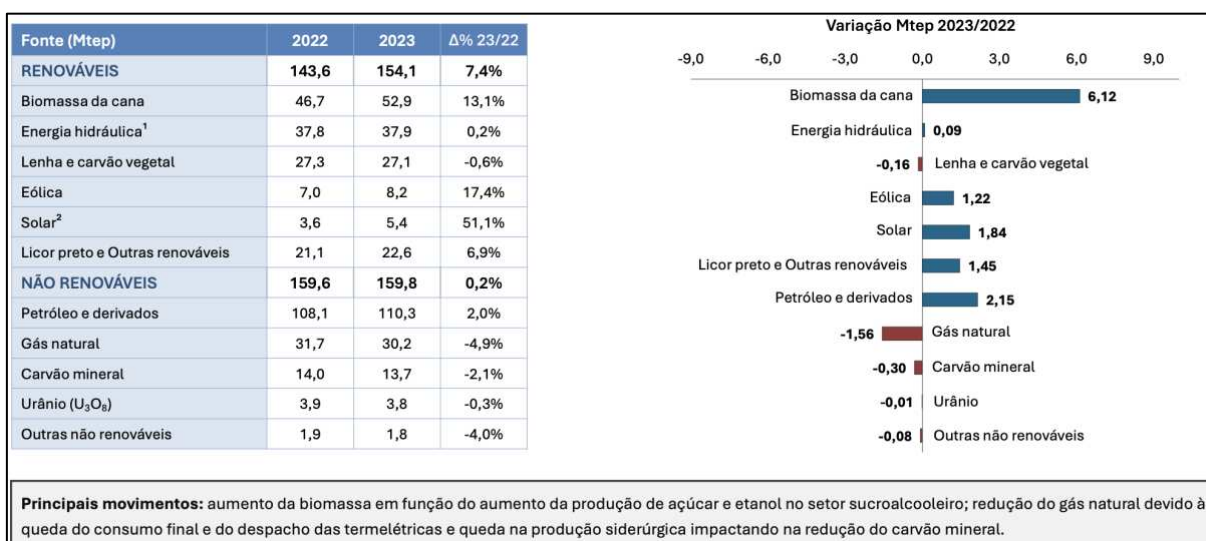
FIGURA 1 - Infográfico da matriz energética brasileira - Oferta Interna de Energia, em 2023.



Fonte: BEN (2024, p. 17) – relatório síntese

Em complemento, a Figura 2 apresenta o volume da OIE brasileira por fonte de energia nos últimos dois anos, destacando as fontes renováveis e não renováveis, bem como a variação de 2023 com relação ao ano de 2022.

FIGURA 2 - Comparativo de volume de OIE brasileira por fonte de energia, 2023 e 2022



Fonte: Adaptado de BEN (2024, p. 19) – relatório síntese

Considerando a perspectiva histórica dos últimos 10 anos, de acordo com a última versão divulgada pelo MME do Relatório Final do Balanço Energético Nacional (BEN, 2023), a Tabela 1 apresenta a repartição da OIE brasileira oriunda de fontes

renováveis e não renováveis, destacando a evolução individual de cada tipo de fonte de 2013 a 2022.

TABELA 1 - Evolução histórica (2013-2022) da OIE brasileira, por fonte de energia

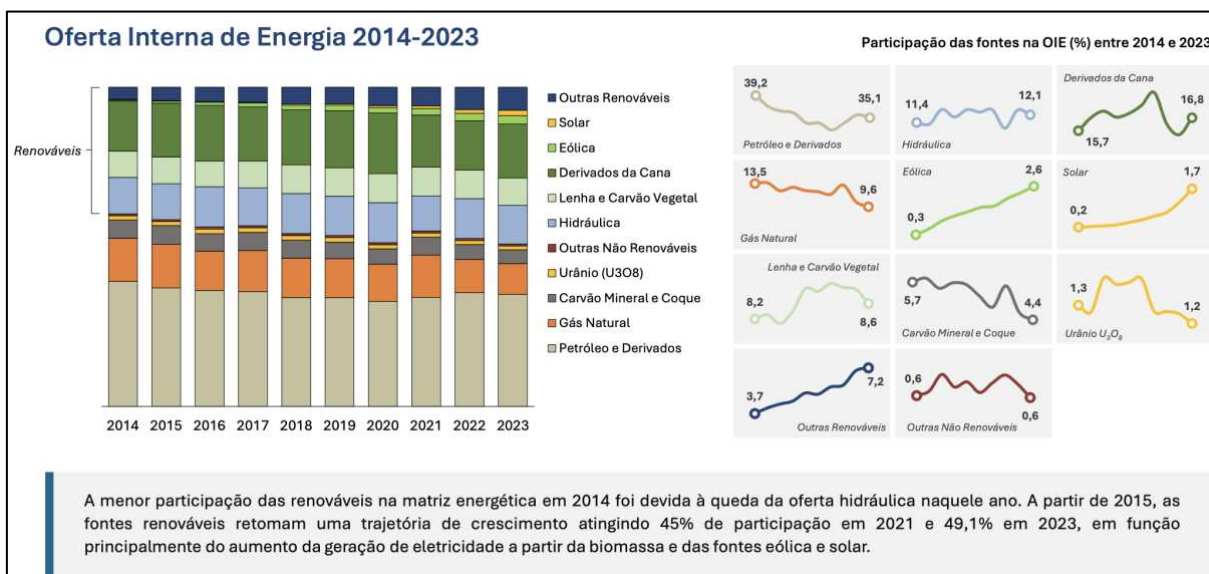
											10 ³ tep (toe)
FONTES	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	SOURCES
ENERGIA NÃO RENOVÁVEL	176.166	184.724	175.879	162.787	166.827	157.768	158.316	148.591	166.703	159.516	NON-RENEWABLE ENERGY
PETRÓLEO E DERIVADOS	116.197	119.981	111.602	105.170	106.075	99.407	100.898	95.247	103.625	108.070	PETROLEUM AND OIL PRODUCTS
GÁS NATURAL	37.792	41.373	40.971	35.569	37.938	35.905	35.909	33.824	40.225	31.714	NATURAL GAS
CARVÃO MINERAL E COQUE	16.479	17.521	17.625	15.916	16.790	16.421	15.435	13.955	16.945	13.986	COAL AND COKE
URÂNIO (U ₃ O ₈)	4.107	4.036	3.855	4.211	4.193	4.174	4.292	3.727	3.900	3.861	URANIUM - U ₃ O ₈
OUTRAS NÃO RENOVÁVEIS	1.592	1.814	1.826	1.921	1.831	1.860	1.780	1.838	2.007	1.884	OTHER NON-RENEWABLES
ENERGIA RENOVÁVEL	120.640	121.391	124.521	126.488	127.826	133.407	137.141	140.923	136.456	143.559	RENEWABLE ENERGY
HIDRÁULICA ¹	37.094	35.020	33.898	36.267	35.024	36.460	36.364	36.215	33.189	37.842	HYDRAULIC AND ELECTRICITY
LENHA E CARVÃO VEGETAL	24.788	25.223	25.075	23.502	24.864	26.250	26.411	26.457	27.407	27.283	FIREWOOD AND CHARCOAL
DERIVADOS DA CANA-DE-AÇÚCAR	47.603	48.170	50.623	50.318	49.758	50.090	52.841	54.933	49.444	46.734	SUGAR CANE PRODUCTS
EÓLICA	566	1.050	1.860	2.880	3.644	4.169	4.815	4.906	6.217	7.020	WIND
SOLAR	476	539	605	667	785	1.060	1.385	1.791	2.371	3.591	SOLAR
OUTRAS RENOVÁVEIS	10.114	11.390	12.460	12.855	13.751	15.378	15.325	16.621	17.828	21.088	OTHER RENEWABLES
TOTAL	296.806	306.115	300.400	289.276	294.654	291.175	295.456	289.514	303.158	303.074	TOTAL

1. Inclui importação de eletricidade oriunda de fonte hidráulica. 1 kWh = 860 kcal (equivalente térmico teórico - primeiro princípio da termodinâmica). Ver Anexo VI.6 - Tratamento das informações. / Includes electricity imports originated from hydraulic sources. 1 kWh = 860 kcal (physical equivalent - First Principle of Thermodynamics). Look Appendix VI.6.

Fonte: BEN (2023, p. 19) – relatório final

Por sua vez, o relatório síntese (BEN, 2024) traz informações consolidadas sobre a repartição da OIE brasileira em termos de evolução entre 2014 e 2023, conforme ilustrado na Figura 3.

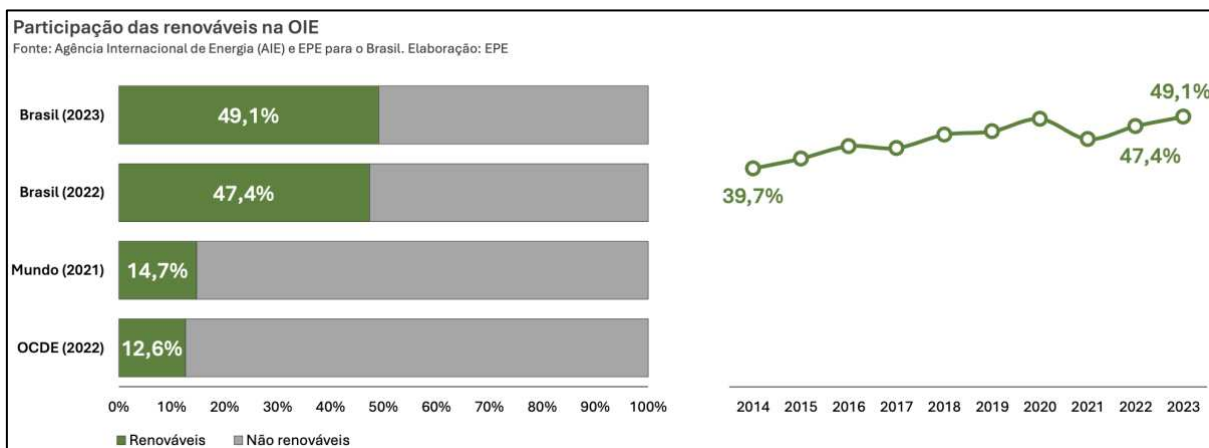
FIGURA 3 - Repartição e evolução histórica (2014-2023) da OIE brasileira, por fonte de energia



Fonte: Adaptado de BEN (2024, p. 20) – relatório síntese

Convém observar que, nas últimas décadas, a energia renovável experimentou um crescimento significativo mundialmente, com aumento líquido da capacidade global de geração de energia proveniente de fontes renováveis (BEN, 2023). Dados divulgados em 2015 já indicavam a China como nação líder na geração mundial de energia renovável, contribuindo com aproximadamente 21% do total global, seguida pelos Estados Unidos com cerca de 11%, e pelo Brasil, ocupando a terceira posição, fornecendo 10% da oferta mundial de energia renovável (US EIA, 2015). Entretanto, o Brasil tem proeminência mundial no que se refere ao uso de renováveis na geração de energia elétrica. A Figura 4 indica a destacada participação de renováveis na OIE brasileira comparada com outros países, evidenciando, ainda, o crescimento quando se considera o intervalo entre 2014 e 2023.

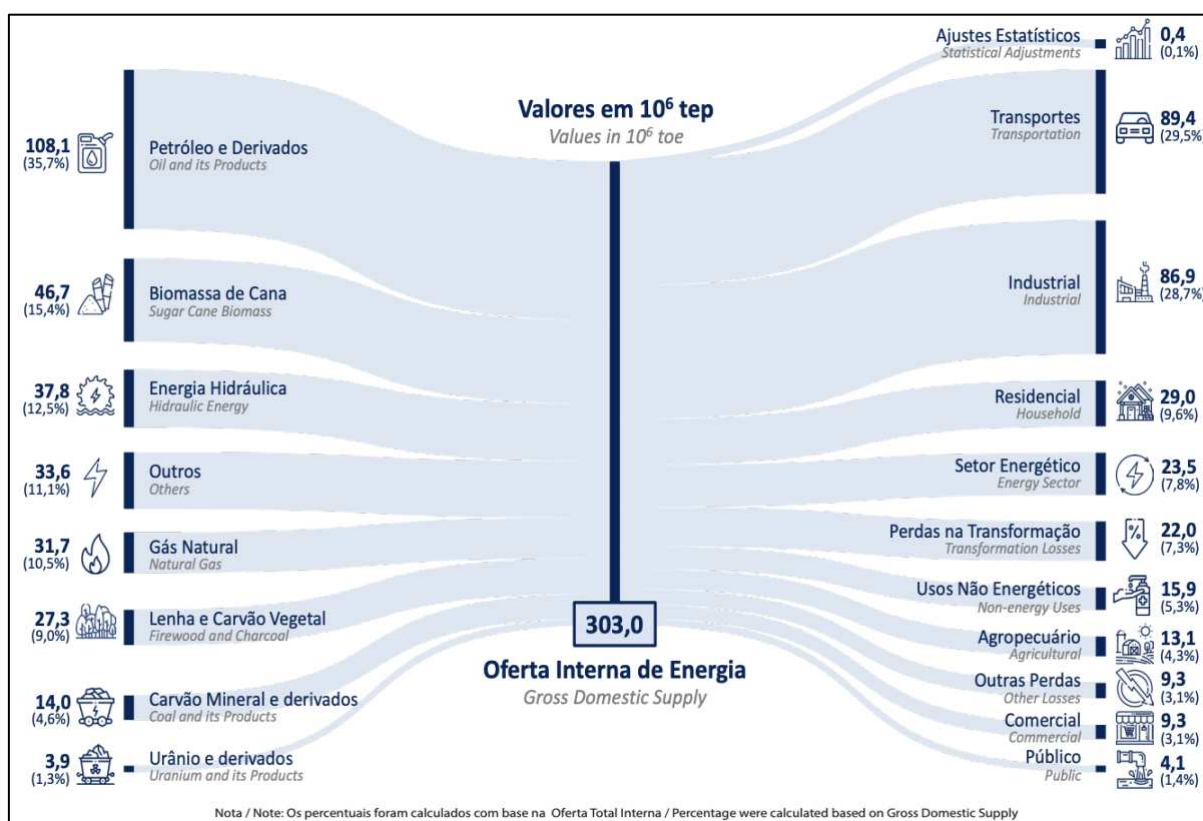
FIGURA 4 - Oferta Interna de Energia brasileira oriunda de fontes renováveis, em comparação com o mundo



Fonte: BEN (2024, p. 12) – relatório síntese

A utilização da oferta interna de energia brasileira, incluindo importações, é distribuída para diferentes tipos de usos e setores de atividades econômicas. A Figura 5 apresenta essa distribuição destacando o relacionamento entre a fonte de energia e o tipo de utilização.

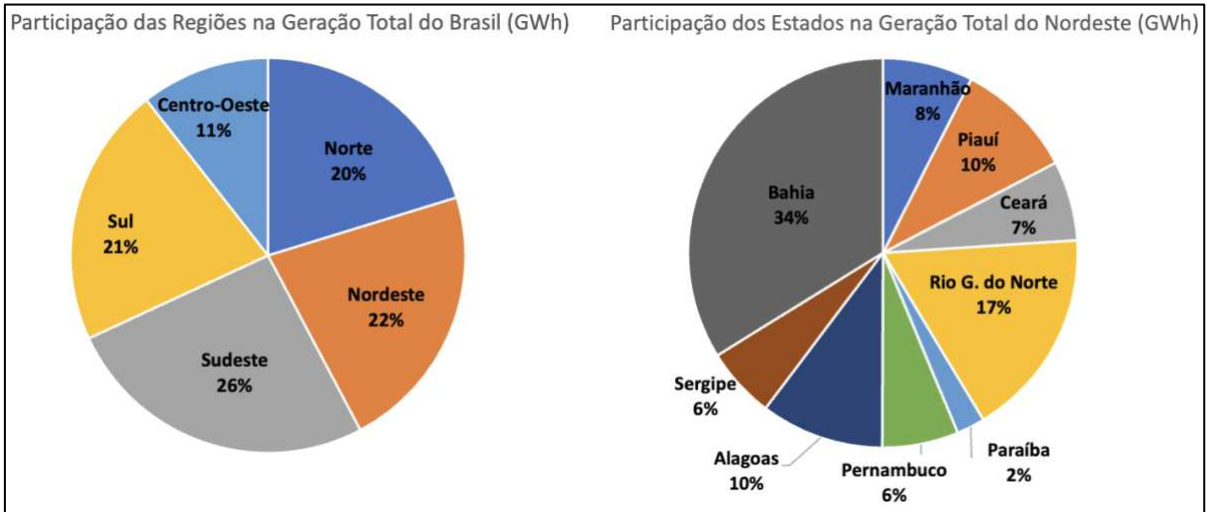
FIGURA 5 - Relacionamento da OIE brasileira por fonte de energia e por utilização, em 2022



Fonte: Adaptado de BEN (2023, p. 36) – relatório final

De forma complementar, a Figura 6 apresenta a participação percentual de cada região na geração de energia brasileira, com destaque à participação de cada estado nordestino na geração de energia do Nordeste.

FIGURA 6 - Participação na geração de energias – regiões do Brasil e estados do Nordeste – 2022

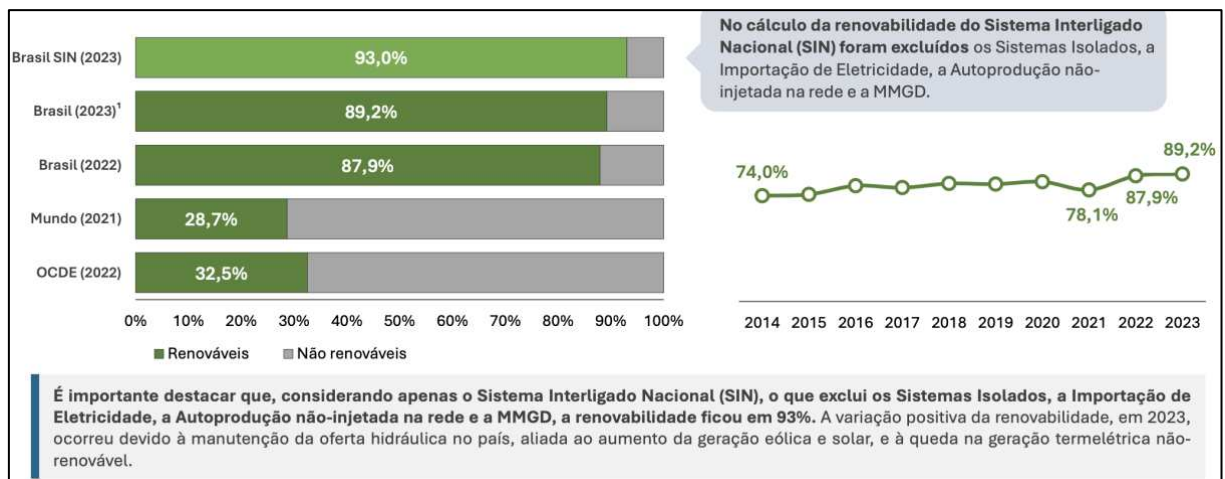


Fonte: Adaptado de BEN (2023, p. 147) – relatório final

5.1.2 Caracterização do setor elétrico brasileiro

Fazendo um recorte específico em termos de Oferta Interna de Energia Elétrica (OIEE), verifica-se que houve uma OIEE de 723,2 TWh, representando um aumento de 4,8% em relação a 2022 no Brasil (BEN, 2024). Ainda, o relatório síntese do BEN (2024) traz um destaque às energias renováveis por terem representado 89,2% da matriz elétrica brasileira, em 2023. Nesse contexto, a Figura 7 indica a destacada participação de renováveis na OIEE brasileira comparada com outros países, evidenciando, ainda, o crescimento quando se considera o intervalo entre 2013 e 2022.

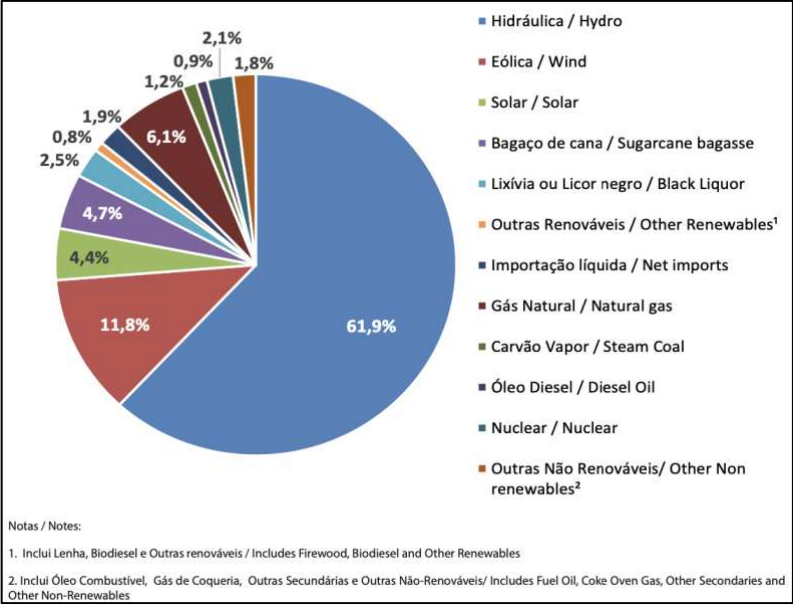
FIGURA 7 - Oferta Interna de energia elétrica brasileira oriunda de fontes renováveis



Fonte: BEN (2024, p. 36) – relatório síntese

Por sua vez, a Figura 8 ilustra a matriz de geração de energia elétrica brasileira, evidenciando a repartição da OIEE por tipo de fonte, em 2022.

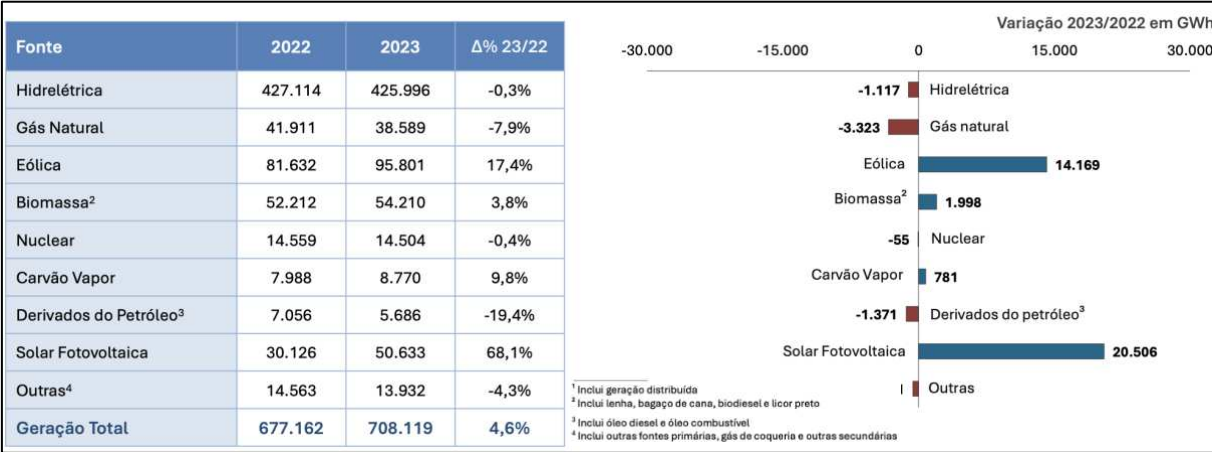
FIGURA 8 - Matriz energética brasileira - Oferta Interna de Energia Elétrica, em 2022.



Fonte: BEN (2023, p. 12) – relatório final

Em complemento, a Figura 9 apresenta o volume da OIEE brasileira por fonte de energia nos últimos dois anos, com destaque às fontes renováveis, bem como a variação de 2023 com relação ao ano de 2022.

FIGURA 9 - Comparativo de volume de OIEE brasileira por fonte de energia, 2023 e 2022

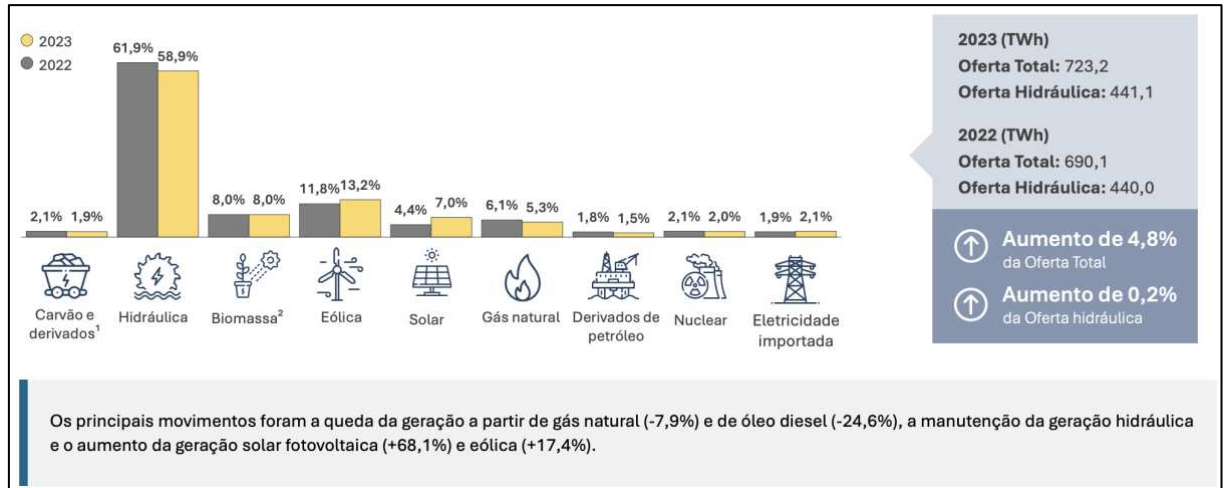


Fonte: Adaptado de BEN (2024, p. 40) – relatório síntese

Convém observar que a matriz elétrica brasileira apresentou mudanças em função do aumento da oferta de energia de fonte hidráulica, sendo beneficiada pela

ampliação do despacho hídrico no país. Nesse sentido, a Figura 10 apresenta infográfico com a repartição percentual da OIEE por fonte, considerando os anos de 2023 e 2022.

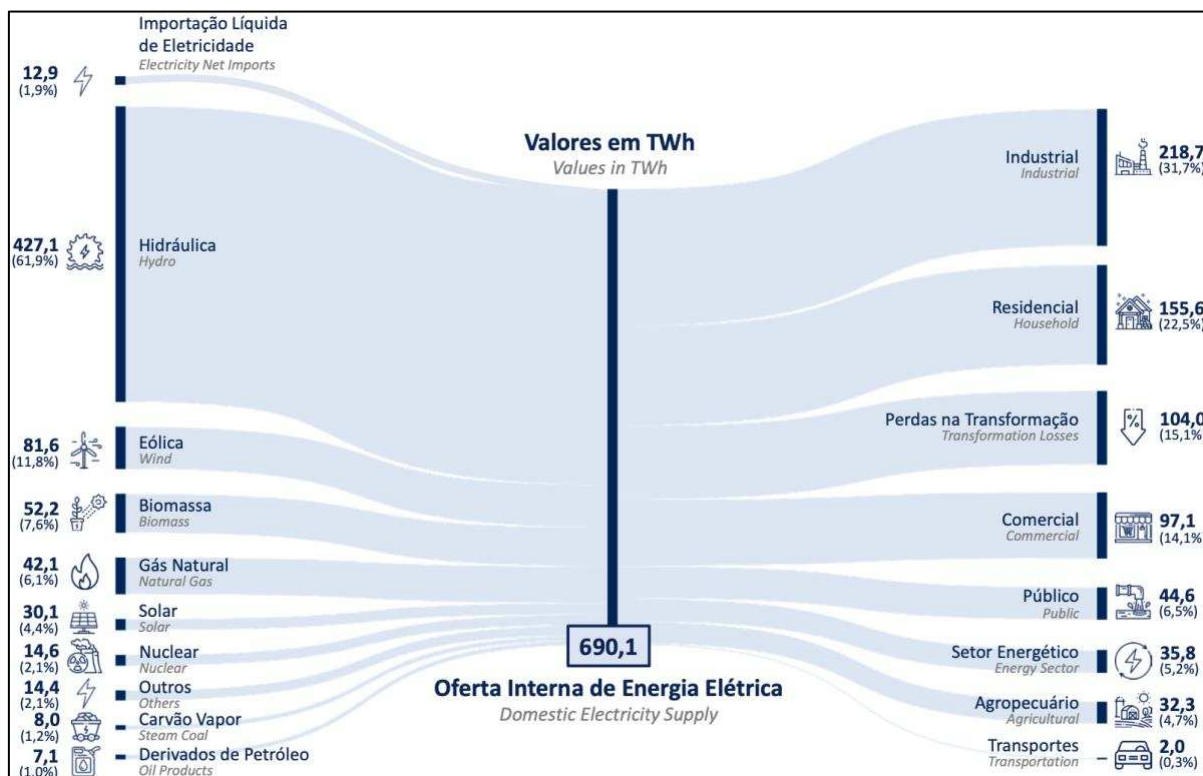
FIGURA 10 - Repartição da OIEE brasileira por fonte de energia, 2022 e 2023



Fonte: Adaptado de BEN (2024, p. 38) – relatório síntese

Adicionalmente, a Figura 11 apresenta a repartição da oferta interna brasileira em termos de energia elétrica, destacando o relacionamento entre a fonte de energia e o tipo de utilização, em 2022.

FIGURA 11 - Relacionamento da OIEE brasileira por fonte de energia e por utilização – 2022



Fonte: Adaptado de BEN (2023, p. 37) – relatório final

De forma complementar, a Tabela 2 apresenta um conjunto adaptado de dados de 2022 extraídos do relatório final da BEN (2023) sobre a geração de eletricidade da Região Nordeste, por fonte e por estado, comparativamente aos volumes das demais regiões e do Brasil.

TABELA 2 - Geração de eletricidade da Região Nordeste, por fonte e por estado - 2022

ESTADO	Geração total Total Generation	Hidro Hydro	Eólica Wind	Solar Solar	Nuclear Nuclear	Termo Thermal	Bagaço de cana Sugar Cane Bagasse	Lenha Firewood	STATE
BRASIL	677.173	427.114	81.632	30.126	14.559	123.742	32.250	2.239	BRAZIL
NORTE	137.163	124.679		1.025		11.459	280	264	NORTH
SUDESTE	175.128	85.718	66	9.451	14.559	65.334	21.175	537	SUDESTE
SUL	144.399	117.210	6.169	4.214		16.805	1.529	915	SOUTH
CENTRO OESTE	71.581	55.411		2.705		13.466	7.002	451	CENTER-WEST
NORDESTE	148.902	44.095	75.397	12.732		16.678	2.265	72	NORTHEAST
Maranhão	11.139	2.724	1.561	397		6.457	13		Maranhão
Piauí	14.684	614	11.088	2.928		53	52		Piauí
Ceará	9.873	4	7.614	2.033		221			Ceará
Rio G. do Norte	25.932	13	23.955	942		1.022	175		Rio G. do Norte
Paraíba	3.483	4	2.231	940		308	247		Paraíba
Pernambuco	9.434	3.212	3.558	1.247		1.417	817		Pernambuco
Alagoas	15.230	14.209		165		856	810		Alagoas
Sergipe	8.760	7.637	72	106		944	104	2	Sergipe
Bahia	50.368	15.676	25.317	3.973		5.401	48	70	Bahia

Continua...

ESTADO	Lixívia Black Liquor	Out. Fontes renováveis Other Renewable Sources	Carvão vapor Steam Coal	Gás natural Natural Gas	Gás de coqueria Coke Oven Gas	Óleo combustível Fuel Oil	Óleo diesel Diesel Oil	Out. Fontes não renováveis Other Non- Renewable Sources	STATE
BRASIL	17.294	2.810	7.988	42.035	1.514	1.318	6.497	9.796	BRAZIL
NORTE		36	576	6.478		112	3.691	22	NORTH
SUDESTE	4.010	1.602		25.982	1.465	270	2.302	7.991	SUDESTE
SUL	4.816	307	6.981	749		272	414	822	SOUTH
CENTRO OESTE	3.978	293		1.355		262	35	89	CENTER-WEST
NORDESTE	4.490	572	431	7.470	50	402	54	873	NORTHEAST
Maranhão	1.751	189	420	4.048			1	36	Maranhão
Piauí							1		Piauí
Ceará			12	62	50	1	4	91	Ceará
Rio G. do Norte				840			7		Rio G. do Norte
Paraíba		43				17	1		Paraíba
Pernambuco		212		56		295	30	7	Pernambuco
Alagoas		7		39					Alagoas
Sergipe				835			3		Sergipe
Bahia	2.739	121		1.589		90	7	738	Bahia

Fonte: Adaptado de BEN (2023, p. 147-148) – relatório final

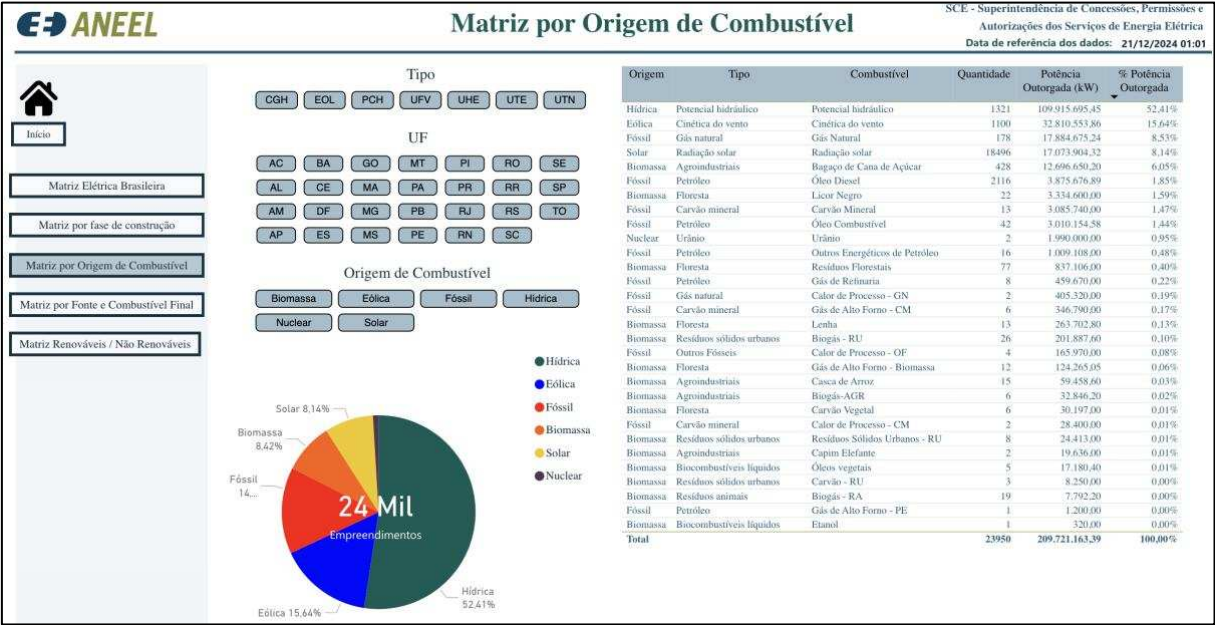
A seguir, são expostos os destaques do relatório síntese da BEN (2024) com relação aos resultados de 2023 quanto à oferta interna de energia elétrica no Brasil:

- A geração de energia solar fotovoltaica foi de 50,6 TWh, representando um crescimento de 89,2%, e a capacidade instalada subiu para 37.843 MW, o que representa uma expansão de 54,8% em relação ao ano anterior.

- A energia hidrelétrica manteve-se estável.
- A produção de energia eólica chegou a 95,8 TWh, representando um aumento de 17,4%, com a potência instalada atingindo 28.682 MW, ou seja, uma expansão de 20,7% em relação ao ano anterior
- A geração termoeétrica teve uma redução de 1,9%.

Finalmente, para se ter acesso a dados de 2024, tem-se o Sistema de Informações de Geração (SIGA) da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL, 2024c). O SIGA está estruturado na forma de painel interativo que é retroalimentado e atualizado continuamente, conforme ilustrado na Figura 12.

FIGURA 12 - Quantitativo de geração de energia do Brasil por fonte, em 2024



Fonte: ANEEL (2024c) – base de dados SIGA de dez/2024

Desta forma, para se levantar as principais fontes utilizadas na geração de energia elétrica no país no ano de 2024, foi realizada consulta em 21 de dezembro do referido ano, chegando-se aos seguintes resultados principais: hídrica (53,41%), fóssil (14,43%), eólica (15,64%), biomassa (8,42%) e solar (8,42%).

5.2. HISTÓRICO E EVOLUÇÃO REGULATÓRIA DO PDI ANEEL

A Agência Nacional de Energia Elétrica, autarquia em regime especial vinculada ao Ministério de Minas e Energia, foi criada para regular o setor elétrico

brasileiro, por meio da Lei nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996 e do Decreto nº 2.335, de 06 de outubro de 1997 (BRASIL; 1996; 1997). A Agência iniciou suas atividades em dezembro de 1997 e tem como principais atribuições (ANEEL; 2024b):

- Regular a geração (produção), transmissão, distribuição e comercialização de energia elétrica;
- Fiscalizar, diretamente ou mediante convênios com órgãos estaduais, as concessões, as permissões e os serviços de energia elétrica;
- Implementar as políticas e diretrizes do governo federal relativas à exploração da energia elétrica e ao aproveitamento dos potenciais hidráulicos;
- Estabelecer tarifas;
- Dirimir as divergências, na esfera administrativa, entre os agentes e entre esses agentes e os consumidores, e
- Promover as atividades de outorgas de concessão, permissão e autorização de empreendimentos e serviços de energia elétrica, por delegação do Governo Federal.

No Art. 4º, Inciso XXIII, do Decreto nº 2.335/1997, prevê-se, expressamente, que compete à ANEEL “estimular e participar das atividades de pesquisa e desenvolvimento tecnológico necessárias ao setor de energia elétrica” (BRASIL, 1997). Para tal, o Programa de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação da ANEEL foi formalmente instituído pela Lei nº 9.991, de 24 de julho de 2000, que estabelece a obrigatoriedade de investimentos em pesquisa e desenvolvimento (P&D) por parte das empresas do Setor Elétrico Brasileiro (SEB). Essa legislação surgiu no contexto em que o Brasil buscava modernizar seu setor elétrico e promover a inovação como uma estratégia para melhorar a eficiência e a competitividade das empresas. A Lei determina que as concessionárias, permissionárias e autorizadas à produção independente de energia elétrica devem aplicar, anualmente, um percentual mínimo de sua receita operacional líquida em P&D e eficiência energética (BRASIL, 2000).

Nos anos seguintes, o Programa passou por diversas revisões e adaptações, refletindo as mudanças nas demandas do setor e nas políticas públicas. Por meio da Lei n.º 10.973, a chamada “Lei da Inovação”, de 2 de dezembro de 2004, o poder público brasileiro estabeleceu incentivos à inovação e à pesquisa científica e

tecnológica no ambiente produtivo (BRASIL, 2004). Ainda, a Emenda Constitucional nº 85, de 26 de fevereiro de 2015, conhecida como "Emenda da Inovação", introduziu a inovação como uma atividade prioritária do Estado, promovendo um ambiente mais favorável à pesquisa e ao desenvolvimento tecnológico no Brasil. Essa emenda foi um marco importante que sinalizou a intenção do governo em integrar a inovação nas políticas públicas, especialmente no setor elétrico (BRASIL, 2015).

Em complemento, aprofundando a compreensão de que as atividades científicas, tecnológicas e inovativas são estratégicas para o desenvolvimento econômico e social das nações (SCHUMPETER, 1934; OECD, 1997; 2018), o poder público brasileiro estabeleceu estímulos adicionais ao desenvolvimento científico, tecnológico e inovativo com a promulgação da Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016, reforçando a importância da pesquisa aplicada e da capacitação científica. Essa Lei, denominada como "Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação", também enfatizou a necessidade de priorizar resultados práticos na aplicação dos recursos destinados ao PDI (BRASIL, 2016a).

O referido Marco Legal foi regulamentado pelo Decreto nº 9.283, de 7 de fevereiro de 2018 (BRASIL, 2018), produzindo também atualizações na "Lei da Inovação" (BRASIL, 2004). Outro avanço normativo brasileiro ocorreu com a promulgação da Lei Complementar nº 182, de 1º de junho de 2021, denominada como "Marco Legal das *Startups*", prevendo também a contratação de soluções inovadoras, mesmo ainda em fase de testes, em ambiente regulatório experimental denominado como "*Sandbox* Regulatório" (BRASIL, 2021).

Nesse sentido, a Resolução Normativa nº 1.045/2022, aprovada pela ANEEL (2022), representou um avanço significativo na regulamentação do PDI. Esta norma estabeleceu os Procedimentos do Programa de PDI (PROPDI), definindo diretrizes claras para a execução dos projetos de inovação. A primeira versão do PROPDI foi aprovada após consulta pública e entrou em vigor em julho de 2023. Posteriormente, uma revisão foi realizada com base na Consulta Pública nº 12/2023, resultando na Resolução Normativa nº 1.074/2023, que atualizou as diretrizes operacionais do programa (ANEEL, 2023).

Essas evoluções demonstram o compromisso contínuo da ANEEL em adaptar o Programa de PDI às necessidades emergentes do setor elétrico brasileiro, buscando garantir que os investimentos em inovação sejam eficazes e tragam benefícios reais para a sociedade.

5.2.1 Objetivos e diretrizes do PDI ANEEL

Os objetivos do Programa de PDI ANEEL incluem o desenvolvimento e estímulo da cultura de inovação nas empresas reguladas, a formação de competências técnicas voltadas aos processos inovativos no SEB, e o desenvolvimento de soluções inovadoras em conjunto com o setor produtivo nacional, universidades e instituições de ciência, tecnologia e inovação. Essas soluções são voltadas às necessidades específicas do setor elétrico e seus usuários. O programa opera por meio de diversos instrumentos de inovação, que incluem Projetos de PDI, *startups*, Projetos de PDI Estratégicos, Ação de Gestão de Portfólio de PDI (GPPDI), e outros instrumentos de apoio. Esses instrumentos são utilizados pelas empresas reguladas para compor seus portfólios de PDI, que devem estar alinhados com as diretrizes e metas estratégicas estabelecidas no âmbito do PDI ANEEL (BRASIL, 2000; ANEEL, 2022; 2023).

O Programa visa alcançar diversos resultados importantes para o setor elétrico brasileiro. Espera-se um aumento significativo na visibilidade do programa, promovendo maior engajamento e participação dos agentes do setor. Busca-se também um alinhamento estratégico mais robusto entre os portfólios das empresas e os objetivos estabelecidos pelo programa, garantindo que os investimentos em PDI estejam em consonância com as necessidades do setor. Além disso, o PDI almeja melhorar a qualidade e a relevância dos resultados científicos e tecnológicos, fomentando avanços significativos no conhecimento e nas tecnologias aplicáveis ao setor elétrico. Um dos principais objetivos é impulsionar a inovação, promovendo a inserção efetiva de produtos, serviços e tecnologias no mercado. Por fim, o programa busca incentivar a regionalização da inovação, estimulando o desenvolvimento tecnológico em diferentes áreas do país e reduzindo as disparidades regionais no setor elétrico (BRASIL, 2000; ANEEL, 2022; 2023).

O PDI ANEEL também incentiva a colaboração entre diferentes atores do setor elétrico através de projetos cooperativos e parcerias com startups. Além disso, há um foco especial em projetos estratégicos que abordam temas de grande relevância para o SEB, fomentando inovações e resolvendo demandas tecnológicas específicas do setor elétrico e do país (BRASIL, 2000; ANEEL, 2022; 2023).

Os projetos submetidos ao PDI da ANEEL devem visar, primordialmente, (i) o desenvolvimento ou aperfeiçoamento de soluções para enfrentar os desafios encontrados pelas distribuidoras ou empresas do setor elétrico, incluindo consumidores ou usuários dos serviços de geração, transmissão, distribuição e comercialização de energia elétrica, e/ou (ii) a exploração industrial e/ou comercial das soluções desenvolvidas.

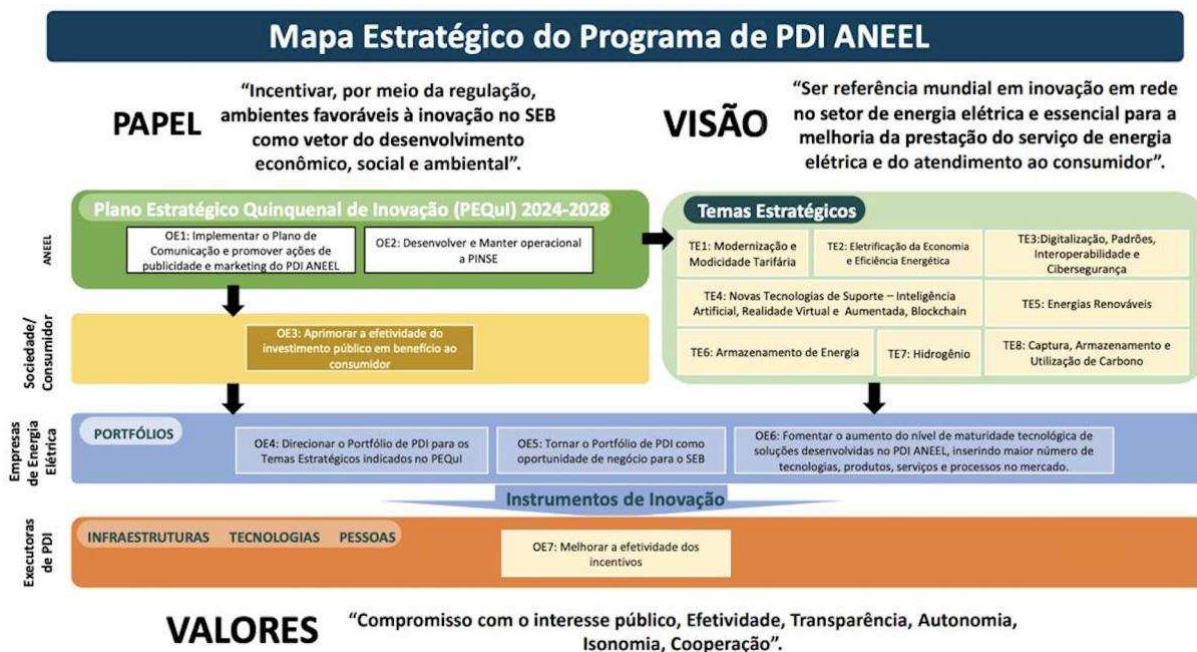
A finalidade do PDI ANEEL é incentivar o desenvolvimento de projetos que sejam: (i) inovadores e aplicáveis, capazes de resolver problemas reais do setor elétrico; (ii) estratégicos, abordando questões de importância para a empresa; e (iii) práticos, produzindo soluções com viabilidade econômico-financeira e capacidade de implementação. Para alcançar esses objetivos, a ANEEL promove a colaboração entre o setor e o mercado, seja por meio da contratação direta de empresas para executarem esses projetos, seja por chamadas públicas para atrair parceiros potenciais. Nestas chamadas, busca-se soluções inovadoras com base em requisitos pré-definidos, esperando-se que os projetos proponentes demonstrem capacidade tecnológica para enfrentar os desafios propostos, alinhados com o plano estratégico do PDI ANEEL. A Agência, atuando sozinha ou em conjunto com outras instituições públicas que detêm autoridade regulatória setorial, tem a capacidade de utilizar recursos do Programa de PDI ANEEL para fomentar o desenvolvimento e o teste de produtos, serviços ou modelos de negócios inovadores, assim como técnicas e tecnologias experimentais (BRASIL, 2000; ANEEL, 2022; 2023).

5.2.2 Plano Estratégico Quinquenal de Inovação (PEQul)

Um aspecto importante do PDI ANEEL é o Plano Estratégico Quinquenal de Inovação (PEQul), que estabelece o papel, a visão, os valores, os objetivos estratégicos, os temas prioritários, as metas e os indicadores para o Programa, considerando horizonte temporal de cinco anos. O PEQul serve como um guia para as empresas alinharem seus portfólios de PDI com os objetivos mais amplos do setor elétrico e do país, ao mesmo tempo em que fornece, à ANEEL, um mecanismo mais eficaz para monitorar e avaliar os resultados dos investimentos em inovação. Em termos legais, o PEQul é parte integrante do PROPDI - Procedimentos do Programa de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação, sendo o Anexo VIII da Resolução

Normativa n.º 1.074/2023 (ANEEL, 2023). Na Figura 13, é apresentado o mapa estratégico do PDI ANEEL no PEQuI 2024-2028.

FIGURA 13 - Mapa estratégico do PDI ANEEL - PEQuI 2024-2028.



Fonte: ANEEL (2023)

O PEQuI foi introduzido para orientar os investimentos em inovação no setor elétrico de forma mais estratégica e alinhada com as necessidades de longo prazo (ANEEL, 2023). O PEQuI estabelece:

- Objetivos estratégicos para um período de cinco anos;
- Metas e indicadores para avaliar o desempenho dos portfólios de PDI das empresas;
- Temas prioritários para investimentos em inovação;
- Limites e diretrizes para a aplicação dos recursos nos diferentes instrumentos de inovação.

O Plano é elaborado sob a governança da ANEEL, com a participação ativa dos agentes regulados. Sua revisão periódica é conduzida para incorporar atualizações de tendências, evoluções tecnológicas e aperfeiçoamentos regulatórios no PDI ANEEL. A Agência Reguladora promove uma discussão ampla com os agentes do setor elétrico e com a sociedade por meio de um processo de participação pública antes da realização e revisão do PEQuI. No documento, também são definidos os

Resultados-Chave (KRs, do inglês, *Key Results*) que as empresas devem perseguir, bem como as métricas para avaliação do desempenho dos portfólios de PDI. Isso inclui a definição dos indicadores que compõem o índice AMPERE (Avaliação Multiatributo de Portfólio de PDI de Empresa de Energia Elétrica), que é individual para cada empresa, e o AMPARA (Avaliação Multiatributo de Portfólios de PDI ANEEL), que faz uma comparação entre as empresas (ANEEL, 2023).

As empresas de energia elétrica têm flexibilidade para definir os temas em que desejam atuar em seus portfólios de PDI. No entanto, caso escolham temas não alinhados com os objetivos estratégicos do PEQul, devem obter indicadores de resultados melhores ou equivalentes aos estabelecidos no plano.

A implementação do PEQul representa uma mudança significativa na gestão do programa, promovendo uma visão de longo prazo e uma abordagem mais estratégica para os investimentos em inovação no setor elétrico brasileiro. Ele serve como um guia para as empresas alinharem seus portfólios de PDI com os objetivos mais amplos do setor e do país, ao mesmo tempo em que fornece à ANEEL um mecanismo mais eficaz para monitorar e avaliar os resultados dos investimentos em inovação (ANEEL, 2023).

5.3 CHAMADA PÚBLICA 2024 DO PROGRAMA DE PDI ANEEL

5.3.1. Estrutura e requisitos

A Diretoria Colegiada da ANEEL aprovou, em sua 7ª Reunião Pública Ordinária realizada em 12 de março de 2024, a Chamada Estratégica de PDI N.º 023/2024: "Hidrogênio no Contexto do Setor Elétrico Brasileiro". Esta Chamada convidou as empresas do setor elétrico a submeterem projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação focados em hidrogênio. Os valores envolvidos são vultuosos para o contexto nacional, visto que o Edital abrange recursos do Fundo Setorial de Energia, prevendo o investimento de R\$ 2,7 bilhões (ANEEL, 2024a).

O Edital, disponível em https://www2.aneel.gov.br/cedoc/adsp2024778_2.pdf, representa a chamada do PDI ANEEL de 2024, destacando-se pela sua relevância estratégica no contexto da transição energética e das mudanças climáticas. Foram recebidas mais de 90 candidaturas de empresas do setor elétrico manifestando interesse em financiar projetos (ANEEL, 2024a).

A Chamada Pública apresenta os detalhes, indicando características dos projetos, critérios para participação, procedimentos e cronograma para as empresas de energia elétrica participantes. O foco da Chamada, em particular, é a inserção de sistemas de produção de Hidrogênio no setor elétrico de forma integrada e sustentável, bem como o desenvolvimento da base tecnológica e da infraestrutura de produção nacional. A estrutura do Edital inclui uma apresentação detalhada do contexto e justificativa do projeto estratégico, definição clara dos objetivos e resultados esperados, e especificação das modalidades de projeto de PDI aceitas. Nesse caso, são admitidas duas modalidades: (i) Peças e Componentes; e (ii) Planta Piloto. Cada modalidade possui requisitos específicos que devem ser atendidos pelos proponentes (ANEEL, 2024a).

Os requisitos gerais aplicáveis a todas as modalidades incluem a avaliação dos impactos no setor elétrico, particularmente, quanto à existência de restrições operativas no Sistema Interligado Nacional (SIN), e a atuação em Rede de Inovação no Setor Elétrico (RISE). Esta última exige a participação obrigatória de, pelo menos, uma entidade de cada um dos seguintes setores: (i) elétrico, (ii) produtivo e (iii) de ciência e tecnologia.

Para a modalidade Peças e Componentes, os requisitos específicos incluem a descrição do estado da arte e das funcionalidades do equipamento proposto, depósito de patente, contrapartida financeira mínima de 10% do custo total do projeto, e planejamento para destinação do equipamento após o término do projeto. Por sua vez, para a modalidade Planta Piloto, exige-se a implantação de um sistema de produção de hidrogênio com potência entre 1 MW e 10 MW (com exceções para sistemas isolados), análise dos impactos na rede elétrica, estudo de lacunas legais e regulatórias, e identificação de modelos de negócio viáveis (ANEEL, 2024a).

5.3.2 Critérios de avaliação e seleção

A avaliação inicial é realizada por uma banca composta por representantes da ANEEL e entidades intervenientes, que analisam as propostas com base em três critérios principais: enquadramento na Chamada (critério eliminatório), razoabilidade dos custos, e relevância dos resultados esperados. O enquadramento na Chamada é avaliado considerando o atendimento aos requisitos gerais e específicos estabelecidos para cada modalidade. A razoabilidade dos custos é analisada levando

em conta o objeto e os resultados esperados do projeto, bem como o estudo de viabilidade técnico-econômica apresentado na proposta. Já a relevância dos resultados esperados é avaliada com base nos indicadores do PEQuI 2024-2028, na forma de compartilhamento dos resultados e no conjunto de resultados a ser disponibilizado em domínio público (ANEEL, 2023; 2024a).

A apresentação da proposta deve ser feita presencialmente pelo(a) Coordenador(a) do projeto, que deve atender a requisitos específicos, como título de pós-graduação e experiência no setor de energia. Este nível de exigência visa garantir a qualidade e relevância dos projetos selecionados (ANEEL, 2024a).

5.3.3. Mecanismos de fomento e desenvolvimento de projetos

O Programa de PDI ANEEL utiliza diversos mecanismos para fomentar a contratação e aceleração dos projetos selecionados. Um dos principais é a exigência de contrapartidas financeiras e econômicas das entidades participantes, que variam de acordo com a modalidade do projeto. Por exemplo, na modalidade Planta Piloto, além da contrapartida financeira de 10% do custo do projeto, exige-se que todo o investimento para implantação da usina de geração ou contratação de energia elétrica seja aportado como contrapartida econômica (ANEEL, 2024a).

O Programa também incentiva fortemente a formação de Redes de Inovação no Setor Elétrico, promovendo a colaboração entre diferentes setores de atividades econômicas e entidades, por exemplo, empresariais, governamentais, de investimento, acadêmicas e da sociedade civil que sejam interessados em se organizar para produzir soluções inovadoras voltadas ao setor elétrico. Isso não apenas amplia o escopo dos projetos, mas também aumenta as possibilidades de parcerias com fabricantes e empresas de base tecnológica. Para acompanhar o desenvolvimento dos projetos, a ANEEL estabelece cronogramas e prazos específicos para cada etapa, realiza um acompanhamento contínuo e pode solicitar informações ou apresentações de resultados parciais a qualquer momento. Além disso, são realizados seminários para compartilhamento de experiências e resultados, fomentando a troca de conhecimentos entre os participantes (ANEEL, 2024a).

O Programa também prevê a possibilidade de geração de receitas operacionais e de alienação de ativos resultantes dos projetos. Essas receitas podem ser consideradas nos indicadores do portfólio de PDI das empresas do setor elétrico,

criando um incentivo adicional para o desenvolvimento de projetos inovadores e economicamente viáveis.

Por fim, a Chamada Pública estabelece a necessidade de criação de uma página de internet para cada projeto, visando a divulgação dos resultados e o acompanhamento público do desenvolvimento das iniciativas. Essa medida não apenas promove a transparência, mas também potencializa a disseminação do conhecimento gerado pelos projetos (ANEEL, 2024a).

5.4. DESAFIOS JURÍDICOS NA ESTRUTURAÇÃO DE PROJETOS DO PDI ANEEL

5.4.1 Conformidade regulatória

A conformidade regulatória representa um pilar fundamental na estruturação de projetos do Programa de PDI da ANEEL. Este aspecto demanda uma abordagem meticulosa e abrangente, considerando a complexidade do setor elétrico brasileiro.

Primeiramente, faz-se necessário ter rigor no atendimento às premissas básicas e requisitos específicos delineados nas chamadas do PDI ANEEL, tal como a ANEEL (2024a). Isso inclui a observância de critérios técnicos, financeiros e de inovação, bem como a adequação aos temas prioritários estabelecidos pela Agência Reguladora. Além disso, os projetos devem estar alinhados com os objetivos estratégicos do setor elétrico, como a promoção da eficiência energética, a diversificação da matriz energética e o desenvolvimento de tecnologias sustentáveis.

Paralelamente, os proponentes devem navegar por um intrincado conjunto de normas e regulamentações que transcendem o escopo imediato do programa. Isso engloba a conformidade com a legislação que dispõe sobre investimentos em pesquisa e desenvolvimento no setor elétrico, bem como as resoluções normativas da ANEEL que regem o programa de PDI. Ademais, é importante considerar aspectos da legislação ambiental, de proteção de dados pessoais, de compliance, trabalhista e de propriedade intelectual, que podem impactar significativamente o desenvolvimento e a implementação dos projetos (BRASIL, 2000; ANEEL, 2022; 2023; 2024a).

Em suma, a conformidade regulatória no contexto do PDI ANEEL exige uma abordagem holística, que integre o cumprimento das regras específicas do programa com uma compreensão abrangente do ambiente regulatório do setor elétrico brasileiro. Esta complexidade ressalta a importância de uma gestão de projetos robusta e de uma equipe multidisciplinar capaz de navegar eficazmente por esse

cenário regulatório desafiador, trabalhando colaborativamente na estruturação jurídica de projetos de inovação.

Especificamente, a aplicação da Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018, denominada como “Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD)”, às chamadas do PDI é um aspecto que merece atenção cuidadosa. As chamadas, ao solicitarem informações detalhadas sobre projetos e seus participantes, inevitavelmente lidam com dados pessoais, tornando imperativa a conformidade com a LGPD. Esta lei, inspirada no Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados (GDPR, do inglês, *General Data Protection Regulation*) europeu, estabelece diretrizes rigorosas para o tratamento de dados pessoais, incluindo princípios como finalidade, adequação, necessidade, livre acesso, qualidade dos dados, transparência, segurança, prevenção, não discriminação, responsabilização e prestação de contas (BRASIL, 2018).

No contexto das chamadas do PDI, é fundamental que a coleta e o processamento de dados pessoais sejam realizados de forma transparente, com consentimento explícito quando necessário, e limitados ao mínimo necessário para a avaliação e execução dos projetos. Além disso, devem ser implementadas medidas técnicas e organizacionais adequadas para garantir a segurança dos dados, prevenindo acessos não autorizados e vazamentos. A conformidade com a LGPD não apenas protege os direitos dos titulares dos dados (BRASIL, 2018), mas também fortalece a confiança no programa e mitiga riscos legais e reputacionais para a ANEEL e para as entidades participantes.

Por sua vez, a aplicação da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013, denominada como “Lei Anticorrupção”, às chamadas do PDI representa um importante avanço na promoção da integridade e transparência no setor elétrico brasileiro. Esta legislação, que completou 10 anos de vigência em 2024, estabelece mecanismos de responsabilização administrativa e civil de pessoas jurídicas pela prática de atos contra a administração pública (BRASIL, 2013). No contexto das chamadas de PDI, a lei impõe às empresas participantes a necessidade de implementar programas de compliance robustos, visando prevenir, detectar e remediar possíveis atos de corrupção. Isso se alinha com o objetivo da ANEEL de fomentar a inovação de forma ética e responsável, contribuindo para o desenvolvimento sustentável do setor elétrico. A aplicação da lei nesse contexto não apenas protege os recursos públicos investidos em pesquisa e desenvolvimento, mas também promove uma cultura de integridade corporativa que se estende além dos

projetos específicos, impactando positivamente todo o ecossistema de inovação do setor elétrico (BRASIL, 2013; ANEEL, 2022; 2023; 2024a).

De forma complementar, convém ressaltar a necessidade de haver conformidade da estruturação de projetos de inovação do PDI ANEEL com legislações específicas. Por exemplo, devem ser consideradas a Lei nº 10.973/2004 (“Lei de Inovação”), que estabelece medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, fornecendo um arcabouço legal para a cooperação entre instituições científicas e tecnológicas e o setor privado, além da Lei 13.243/2016 e do Decreto 9.283/2018 que estabelece e regulamenta, respectivamente, o Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação no país (BRASIL, 2004; 2016a; 2018).

Ademais, os projetos de PDI podem se valer da Lei Complementar nº 182/2021, que estabelece o Marco Legal de *Startups* e o *Sandbox* Regulatório no Brasil. Os projetos podem ocorrer por meio de parcerias entre firmas e empresas do setor elétrico em contexto de flexibilização regulatória temporária. Este arranjo é especialmente voltado para aquelas empresas que, devido à inovação proposta, precisem de uma suspensão temporária das normas regulatórias vigentes, beneficiando tanto entidades já reguladas, quanto novos participantes do mercado. O objetivo é fornecer um espaço monitorado em que autoridades competentes e empresas podem entender melhor as oportunidades e os riscos apresentados pela iniciativa inovadora, bem como o tratamento regulatório na fase de testes, em especial, para viabilizar a proposição inovativa em termos de aplicabilidade e adequação aos requisitos regulatórios e de supervisão (BRASIL, 2021).

Ainda, em situações de projetos de inovação envolvendo empresas públicas, por exemplo, deve-se considerar a Lei nº 13.303, de 30 de junho de 2016, conhecida como “Lei das Estatais”, que estabelece o estatuto jurídico das empresas públicas e sociedades de economia mista, impondo regras de governança corporativa, transparência e práticas de gestão de riscos (BRASIL, 2016b).

5.4.2 Acordos de cooperação e outros contratos

Conforme o edital de chamamento público promovido pela Companhia Energética de Minas Gerais denominado como Inova Cemig - Desafio de PDI 2.0 (CEMIG, 2024), o instrumento jurídico é um componente crucial na estruturação de projetos do PDI, exigindo atenção meticulosa aos aspectos regulatórios. A minuta do

instrumento jurídico deve ser cuidadosamente elaborada e preenchida, atendendo não apenas às diretrizes específicas do programa, mas também ao arcabouço regulatório mais amplo que rege o setor elétrico brasileiro.

Um ponto fundamental é a aceitação das minutas padrão do instrumento jurídico pelos proponentes. Caso haja necessidade de alterações, estas devem ser apresentadas com a redação pretendida e justificativas robustas. É essencial que tais modificações sejam avaliadas quanto à sua adequação e aceitabilidade pela empresa proponente. A formalização dos acordos de cooperação e dos contratos em geral deve ainda contemplar cláusulas que estabeleçam as responsabilidades financeiras das partes, incluindo a previsão orçamentária e os critérios para o repasse de recursos (CEMIG, 2024).

No caso da contratação de projetos de inovação no âmbito do Programa de PDI ANEEL, o instrumento jurídico deve estabelecer claramente a responsabilidade dos proponentes sobre possíveis falhas na aplicação dos recursos ou não aceitação dos produtos resultantes do projeto. Esta cláusula é crucial para garantir a *accountability* e o uso eficiente dos recursos destinados ao projeto. Um aspecto particularmente sensível é a previsão adequada dos critérios de divisão da propriedade intelectual a ser produzida no projeto. Esta cláusula deve estar em conformidade com as diretrizes da ANEEL e considerar os interesses de todas as partes envolvidas, incluindo a concessionária/empresa demandante, os parceiros de pesquisa e os potenciais beneficiários da tecnologia desenvolvida (ANEEL, 2022; 2023; 2024a).

O processo de governança geralmente impõe exigências adicionais que devem ser refletidas no instrumento jurídico para contratação do projeto de PDI. Isso inclui a análise de disponibilidade de recursos financeiros ao projeto, verificações de Compliance e adequação à Lei Geral de Proteção de Dados, além da disponibilidade de documentação cadastral dos proponentes. De forma complementar, é comum que o instrumento jurídico inclua cláusulas relativas à confidencialidade, com a exigência de um Acordo de Confidencialidade assinado. Este aspecto é importante para proteger informações sensíveis e a propriedade intelectual durante o desenvolvimento do projeto, aspectos esses observados em normativos e chamadas públicas (ANEEL, 2022; 2023; 2024a).

Na perspectiva jurídica, é importante que os acordos incluam mecanismos claros para monitoramento e avaliação da execução dos projetos, permitindo uma

fiscalização efetiva por parte das empresas/entidades contratantes. Isso não apenas assegura o cumprimento das metas estabelecidas, mas também permite ajustes necessários ao longo do desenvolvimento do projeto, garantindo sua viabilidade e sucesso. Ainda, o instrumento jurídico deve passar por uma rigorosa manifestação jurídica sobre a contratação, assegurando sua conformidade com todas as normas e regulamentos aplicáveis, incluindo a Lei nº 9.991/2000, que dispõe sobre investimentos em pesquisa e desenvolvimento no setor elétrico (BRASIL, 2000), as resoluções normativas da ANEEL que regem o programa de PDI (ANEEL, 2022; 2023) e o próprio chamamento público, tal como o estabelecido pela ANEEL (2024a).

Por fim, compreende-se que a elaboração cuidadosa do instrumento jurídico, atendendo a todos esses requisitos regulatórios, é essencial para garantir a solidez legal do projeto de inovação e proteger os interesses de todas as partes interessadas.

5.4.3 Gestão da propriedade intelectual e exploração de resultados em projetos de inovação no setor elétrico

De acordo com a *World Intellectual Property Organization* (WIPO, 2020, p.1), de forma sucinta, a “Propriedade Intelectual (PI) refere-se às criações da mente: tudo, desde obras de arte até invenções, passando por programas de computador, marcas e outros sinais comerciais.” A Associação Brasileira de Propriedade Intelectual (ABPI) apresenta a definição de PI da WIPO de forma abrangente:

“[...] a WIPO define como propriedade intelectual a soma dos direitos relativos às obras literárias, artísticas e científicas, às interpretações dos artistas intérpretes e às execuções dos artistas executantes, aos fonogramas e às emissões de radiodifusão, às invenções em todos os domínios da atividade humana, às descobertas científicas, aos desenhos e modelos industriais, às marcas industriais, comerciais e de serviço, bem como às firmas comerciais e denominações comerciais, à proteção contra a concorrência desleal e todos os outros direitos inerentes à atividade intelectual nos domínios industrial, científico, literário e artístico.” (ABPI, 2024, p. 1)

A PI divide-se em três categorias principais, a saber: direito autoral, propriedade industrial e proteção *sui generis* (CNI; INPI, 2019; JUNGSMANN, 2010; WIPO, 2020). Conforme Jungsmann (2010), em publicação conjunta do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), do Instituto Euvaldo Lodi (IEL – Departamento Nacional) e do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI - Departamento Nacional) voltada para docentes/pesquisadores, a propriedade

industrial está focada em atividades empresariais e abrange patentes, desenhos industriais, indicações geográficas, segredos industriais e mecanismos de repressão à concorrência desleal. Já o direito autoral possui um caráter subjetivo, relacionado à autoria de obras intelectuais nos campos literário, científico e artístico. Por sua vez, a proteção *sui generis* envolve a topografia de circuitos integrados, cultivares, conhecimentos tradicionais e o acesso ao patrimônio genético. Cada uma dessas categorias é regulamentada por legislações específicas.

De forma a ampliar a compreensão da importância da PI para processos de inovação, em documento voltado à difusão técnica na forma de “Guia de Propriedade Intelectual”, produzido conjuntamente pela Confederação Nacional da Indústria (CNI) e pelo INPI, é destacado que:

“A inovação é reflexo da capacidade criativa das empresas para se diferenciar dos concorrentes. E, quando se aborda a criatividade no ambiente empresarial, trata-se também de Propriedade Industrial (PI). Os ativos de PI garantem o uso exclusivo da criação, oferecem segurança jurídica para evitar a concorrência desleal e abrem caminho para o retorno do investimento em inovação, permitindo que a empresa continue inovando. Sabe-se que capacidade criativa não falta aos empreendedores brasileiros. A carência que ainda existe se refere, basicamente, ao conhecimento sobre o sistema de PI.” (CNI; INPI, 2019, p. 9)

Corroborando com essa perspectiva, Silva *et al.* (2019) ressaltam que uma gestão bem-sucedida da propriedade intelectual resulta no aumento da competitividade e na obtenção de vantagens estratégicas no mercado. Ainda, em parceria com o *Intellectual Property Office of Singapore* (IPOS), o INPI realizou publicação recente voltada para empreendedores abordando a busca por vantagem competitiva empresarial com base na proteção de ativos de PI, envolvendo aspectos jurídicos, sendo destacado que:

“É essencial estabelecer, proteger e executar os direitos legais inerentes à PI – qualquer que seja seu setor ou ramo, independentemente de seu negócio ser uma loja física, um empreendimento on-line ou uma fábrica. Os direitos de PI que você detém serão a chave de seu sucesso: eles determinam o que você pode ou não fazer com suas criações que podem possuir valor comercial. A PI é com frequência considerada um assunto jurídico complexo, que trata somente sobre patentes. Essa não é uma visão muito precisa ou útil! É bem verdade que partes do sistema de PI envolvem alguns custos e complexidades, mas seus princípios básicos são relativamente simples e fáceis de entender [...]. Não é difícil obter uma proteção e usá-la para alcançar seus objetivos comerciais: porém, o ponto-chave é que a PI é importante demais para ser ignorada.” (IPOS; INPI, 2024).

No contexto do PDI ANEEL, questões relativas à propriedade também são abordadas. Especificamente, o Anexo VI da Resolução Normativa Nº 1.074/2023, que trata da Comunicação, Propriedade Intelectual e Exploração dos Resultados, aborda a propriedade intelectual no contexto dos projetos de PDI e estabelece diretrizes claras para a gestão e para a proteção dos resultados gerados (ANEEL, 2023). O referido documento enfatiza que as empresas reguladas devem promover a disseminação dos resultados desenvolvidos, buscando envolver entidades interessadas na comercialização de tecnologias e produtos, tendo como objetivo fomentar Redes de Inovação no Setor Elétrico e garantir a continuidade do desenvolvimento dos projetos até a inserção no mercado.

Além disso, as empresas são obrigadas a reportar anualmente os pedidos de patente e registros de propriedade intelectual INPI ou em escritórios estrangeiros, quando necessário. Essa transparência é fundamental para monitorar o progresso e a eficácia dos investimentos em P&D. No que tange à proteção da propriedade intelectual, especificamente, o Item 26 do Anexo VI estabelece que:

“A propriedade intelectual dos resultados de projetos e ações, bem como as receitas provenientes da comercialização desses resultados, devem ser negociadas entre a proponente, cooperadas, se houver, e as entidades envolvidas em sua execução, obedecendo ao estabelecido na legislação vigente. As entidades participantes devem ser identificadas como depositantes quando da proteção da propriedade. Salvo em situações de disponibilização em domínio público, a empresa proponente e eventuais cooperadas não poderão abdicar por completo de sua participação no registro e usufruto dos direitos de propriedade intelectual. A divisão da participação entre as entidades deverá ser proporcional aos investimentos realizados por cada uma no projeto ou ação.” (ANEEL, 2023 – Anexo VI, p. 4).

O referido Anexo também estabelece que, caso o resultado da atividade inventiva seja de interesse geral do setor elétrico e possa alcançar seu potencial tecnológico e de difusão com a participação de outros atores, a empresa participante do PDI ANEL poderá criar uma licença em que autoriza previamente o uso, a alteração e a distribuição do resultado de forma não onerosa, desde que todas as produções derivadas do resultado sejam licenciadas da mesma forma. Outrossim, permite que as despesas relacionadas a pedidos de patente e manutenção sejam incluídas na gestão do portfólio de PDI da empresa, fora do limite estabelecido para o custeio do programa (ANEEL, 2023). Essa flexibilidade é importante para garantir que os custos

associados à proteção da propriedade intelectual não sejam um obstáculo ao desenvolvimento contínuo das inovações.

A exploração dos resultados e comercialização de tecnologias, produtos, serviços ou processos desenvolvidos no âmbito do Programa de PDI ANEEL é um aspecto importante para promover a inovação e o desenvolvimento tecnológico no setor elétrico brasileiro. Nesse sentido, o Anexo VI possui seção específica para abordar questões sobre licenciamento e estabelecer diretrizes para a exploração comercial, visando equilibrar os interesses dos diversos *stakeholders* envolvidos. Por exemplo, o Item 20 estabelece que:

“Os proprietários de direitos decorrentes de projeto ou ação desenvolvida no Programa de PDI ANEEL podem, de comum acordo, intermediar contratos de licenciamento para fabricação ou comercialização de tecnologias, produtos, serviços ou processos resultantes.” (ANEEL, 2023 – Anexo VI, p. 4).

Essa flexibilidade conferida pela possibilidade de comum acordo entre as partes permite que as inovações desenvolvidas possam ser aplicadas de forma mais ampla no mercado. As licenças concedidas podem ser estruturadas de diversas formas, podendo ser exclusivas ou não exclusivas, com ou sem o pagamento de royalties, e com ou sem o direito de sublicenciar. A variedade de opções permite que os acordos sejam adaptados às necessidades específicas de cada caso e às estratégias comerciais dos entes envolvidos (ANEEL, 2023).

Outro ponto importante previsto pelo Anexo VI é a garantia de que instituições de pesquisa públicas que participem dos projetos tenham direito a uma licença sem ônus e não exclusiva para uso dos resultados em pesquisas ou para fins didáticos. Isso assegura que o conhecimento gerado possa continuar sendo utilizado e desenvolvido no ambiente acadêmico. Ainda, a normativa prevê que empresas proponentes, cooperadas e entidades parceiras nos projetos também podem usufruir dos resultados, conforme estabelecido nos instrumentos contratuais celebrados entre as partes. Isso incentiva a participação e o investimento dessas entidades nos projetos de P&D. Convém observar que a participação nos benefícios econômicos resultantes da exploração comercial deve ser, no mínimo, proporcional ao aporte de recursos oriundos do Programa de PDI regulado pela ANEEL (2023). Essa disposição visa garantir um retorno justo para os investimentos realizados no desenvolvimento das inovações.

Outro importante aspecto normativo previsto no Anexo VI para as concessionárias de distribuição e transmissão de energia elétrica, em termos de benefícios à sociedade, em linha com os Procedimentos de Regulação Tarifária (PRORET), é que:

“[...] as receitas auferidas na comercialização de direitos de propriedade e produtos obtidos em um projeto ou ação do Programa de PDI regulado pela ANEEL pelas concessionárias de distribuição e transmissão de energia elétrica devem ser compartilhadas com a sociedade via modicidade tarifária [...]” (ANEEL, 2023 – Anexo VI, p. 4-5).

Desta forma, pode-se concluir que diretrizes para exploração dos resultados e comercialização das criações desenvolvidas no âmbito do Programa PDI ANEEL buscam propiciar um ambiente favorável à inovação no setor elétrico, incentivando o desenvolvimento tecnológico e, ao mesmo tempo, assegurando que os benefícios sejam compartilhados entre os diversos atores envolvidos, incluindo a sociedade como um todo.

Para fins de exemplificação em termos de propriedade intelectual, licenciamento e exploração dos resultados projetos de inovação de um edital específico no âmbito do Programa PDI ANEEL, analisou-se juridicamente a Minuta de Convênio do Edital Inova Cemig - Desafio de PDI 2.0: orientações para apresentação de propostas para desenvolvimento de projetos de PDI (CEMIG, 2024, Anexo VIII). Os principais aspectos abordados no documento relativos à gestão da PI são:

- Titularidade da propriedade intelectual: as patentes e outros direitos de propriedade intelectual resultantes do projeto serão compartilhados entre os participantes, ou seja, proponente, executora e eventual interveniente, na mesma proporção de seus aportes financeiros. Isso inclui tecnologias, produtos, processos, inovações, marcas, desenhos industriais e programas de computador desenvolvidos com recursos do projeto.
- Industrialização e comercialização: a proponente e as executoras têm o direito de industrializar e comercializar os equipamentos desenvolvidos no âmbito do convênio. Isso pode ser feito diretamente ou através de acordos com terceiros, mediante a celebração de instrumentos específicos que estabeleçam as remunerações devidas.

- Transferência de direitos: os participantes podem transferir ou vender seus direitos, desde que obtenham autorização prévia e concordância por escrito dos demais. Os outros participantes têm direito de preferência para aquisição desses direitos nas mesmas condições oferecidas a terceiros.
- Licenciamento para terceiros: a exploração das tecnologias e produtos por terceiros só pode ocorrer mediante acordo entre a proponente e as executoras, com a celebração de um instrumento específico. Este instrumento definirá as remunerações e a distribuição dos benefícios entre os participantes.
- Uso interno dos resultados: os participantes podem utilizar os produtos desenvolvidos em suas próprias atividades sem a necessidade de pagar remunerações aos outros participantes.
- Proteção da propriedade intelectual: a proponente é responsável pelo registro da propriedade intelectual junto ao INPI e pelos pagamentos associados. Ela será ressarcida quando houver comercialização da propriedade ou licenciamento dos produtos. A proponente deve manter as executoras informadas sobre todos os trâmites relacionados à proteção da propriedade intelectual.
- Destinação dos bens: ao final do projeto, os equipamentos e materiais remanescentes pertencerão à proponente, exceto aqueles expressamente mencionados no plano de projeto.

Essas disposições visam garantir uma distribuição justa dos direitos de propriedade intelectual e dos benefícios econômicos resultantes do projeto, incentivando a inovação e o desenvolvimento tecnológico no setor elétrico, ao mesmo tempo em que protegem os interesses de todas as partes envolvidas.

5.5 *LEGAL DESIGN* COMO INSTRUMENTO PARA ESTRUTURAÇÃO JURÍDICA DE PROJETOS DO PDI ANEEL

5.5.1 Bases conceituais e técnicas do *Legal Design*

Antes de abordar, especificamente, o *Legal Design*, faz-se necessário explorar as bases conceituais e técnicas que o deram origem e suporte enquanto metodologia

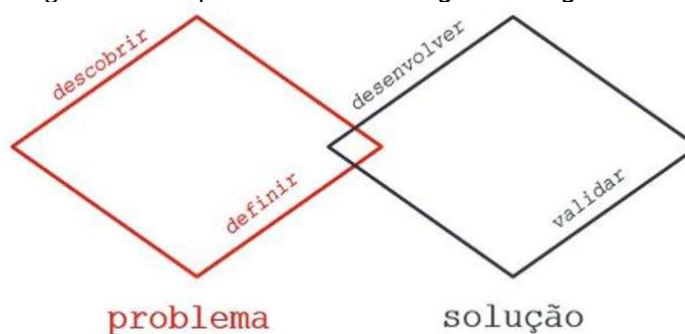
de uso no campo da Inovação do Direito, na interface com a gestão organizacional e com o gerenciamento de projetos.

Como base inicial, tem-se o *Design Thinking* (DT), constituída como uma abordagem metodológica que prioriza o ser humano no processo de resolução de problemas, enfatizando a necessidade de entender profundamente as necessidades dos usuários finais. O DT foi criado por Tim Brown, CEO da Ideo, empresa norte-americana que presta consultoria em design. O termo foi difundido em artigo publicado na *Harvard Business Review*, em 2008, e por meio do livro lançado por Tim Brown, em 2009, com o título “*Change by Design: How Design Thinking Transforms Organizations and Inspires Innovation*” (BROWN, 2008; 2009). A partir de então, vários pesquisadores, profissionais e gestores passaram a investigar e a utilizar a abordagem.

O DT distingue-se por sua natureza interativa, que encoraja a experimentação e a prototipagem rápida, bem como pela utilização da empatia como ferramenta fundamental para o desenvolvimento de soluções inovadoras. Brown (2008; 2009), corroborado por Liedtka e Ogilvie (2011) e Müller-Roterberg (2018), destaca como o *Design Thinking* pode transformar organizações e inspirar inovação ao focar em criar valor para os usuários.

Essa abordagem inclui a identificação e entendimento das necessidades e pontos de vista dos usuários, a elaboração de conceitos criativos, a criação de protótipos e a realização de testes iterativos das soluções, com o objetivo de melhorar tanto a experiência quanto os resultados de serviços e projetos (MÜLLER-ROTERBERG, 2018), incluindo os jurídicos (FALEIROS JÚNIOR; CALAZA, 2023). O processo de *Design Thinking*, de forma lúdica, pode ser compreendido por meio do Diagrama do Duplo Diamante, apresentado na Figura 14.

FIGURA 14 - Diagrama de Duplo Diamante – *Design Thinking*

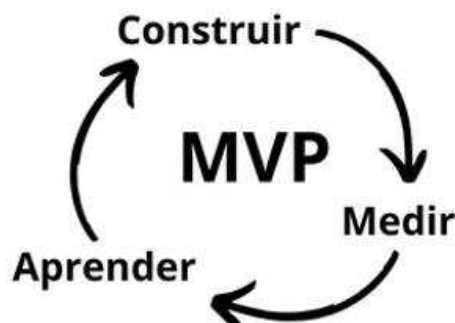


Fonte: Adaptado de Müller-Roterberg (2018)

O processo é dividido em quatro fases principais. A primeira fase, 'Descobrir', envolve a imersão no contexto e nas necessidades dos usuários. A segunda, 'Definir', concentra-se na identificação clara do problema a ser solucionado. As fases 'Desenvolver' e 'Entregar' focam, respectivamente, na geração de soluções criativas e na implementação de uma solução viável e testada (LIEDTKA; OGILVIE, 2010; MÜLLER-ROTERBERG, 2018).

O processo do DT pode vale-se do conceito de Produto Mínimo Viável (MVP, do inglês, *Minimum Viable Product*), difundido pelo empreendedor e autor norte-americano Eric Ries em sua obra *The Lean Startup* (RIES, 2011). No contexto das metodologias ágeis de desenvolvimento de produto, o MVP materializa a importância de lançar uma versão básica do produto ao mercado o mais rápido possível para testar hipóteses e obter feedback dos usuários. Ries (2011) aborda como essa estratégia permite uma aprendizagem rápida e ajustes iterativos, reduzindo riscos e direcionando recursos de forma mais eficiente, conforme ilustrado na Figura 15.

FIGURA 15 - Ciclo do MVP



Fonte: Adaptado de Ries (2011)

Na Figura 15, observa-se a representação gráfica do ciclo de vida de um MVP, que é uma estratégia central para o desenvolvimento enxuto de produtos, destacando três etapas fundamentais do processo:

- a) Construir: esta é a fase inicial, onde o produto é desenvolvido com características suficientes para satisfazer os primeiros usuários e para estabelecer um feedback inicial. O objetivo aqui é transformar a ideia em um produto tangível com o menor esforço possível, evitando recursos e funcionalidades que não são essenciais.

- b) Medir: após a construção do MVP, a próxima etapa envolve a coleta de dados sobre a sua utilização. O foco está em medir como o produto é recebido pelos usuários iniciais, identificando pontos fortes, falhas, e oportunidades para melhoria. As métricas de desempenho relevantes são monitoradas para entender o comportamento do usuário e a percepção do valor do produto.
- c) Aprender: com os dados coletados na etapa anterior, a equipe por trás do MVP aprende e compreende as reações e as necessidades dos usuários. Este aprendizado é crucial para ajustar o produto, refinando-o e aprimorando-o com base no feedback real e nas interações do usuário. A interação pode levar a ajustes significativos no produto ou até mesmo a uma pivotagem, onde a estratégia ou as funcionalidades do produto são alteradas para atender melhor às necessidades do mercado.

Essas três etapas são cíclicas e contínuas, simbolizando um processo iterativo e adaptativo de desenvolvimento de produto (RIES, 2011). No contexto do corrente estudo que aborda o PDI ANEEL, ao aplicar esse ciclo de MVP, as empresas, os empreendedores e os pesquisadores proponentes de projetos podem reduzir incertezas, adaptar-se rapidamente às mudanças do mercado e aumentar a probabilidade de sucesso no desenvolvimento da tecnologia/solução em tendo aprovação no PDI.

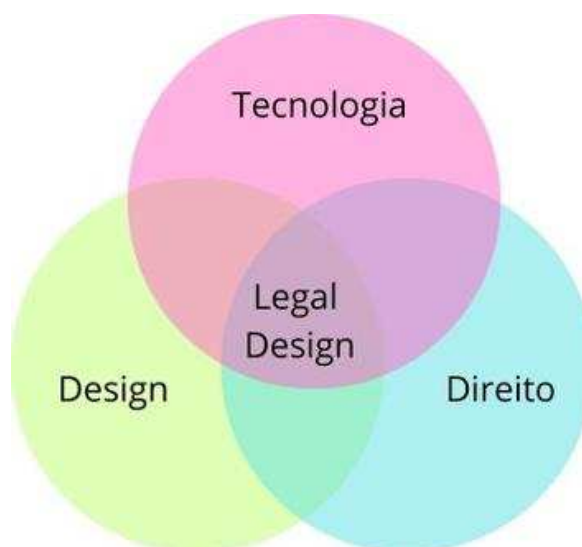
Integrando os princípios do *Design Thinking* ao Direito, no início da década de 2010, surge o *Visual Law* como uma abordagem inovadora que busca tornar a informação jurídica mais acessível, compreensível e utilizável. A abordagem foi difundida por Margaret Hagan, professora da *Stanford Law School* e do *Stanford Institute of Design* – Universidade de Stanford, que atuou no desenvolvimento de novas formas de comunicação jurídica. O *Visual Law* usa elementos visuais, como gráficos, vídeos e infográficos, para facilitar a compreensão de informações legais. Haapio e Passera (2013a, 2013b) discutem como abordagens jurídicas baseadas no *design* centradas no usuário não apenas melhoram a experiência de quem utiliza os documentos e os serviços legais, mas também contribui para a eficiência e a eficácia das operações jurídicas.

Em 2013, a Professora Margaret Hagan fundou o *Legal Design Lab* da Universidade de Stanford e, em 2017, lançou o livro *Law by Design*, uma obra em língua inglesa seminal, de acesso aberto e escrita de forma lúdica e ilustrada, a

despeito de possuir robustez técnica, tendo como fundamentos o *Design Thinking*, o *Visual Law* e o conceito de MVP (HAGAN, 2017). O livro foi difundido e tem contribuído academicamente e profissionalmente para o campo da Inovação do Direito, sendo utilizado em contextos de gestão organizacional e gerenciamento de projetos.

A Figura 16 ilustra a convergência interdisciplinar entre três campos fundamentais para a inovação no setor jurídico, a saber: Tecnologia, Direito e *Design*. Este diagrama serve como uma representação visual do conceito de *Legal Design*, que reside na interseção dessas disciplinas.

FIGURA 16 - Diagrama de Venn aplicado ao *Legal Design*



Fonte: Adaptado de Hagan (2017) e Faleiros Júnior e Calaza (2023).

No contexto do *Legal Design*, a Tecnologia possibilita o desenvolvimento de soluções digitais e plataformas que facilitam o acesso e a compreensão das informações jurídicas. O campo do Direito engloba o conjunto de normas e princípios que regulam as relações humanas em uma sociedade. A complexidade deste campo muitas vezes requer uma abordagem simplificada para que não juristas possam compreendê-lo e o utilizar eficazmente. Em essência, o *Design* é a prática de organizar elementos visuais ou conceituais para otimizar a funcionalidade e a experiência do usuário. No diagrama, o *Design* atua como a força motriz para tornar as soluções legais mais acessíveis e intuitivas. No centro, onde os três círculos se sobrepõem, encontra-se o *Legal Design* (FALEIROS JÚNIOR; CALAZA, 2023).

O *Legal Design* é um campo emergente que aplica metodologias de *design* para melhorar a comunicação e a experiência dos usuários no âmbito jurídico, não

apenas facilitando a navegação por questões legais, mas também estimulando a inovação ao reduzir barreiras burocráticas que frequentemente desencorajam ou retardam o desenvolvimento e a implementação de novas tecnologias (FALEIROS JÚNIOR; CALAZA, 2023), como no caso de projetos de inovação do PDI ANEEL.

No contexto do corrente trabalho, entende-se que a abordagem do *Legal Design* pode ser aplicada na estruturação jurídica de projetos de inovação propostos por *startups* e ICTS participantes no PDI ANEEL, permitindo ajustes rápidos baseados em *feedbacks* de forma visual, integrada, colaborativa e adaptativa.

5.5.2 Análise de plataformas de Legal Design existentes à luz dos requisitos do PDI ANEEL

A complexidade dos projetos de PDI no setor elétrico brasileiro demanda soluções tecnológicas específicas que possam atender às particularidades regulatórias e operacionais do setor. A adaptação da metodologia de *Legal Design* emerge como uma possibilidade de auxílio à estruturação jurídica desses projetos, desde a concepção para submissão, até a implementação final em caso de aprovação.

O programa de PDI ANEEL apresenta características únicas que demandam uma abordagem especializada na gestão jurídica de projetos. A oportunidade de oferecer uma ferramenta tecnológica e interativa dedicada à estruturação jurídica de projetos surge da complexidade inerente aos múltiplos *stakeholders*, aos requisitos regulatórios específicos e à necessidade de proteção da propriedade intelectual no contexto do setor elétrico brasileiro.

Nesse sentido, no corrente estudo, empreendeu-se uma busca ativa e uma análise crítica acerca das plataformas/ferramentas tecnológicas para estruturação jurídica de projetos disponíveis no mercado. A busca ocorreu tanto de forma aberta em sítios eletrônicos, como também por meio de conexões com escritórios de advocacia que atuam com abordagens baseadas no *Legal Design*. Foi identificado que as ferramentas encontradas, embora eficientes em seus respectivos nichos, não atendem adequadamente às necessidades específicas do PDI ANEEL.

A primeira plataforma levantada e analisada foi a Legal Nodes (disponível em <https://legalnodes.com/>). Após análise, embora apresente uma estrutura robusta para

serviços jurídicos transfronteiriços, entende-se que a plataforma demonstra limitações significativas, tais como (LEGAL NODES, 2024):

- Sistema focado em expansão internacional, sem aderência às especificidades do setor elétrico brasileiro;
- Ausência de funcionalidades para gestão de projetos de P&D setoriais;
- Estrutura de Diretores Jurídicos Virtuais incompatível com as demandas regulatórias específicas.

Outra plataforma identificada, que tem como base o Legal Design, foi a Docket (disponível em <https://lp.docket.com.br/>). Apesar de sua sofisticada infraestrutura para gestão documental, apresenta inadequações tais como (DOCKET, 2024):

- Foco generalista em documentação corporativa;
- Ausência de módulos específicos para gestão de propriedade intelectual em P&D;
- Carência de integração com os processos regulatórios da ANEEL.

A análise das limitações das plataformas existentes evidencia a necessidade de desenvolvimento de uma solução específica que contemple aspectos regulatórios, como a conformidade com normas específicas do setor elétrico, a integração com processos de chamada pública da ANEEL e a gestão especializada de propriedade intelectual em P&D no contexto de empresas demandantes, *startups* e ICTs. Também é importante a aplicação de funcionalidades técnicas, como uma metodologia de análise de viabilidade regulatória e de acordos de confidencialidade, além da verificação sistemática de requisitos normativos com relação à LGPD, Lei Anticorrupção, Lei das Estatais, *Compliance*, Marco Legal de *Startups*, *Sandbox* Regulatório, entre outros aspectos. A criação de uma ferramenta tecnológica personalizada e didaticamente explicada emerge não apenas como uma solução desejável, mas como uma necessidade para garantir a efetividade e conformidade dos projetos de PDI no setor elétrico brasileiro.

A proposição desta solução personalizada, sendo esta o objeto do produto tecnológico do corrente trabalho, representaria um avanço na gestão jurídica de projetos de PDI, tendo potencial de fortalecer processos de estruturação jurídica,

reduzir riscos regulatórios e ampliar chances de aprovação em editais e promover maior eficiência na execução dos projetos, caso aprovados. Desta forma, entende-se que a abordagem inovadora do *Legal Design* tem potencial de contribuir positivamente com a forma como os projetos de PDI são estruturados e gerenciados juridicamente no âmbito do setor elétrico brasileiro, tal como versado na sequência.

6 METODOLOGIA

Nesta sessão, são abordados aspectos quanto (i) à classificação a pesquisa em termos de abordagem, natureza e objetivo; (ii) aos procedimentos metodológicos; e (iii) às etapas metodológicas utilizadas. A pesquisa envolveu uma investigação detalhada e crítica acerca das regulamentações aplicáveis e a identificação dos principais desafios enfrentados pelas startups e pelas *ICTs* durante o processo de submissão de projetos ao Programa de PDI da ANEEL, culminando na proposição de um Guia Prático de estruturação jurídica.

6.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

6.1.1 Classificação quanto à abordagem

A pesquisa pode ser classificada como qualitativa, pois procura captar não só a aparência do fenômeno como também suas essências, procurando explicar sua origem, relações e mudanças, e tentando intuir as consequências (TRIVIÑOS, 1987). Para Gil (2002), o uso abordagem qualitativa propicia o aprofundamento da investigação das questões relacionadas ao fenômeno em estudo e das suas relações, mediante a valorização do contato direto com a situação estudada, buscando-se o que era comum, mas permanecendo, entretanto, aberta para perceber a individualidade e os significados múltiplos.

6.1.2 Classificação quanto à natureza

O presente estudo pode ser considerado uma pesquisa aplicada, pois envolve a geração de conhecimentos para aplicação prática direcionada à solução de problemáticas específicas e envolve verdades e interesses locais (GIL, 2002; SILVA, 2015). Motivada pela intenção de resolver um problema específico e prático, aplicando o conhecimento teórico em um contexto real. Essa abordagem foca em gerar soluções concretas que possam ser implementadas diretamente. Ao optar por uma pesquisa aplicada, o objetivo é não apenas compreender o fenômeno estudado, mas também fornece ferramentas e *insights* práticos que possam ser utilizados para melhorar processos e resultados no mundo real (MARCONI; LAKATOS, 2011).

6.1.3 Classificação quanto aos objetivos

A pesquisa classifica-se, ainda, como descritiva na medida em que objetiva detalhar e caracterizar os fenômenos estudados, oferecendo uma compreensão mais profunda das suas particularidades e contextos (GIL, 2002; MARCONI; LAKATOS, 2011). Essa abordagem permite mapear variáveis e construir um panorama abrangente, essencial para o desenvolvimento de análises mais informadas e precisas

6.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O estudo foi realizado utilizando duas técnicas de pesquisa: (i) pesquisa bibliográfica; e (ii) pesquisa de campo, descritas a seguir.

6.2.1 Pesquisa bibliográfica

A metodologia aplicada foi composta, primeiramente, por pesquisas bibliográficas que, conforme Gil (2002), são desenvolvidas com base em material já elaborado constituído, principalmente, de livros, revistas, publicações avulsas e imprensa escrita. A finalidade da pesquisa bibliográfica é colocar o pesquisador em contato direto com tudo aquilo que foi escrito sobre determinado assunto de forma tal que seja visualizado e compreendido o “estado da arte” do conhecimento sobre o assunto, tanto em termos de problemas já definidos e resolvidos, como também em termos de exploração de novas áreas em que os problemas ainda não se cristalizaram o suficiente.

Inicialmente, foi realizada uma pesquisa ampla em bases de dados acadêmicas, como CAPES-CAFE, Web of Science, Scopus e Google Acadêmico, além de consultas a legislações específicas do setor elétrico e normativos da ANEEL. A pesquisa utilizou as palavras-chave "P&D", "Transferência de Tecnologia", "Setor Elétrico" e "Brasil" e abrangeu o período de 2010 a 2024, considerando publicações acadêmicas, regulamentações e normativas relevantes nesse intervalo. A pesquisa abordou temas inerentes ao cenário energético, ao setor elétrico brasileiro e ao fomento à inovação brasileiro, sendo empreendida uma análise aprofundada e histórica das normativas vigentes e suas aplicações práticas no âmbito do Programa de PDI ANEEL.

Na sequência, foram investigadas questões jurídicas acerca de propriedade intelectual, transferência de tecnologia, Lei Geral de Proteção de Dados, Lei Anticorrupção, *Compliance*, acordos de cooperação, entre outras. Foram analisados os impactos da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) na transferência de tecnologia, as restrições e limites impostos pela Lei de Propriedade Industrial (LPI), os desafios de conformidade com a Lei Anticorrupção e as diretrizes de Compliance para parcerias tecnológicas. Além disso, foi avaliado o Marco Legal de Startups e o Sandbox Regulatório, destacando os impasses na aplicação dessas normativas a projetos de inovação e desenvolvimento tecnológico, especialmente no setor elétrico. Também foram analisados os entraves na formalização de acordos de cooperação, considerando questões concorrenciais e exigências regulatórias.

Ademais, foram analisados documentos de chamadas públicas anteriores, incluindo os requisitos de elegibilidade, modalidades de financiamento e obrigações contratuais. Ainda, foram examinados editais com foco nos critérios de participação, nos prazos de submissão e nas diretrizes de execução dos projetos. O estudo incluiu ainda os critérios de avaliação de propostas, considerando aspectos como inovação tecnológica, viabilidade técnica, impacto regulatório e retorno esperado. Por fim, foram revisados outros materiais pertinentes ao contexto jurídico do programa, com atenção especial às normativas aplicáveis, requisitos de compliance e exigências de governança. Esse levantamento permitiu a consolidação de um corpo de conhecimento fundamental para a compreensão das exigências legais aplicáveis aos projetos de inovação tecnológica.

Com base na revisão bibliográfica e documental, foi realizada uma análise crítica dos desafios enfrentados por *startups* e ICTs para adequação às normas do PDI ANEEL. Esse processo incluiu:

- A investigação de critérios de elegibilidade jurídica, analisando desafios como a necessidade de comprovação de capacidade técnica e financeira, restrições de participação para determinadas entidades e a complexidade na adequação às diretrizes regulatórias da ANEEL;
- O exame das minutas de contratos e convênios firmados no âmbito do programa, identificando entraves relacionados a obrigações excessivas, compartilhamento de propriedade intelectual, prazos rígidos de execução e

exigências de contrapartida financeira que impactam a viabilidade dos projetos;

- O levantamento de estratégias jurídicas adotadas por distribuidoras e parceiros, considerando desafios como a interpretação das normas regulatórias, mitigação de riscos contratuais, a negociação de cláusulas específicas para flexibilizar exigências e a necessidade de alinhamento entre os interesses públicos e privados na estruturação de projetos.

Ainda, realizou-se uma pesquisa bibliográfica sobre Legal Design numa perspectiva conceitual, prática e crítica, visando criar bases para adaptar a estruturação jurídica para projetos de inovação, no contexto do PDI ANEEL. Levantou-se que o Legal Design é considerado uma abordagem centrada no usuário que combina design, direito e tecnologia com o objetivo de criar soluções jurídicas mais claras, adaptáveis, interativas e visualmente compreensíveis. A combinação das pesquisas comentadas objetivou não apenas levantar e compreender os desafios jurídicos do programa de PDI ANEEL, mas também criar bases para proposição de soluções práticas e inovadoras que otimizem a estruturação e execução de projetos, promovendo o sucesso de iniciativas tecnológicas no setor energético brasileiro.

Esse levantamento detalhado e crítico das regulamentações aplicáveis e dos desafios enfrentados por startups e ICTs durante o processo de submissão de projetos ao Programa de PDI da ANEEL permitiu a consolidação de um corpo de conhecimento fundamental para o entendimento das exigências legais aplicáveis aos projetos de inovação tecnológica. Com base na revisão bibliográfica e documental, foi realizada uma análise crítica dos desafios enfrentados por *startups* e ICTs para adequação às normas do PDI ANEEL. Esse processo incluiu:

- A investigação de critérios de elegibilidade jurídica, como a conformidade das propostas às diretrizes regulatórias da ANEEL e as exigências para participação de startups e ICTs;
- O exame das minutas de contratos e convênios firmados no âmbito do programa, com foco nas cláusulas jurídicas que impactam a execução dos projetos, como compartilhamento de propriedade intelectual, prazos de execução e contrapartidas financeiras;

- O levantamento de estratégias jurídicas adotadas por distribuidoras e parceiros para estruturar projetos de forma a atender às demandas regulatórias, mitigando riscos e garantindo maior segurança jurídica às partes envolvidas.

6.2.2 Pesquisa de campo

Paralelamente à investigação jurídica, científica e técnica realizada na pesquisa bibliográfica, realizou-se uma pesquisa de campo. De acordo com Marconi e Lakatos (2011), entende-se como pesquisa de campo a observação de fatos e fenômenos tal como ocorrem espontaneamente, incluindo a coleta de dados a eles referentes e o registro de variáveis que se presumem relevantes, para analisar estes fenômenos.

Para efeito do corrente estudo, realizou-se uma pesquisa de campo em um escritório de advocacia especializado em inovação e tecnologia jurídica, escolhido a partir de uma amostra não-probabilística unitária intencional, considerando o contexto do uso da abordagem do *Legal Design* e Inovação no Direito em estruturação jurídica de projetos, além do fácil acesso aos dados necessários para a realização do estudo. Desta forma, o universo da pesquisa foi um escritório com atuação predominante nos estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais, regiões com forte presença de startups e projetos de inovação regulada.

A experiência no escritório proporcionou uma imersão prática no ambiente jurídico voltado à inovação, permitindo acompanhar de perto o desenvolvimento e a adaptação de estratégias contratuais e regulatórias para projetos baseados em tecnologia. Durante a pesquisa, foi possível:

- Participar de reuniões internas sobre a estruturação jurídica de projetos de inovação, observando o processo de análise e adequação regulatória dos contratos e acordos;
- Acompanhar discussões estratégicas com clientes e parceiros, nas quais foram debatidos desafios na aplicação do Legal Design para aumentar a acessibilidade e a clareza de documentos jurídicos;
- Interagir com profissionais especializados, incluindo advogados, empresários e desenvolvedores, para compreender como os desafios regulatórios são enfrentados na prática;

- Analisar casos concretos, elaborando e revisando contratos, pareceres jurídicos e modelos de governança adotados para startups.

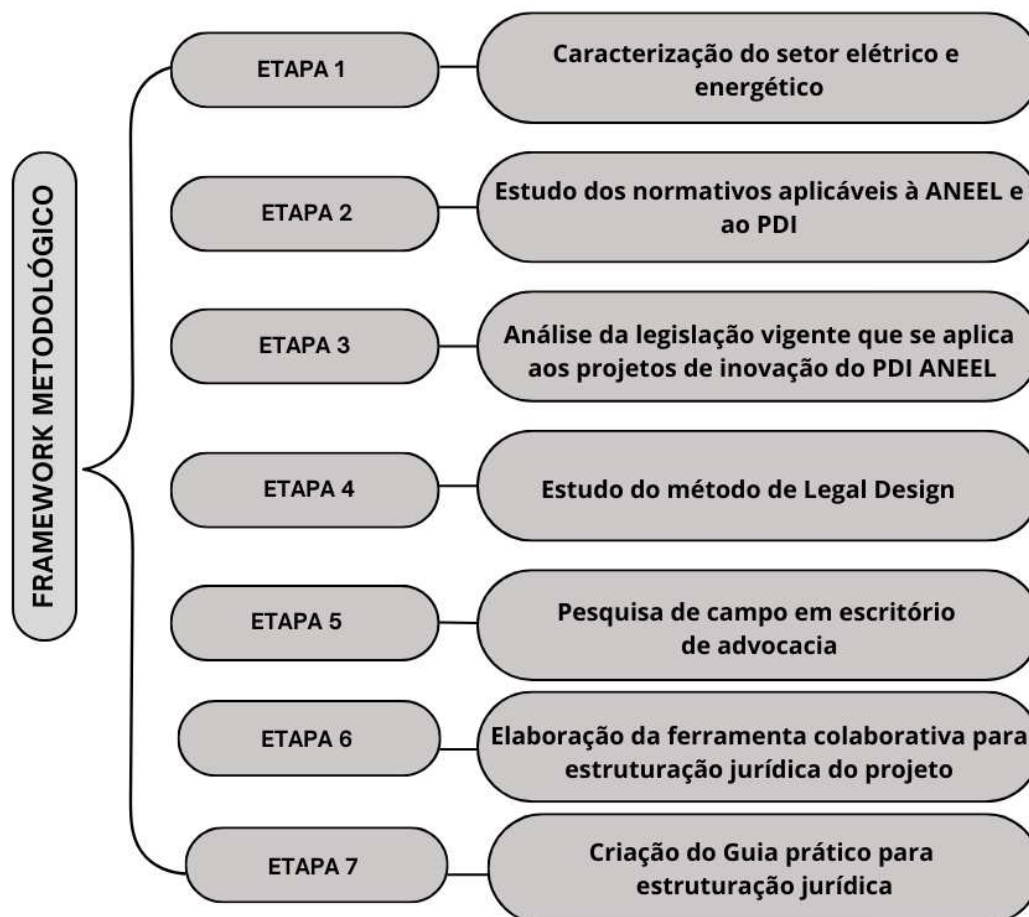
Durante a execução da pesquisa de campo, foram adotados os seguintes procedimentos metodológicos:

- Observações assistemáticas: realizou-se a observação direta e informal da aplicação do Legal Design na estruturação jurídica de projetos, identificando padrões e desafios na elaboração de documentos contratuais e regulatórios.
- Análise documental: foram acessados arquivos eletrônicos do escritório, incluindo contratos, pareceres jurídicos, relatórios técnicos e materiais gráficos utilizados na comunicação de aspectos regulatórios com clientes e parceiros.
- Identificação de boas práticas: foram avaliadas estratégias jurídicas adotadas pelo escritório para tornar documentos jurídicos mais acessíveis, compreensíveis e eficazes no atendimento às exigências normativas.
- Correlação com desafios do PDI ANEEL: a pesquisa investigou como as metodologias de Legal Design podem ser adaptadas ao contexto das startups e ICTs que participam do Programa de PDI da ANEEL, analisando barreiras regulatórias, contratuais e de compliance.

. Os achados foram reforçados pela experiência profissional da autora na área do Direito, especialmente, em atividades de estruturação jurídica de projetos e empreendimentos utilizando a abordagem do *Legal Design*, fornecendo bases teóricas e práticas para a elaboração do produto da pesquisa.

6.3 ETAPAS METODOLÓGICAS DO ESTUDO

A Figura 17 apresenta um framework em que foram estruturadas as etapas metodológicas da pesquisa. As etapas são inter-relacionadas, de forma tal a fornecer uma abordagem robusta e sistemática à análise dos aspectos jurídicos que envolvem os projetos de *startups* e ICTs participantes no PDI ANEEL. Na sequência, as etapas são explicadas.

FIGURA 17 - *Framework* com etapas metodológicas do estudo

Fonte: Autoria própria (2024)

1. **Caracterização do setor elétrico e energético:** Análise do panorama atual do setor, incluindo dados econômicos e técnicos atuais e numa perspectiva histórica.
2. **Estudo dos normativos aplicáveis à ANEEL e ao PDI:** Investigação detalhada das regulamentações aplicáveis ao PDI ANEEL, com ênfase em sua evolução histórica e aplicações. Além disso, analisam-se documentos de chamadas públicas anteriores, editais de concessionárias de energia, critérios de avaliação de propostas e outros materiais pertinentes ao contexto jurídico do programa.
3. **Análise da legislação vigente que se aplica aos projetos de inovação do PDI ANEEL:** Investigações acerca das questões jurídicas nacionais inerentes aos projetos de inovação, tais como as de propriedade intelectual, transferência de tecnologia, Lei Geral de Proteção de Dados, Lei Anticorrupção, *Compliance*,

Marco Legal de *Startups*, *Sandbox* Regulatório, acordos de cooperação, entre outras.

4. **Estudo do método de Legal Design:** Pesquisa teórica sobre os princípios e práticas do *Legal Design*, junto com pesquisa de mercado em plataformas jurídicas, de forma crítica, para proposição de soluções jurídicas mais acessíveis e eficazes.
5. **Pesquisa de campo em escritório de advocacia:** aliada à experiência profissional da autora na área do Direito, especialmente, em atividades de estruturação jurídica de projetos e empreendimentos utilizando a abordagem do Legal Design, a pesquisa de campo fornece bases teóricas e práticas para identificação de lacunas e a elaboração do produto da pesquisa.
6. **Elaboração da ferramenta tecnológica colaborativa para estruturação jurídica do projeto:** Desenvolvimento de quadro colaborativo digital voltado para entendimento do modelo de negócio e estruturação jurídica de projetos de inovação no âmbito do PDI ANEEL.
7. **Criação do Guia prático para estruturação jurídica:** finalmente, como produto tecnológico deste trabalho, elabora-se um guia prático baseado em *Legal Design* para fornecer orientações aplicáveis para a estruturação jurídica de projetos de inovação *startups* e ICTs atuantes no setor elétrico, com recomendações, boas práticas, diretrizes e ferramenta tecnológica colaborativa para auxiliar gestores de inovação, advogados, pesquisadores e empreendedores.

A combinação das etapas descritas acima visa não apenas mapear e compreender os desafios jurídicos do programa de PDI ANEEL, mas também propor soluções práticas e inovadoras que otimizem a estruturação e execução de projetos, promovendo o sucesso de iniciativas tecnológicas no setor energético brasileiro. Essa metodologia integrada possibilita uma visão ampla e detalhada do tema, com foco na aplicabilidade dos resultados em situações reais.

A metodologia proposta busca associar aspectos teóricos, práticos e tecnológicos, promovendo uma abordagem integrada na estruturação jurídica de projetos voltados ao PDI ANEEL. Com base nas etapas descritas, espera-se alcançar resultados concretos, como a redução de barreiras jurídicas para startups e ICTs, a

ampliação do entendimento das normas aplicáveis e o fortalecimento da competitividade desses atores no setor de inovação em energia elétrica.

7 RESULTADOS ALCANÇADOS

A integração da metodologia de *Legal Design* ao PDI da ANEEL apresentou potencial de gerar inovação na forma como os projetos são concebidos, desenvolvidos e implementados. Esta seção analisa os requisitos fundamentais para uma ferramenta tecnológica que visa facilitar a estruturação jurídica desses projetos, acompanhando-os desde o início da chamada pública até as etapas finais de conformidade, de acordo com normativos legais da ANEEL.

O Guia Prático incorporou funcionalidades para o processo de estruturação jurídica dos projetos do PDI ANEEL. Ao adotar uma abordagem centrada na usabilidade jurídica e na clareza comunicacional, a proposta buscou redesenhar os processos jurídicos associados aos projetos do PDI, tornando-os mais acessíveis e adaptados à realidade de startups, ICTs e demais agentes proponentes. Um dos elementos centrais considerados foi a análise de viabilidade regulatória dos projetos, que deve garantir que todos os requisitos legais sejam contemplados para alcançar a aprovação. Isso envolveu uma verificação detalhada das obrigações normativas e regulatórias aplicáveis da ANEEL (2022; 2023) e do próprio edital específico, otimizando o tempo e os recursos dos participantes.

O Guia Prático desenvolvido incorporou funcionalidades especialmente desenhadas para facilitar o processo de estruturação jurídica dos projetos submetidos ao PDI. O foco principal foi simplificar os procedimentos técnicos e legais, eliminando barreiras de complexidade e promovendo um entendimento mais claro e funcional da legislação regulatória aplicável. Isso permitiu uma atuação mais proativa dos proponentes, com maior domínio sobre os aspectos jurídicos essenciais para a aprovação dos projetos. Um dos pilares centrais da solução foi a análise de viabilidade regulatória, fundamental para garantir que os projetos estejam em total conformidade com os dispositivos legais e normativos vigentes.

Além das funcionalidades jurídicas e técnicas já descritas, o Guia Prático também incorporou mecanismos de monitoramento contínuo da conformidade, permitindo que os proponentes acompanhem, em tempo real, eventuais atualizações normativas da ANEEL e de outros marcos legais aplicáveis aos projetos. Essa funcionalidade é especialmente relevante diante da dinamicidade do ambiente regulatório, pois proporciona um alerta automático sobre mudanças legislativas ou

exigências adicionais, viabilizando ajustes tempestivos nos projetos antes da submissão ou durante sua execução. Isso se traduz em uma mitigação de riscos jurídicos e regulatórios, o que confere maior estabilidade ao planejamento estratégico dos participantes.

Tomando como base premissas de *Legal Design* indicadas por Hagan (2017) e Faleiros Júnior e Calaza (2023), a ferramenta tecnológica desenvolvida contemplou um conjunto integrado de funcionalidades que incluem:

- Um espaço de trabalho colaborativo e adaptativo, permitindo a interação em tempo real entre os proponentes, equipes jurídicas e demais atores do ecossistema de inovação;
- Templates padronizados e configuráveis para o mapeamento e descrição detalhada dos modelos de negócio associados aos projetos;
- Ferramentas de análise preliminar com checklists interativos, úteis para avaliar o atendimento às exigências legais e regulatórias ao longo das fases do projeto;
- Interface amigável e simplificada, com tutoriais visuais e contextuais que guiam o usuário durante o processo, contribuindo para a capacitação jurídica dos proponentes.

De forma complementar, considera-se interessante incorporar um sistema de gestão documental para controle de acordos e documentos regulatórios. Convém destacar, como um aspecto técnico e jurídico essencial da ferramenta, a sua capacidade de contemplar questões relacionadas à conformidade regulatória e à governança, incluindo:

- Redação e gestão de Acordos de Confidencialidade (NDAs), em consonância com as diretrizes da ANEEL (2022; 2023);
- Estruturação de processos internos de governança, em alinhamento com as exigências das normas regulatórias aplicáveis;
- Implementação de mecanismos de Compliance, observando a legislação e os regulamentos emitidos pela ANEEL;
- Adequação às disposições da Lei Geral de Proteção de Dados (BRASIL, 2018), especialmente no que se refere ao tratamento e à segurança de dados pessoais utilizados nos projetos;

- Observância à Lei Anticorrupção (BRASIL, 2013), garantindo transparência nas relações contratuais e parcerias estratégicas;
- Atendimento aos preceitos da Lei das Estatais (BRASIL, 2016b), nos casos em que envolvem empresas públicas ou sociedades de economia mista como participantes do projeto;
- Adoção de práticas compatíveis com o Marco Legal das Startups (BRASIL, 2021) e com os princípios do *sandbox* regulatório, especialmente no desenvolvimento de projetos de natureza experimental ou disruptiva;
- Gestão da proteção, transferência e comercialização da propriedade intelectual, segundo as normas do Anexo VI da ANEEL (2023), da CNI, do INPI (2019; 2024), da WIPO (2020) e demais organismos relevantes.

A ferramenta tecnológica baseada contemplou à transferência de tecnologia e à proteção da propriedade intelectual dos ativos desenvolvidos nos projetos. Considera-se essa abordagem como fundamental não apenas para assegurar a conformidade com as regulamentações vigentes, mas também para salvaguardar os interesses e os investimentos de todos os *stakeholders* envolvidos, de acordo com o indicado no Anexo VI de ANEEL (2023).

Dentro da lógica iterativa proposta pelo *Legal Design*, a ferramenta foi pensada para evoluir continuamente, incorporando feedbacks dos usuários reais e adaptando-se às transformações regulatórias e tecnológicas. Esse caráter evolutivo permite ajustes dinâmicos e progressivos, que aumentam a eficiência na estruturação jurídica dos projetos e elevam substancialmente as chances de sucesso na submissão e aprovação das propostas perante a ANEEL.

Outro diferencial importante da solução está na sua aplicabilidade transversal, ou seja, sua capacidade de atender simultaneamente a startups, ICTs, empresas públicas e privadas, com diferentes graus de maturidade jurídica. A flexibilidade da ferramenta permite que usuários com menor familiaridade com a legislação do setor elétrico acessem conteúdos explicativos em linguagem clara, enquanto aqueles com maior domínio técnico podem aprofundar-se em análises normativas avançadas. Essa adaptabilidade favorece a democratização do acesso ao PDI, ampliando o espectro de proponentes com capacidade técnica e jurídica para submeter projetos robustos, inovadores e em total conformidade com os requisitos legais estabelecidos.

Por fim, a adoção bem-sucedida da ferramenta tecnológica desenvolvida — acompanhada de um Guia Prático como produto deste estudo — revela um avanço importante para o ecossistema de inovação regulada. A solução oferece suporte jurídico estruturado, promove maior previsibilidade nos processos e reduz a insegurança jurídica dos proponentes, contribuindo de forma direta para a qualificação das propostas submetidas ao PDI da ANEEL e, consequentemente, para o fortalecimento da inovação no setor energético nacional.

8 DISCUSSÃO

Entende-se que o trabalho cumpriu com o objetivo geral de “elaborar um guia prático de estruturação jurídica para projetos de *startups*, ICTs e empresas do setor elétrico participantes do Programa de PDI ANEEL”, na medida em que documento foi elaborado e disponibilizado com a justificativa de auxiliar empreendedores, pesquisadores de ICTs, gestores de inovação, e profissionais do Direito a melhor lidarem com o complexo ambiente regulatório do PDI ANEEL, buscando contribuir para a garantia da conformidade com os parâmetros exigidos tanto pela ANEEL quanto pelas empresas do setor elétrico, facilitando a adequação regulatória, a formalização de parcerias e a implementação de projetos de inovação.

Nesse sentido, os resultados apresentados possuem potencial para contribuir com a geração futura de benefícios econômicos e tecnológicos para as partes envolvidas não somente em termos de transferência de tecnologia das *startups* e das ICTs participantes do PDI ANEEL, mas também pela própria agência reguladora de ampliação do potencial de inovação das empresas do setor elétrico.

A estruturação jurídica clara e orientada por boas práticas tende a reduzir entraves burocráticos, aumentar a atratividade dos projetos perante os agentes financiadores e facilitar a replicação de soluções inovadoras em larga escala. Além disso, ao promover um ambiente regulatório mais transparente e previsível, a iniciativa favorece a construção de um ecossistema mais colaborativo e eficiente, no qual os processos de inovação passam a ser integrados à estratégia regulatória e empresarial de forma sinérgica.

Ao contribuir para a redução da assimetria de informações jurídicas e aumentar a capacidade de resposta das startups e ICTs às exigências do PDI, o trabalho fomenta a transferência de tecnologia qualificada, estimula a colaboração entre entes públicos e privados e amplia o potencial de inovação nas empresas reguladas. Do ponto de vista regulatório e legal, as propostas do corrente trabalho contemplaram normas incluindo acordos de confidencialidade, governança e compliance ANEEL (2022; 2023), LGPD (BRASIL, 2018), Lei Anticorrupção (BRASIL, 2013), Lei das Estatais (BRASIL, 2016b) e Marco Legal das Startups (BRASIL, 2021).

Ainda, os resultados gerados apresentaram aderência às áreas principais do PROFNIT na medida em que também contemplaram questões concernentes à propriedade intelectual, à inovação e à transferência de tecnologia por serem

diretamente aderente e relevante aos desafios enfrentados pelas *startups* e ICTs em projetos de inovação do setor elétrico. Para tal, foram consideradas orientações normativas de processos de proteção, transferência e comercialização da propriedade intelectual, com destaque ao Anexo VI de ANEEL (2023), além de bases teóricas e melhores práticas sobre as temáticas (CNI; INPI, 2019; IPOS; INPI, 2024; WIPO, 2020). Isso garantiu que o material estivesse em consonância com as melhores práticas de governança da inovação, oferecendo orientações sobre como os ativos intangíveis devem ser tratados juridicamente em todas as fases dos projetos.

Considerando a interdisciplinaridade e a complexidade do PDI ANEEL, a pesquisa resultou na proposição de uma ferramenta prática e aplicável para lidar com os desafios regulatórios e promover a inovação no setor elétrico brasileiro. A proposição foi estruturada na forma de guia prático tendo como bases teóricas o Design Thinking (BROWN, 2008; 2009) e o Legal Desing (DOCKET, 2024; FALEIROS JÚNIOR; CALAZA, 2023; HAGAN, 2017; LEGAL NODES, 2024), contemplando premissas de integração de áreas interdisciplinares, visualização simplificada e construção colaborativa para estruturação jurídica de projetos do PDI ANEEL, incluindo recomendações, boas práticas, diretrizes e ferramenta tecnológica colaborativa para auxiliar gestores de inovação, advogados, pesquisadores e empreendedores.

Finalmente, a discussão evidencia que a proposta atende a uma lacuna prática existente entre a teoria jurídica e a aplicação operacional das normas no contexto da inovação regulada. Muitas vezes, os projetos submetidos ao PDI ANEEL enfrentam dificuldades não pela ausência de mérito técnico ou científico, mas pela falta de compreensão dos trâmites jurídicos e das exigências regulatórias. Ao traduzir esse conhecimento complexo em orientações visuais, checklists interativos e fluxos simplificados de decisão, o guia proposto oferece uma ponte entre a linguagem jurídica e a linguagem da inovação.

Adicionalmente, isso contribui para a redução de erros formais, acelera o processo de conformidade documental e fortalece a confiança das empresas reguladas e da própria ANEEL quanto à capacidade dos proponentes em cumprir com as exigências legais. Assim, o trabalho reforça a importância de abordagens interdisciplinares como instrumento de viabilização jurídica e estratégica de projetos de base tecnológica no setor elétrico. Ao integrar conhecimento jurídico, regulatório,

técnico e de gestão da inovação, cria-se uma base sólida para a construção de soluções mais alinhadas com a realidade operacional do setor.

9 IMPACTOS

Compreende-se que o potencial de aplicabilidade dos resultados desta pesquisa é amplo, pois as orientações fornecidas pelo Guia Prático podem ser utilizadas não apenas pelas startups e pesquisadores/proponentes de ICTs envolvidas no PDI ANEEL, mas também pela própria agência reguladora e pelas empresas do setor elétrico que demandam projetos de inovação.

Nesse sentido, o Guia Prático finalizado representa um avanço significativo ao fornecer diretrizes claras e aplicáveis para a estruturação jurídica de projetos de inovação tecnológica. Seu impacto se traduz na superação de barreiras regulatórias, qualificação de projetos de startups/ICTs e facilitação da transferência de tecnologias para empresas do setor elétrico brasileiro.

Além disso, o Guia Prático traz orientações objetivas sobre como cumprir as exigências legais e alinhar-se às diretrizes estratégicas do PDI ANEEL, considerando as premissas técnicas, econômicas e estratégicas dos projetos. Entre os temas abordados, destacam-se boas práticas e diretrizes em propriedade intelectual, transferência de tecnologia, Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), Compliance, Lei Anticorrupção, Marco Legal de Startups, Sandbox Regulatório e contratos/acordos de cooperação.

O Guia resultante desta pesquisa se estabelece como uma ferramenta prática e indispensável, auxiliando pesquisadores de ICTs, gestores de inovação, empreendedores e profissionais do Direito a lidarem com o ambiente regulatório do PDI ANEEL. Espera-se que sua aplicação contribua para a melhoria da qualificação dos projetos submetidos, aumente a segurança jurídica das iniciativas e fortaleça a competitividade internacional do setor elétrico brasileiro, reduzindo a dependência tecnológica externa.

Por fim, a discussão dos resultados da presente pesquisa proporciona uma reflexão crítica sobre as oportunidades de inovação e o desenvolvimento tecnológico no setor elétrico, destacando a importância da adaptação contínua das startups e ICTs às mudanças do cenário regulatório. Essa capacidade de adaptação é fundamental para ampliar o potencial de inovação e contribuir para o desenvolvimento econômico e tecnológico do Brasil.

10 ENTREGÁVEIS DE ACORDO COM OS PRODUTOS DO TCC

Os produtos entregáveis que adviram do corrente trabalho, ao PROFNIT, foram a dissertação, com a observação de todas as normas determinadas pela gestão nacional do referido programa de pós-graduação, e o Guia Prático de Estruturação Jurídica para Projetos de Startups e Instituições de Ciência e Tecnologia Participantes do Programa de PDI ANEEL, produzido a partir das análises e resultados obtidos ao longo da pesquisa.

Na definição do objeto de estudo e na elaboração do trabalho, foram construídas a Matriz de SWOT (APÊNDICE A) e o Diagrama do Modelo de Negócio CANVAS (APÊNDICE B), sendo devidamente aprovadas pela Comissão Acadêmica Nacional (CAN PROFNIT). Destaca-se que, versando sobre a temática abordada no corrente trabalho, foi submetido artigo acadêmico à Revista Foco (Qualis B2, ISSN 1981-223X, área do conhecimento Interdisciplinar), em coautoria com a orientadora do corrente TCC, Profa. Dra. Tecia Vieira Carvalho, e com o coorientador, Prof. Dr. André Luiz Carneiro de Araújo, tendo sido aceito para publicação (APÊNDICE C e ANEXO A). Ainda, foi submetido artigo ao X Encontro Nacional de Propriedade Intelectual (ENPI 2024), sendo premiado como destaque nacional, com menção honrosa na área de Gestão da Inovação e Empreendedorismo (ANEXO B).

11 CONCLUSÃO

A análise detalhada do arcabouço regulatório e dos instrumentos jurídicos aplicáveis revelou a complexidade do ambiente normativo que startups e IESs e ICTs precisam navegar.

Com relação ao objetivo específico (1) “mapear os normativos legais aplicáveis no Brasil, analisando requisitos e aplicabilidade nos projetos de inovação do PDI ANEEL”, entende-se que houve cumprimento considerando a apresentação e a discussão crítica acerca de normativos da ANEEL (2022, 2023), além de Chamadas Públicas específicas (ex: ANEEL 2024; CEmig, 2024). A análise desses instrumentos permitiu a consolidação de um panorama normativo essencial para a estruturação jurídica dos projetos de inovação.

No que tange ao objetivo específico (2), ou seja, “verificar as formas e as normas de transferências de tecnologia aplicáveis na comercialização e na monetização das inovações de projetos do PDI ANEEL”, houve atingimento na medida em que se estudaram as normas nacionais e diretrizes internacionais sobre PI e suas derivações. Além disso, o Anexo VI da ANEEL (2023) foi analisado em profundidade, contribuindo para a compreensão das exigências regulatórias que impactam a comercialização e monetização de inovações no setor elétrico.

O objetivo específico (3) “Identificar as principais formas de estruturação jurídica de projetos de inovação utilizadas por plataformas e escritórios de advocacia especializados.”, também foi atingido. A pesquisa de campo possibilitou a identificação de práticas jurídicas adotadas por escritórios especializados e plataformas de Legal Design, analisando seus impactos na simplificação e conformidade regulatória dos projetos de inovação. Essa abordagem permitiu mapear os modelos jurídicos empregados no mercado e avaliar suas vantagens e limitações dentro do contexto do PDI ANEEL.

O objetivo específico (4) “propor recomendações e diretrizes para melhor adequar a estruturação jurídica dos projetos de inovação ao Programa de PDI ANEEL” foi plenamente alcançado. A pesquisa resultou na elaboração de um Guia Prático, que reúne recomendações estruturadas para a adequação dos projetos ao ambiente regulatório, abordando aspectos como conformidade jurídica, governança, transferência de tecnologia e mitigação de riscos contratuais. Esse material fornece orientações claras e aplicáveis para startups, ICTs e demais agentes envolvidos no

programa, contribuindo para a otimização dos processos jurídicos e regulatórios no contexto da inovação.

Por fim, entende-se que o objetivo específico (5), “sugerir uma ferramenta tecnológica baseada em *Legal Design* que considere premissas de integração de áreas interdisciplinares, visualização simplificada e construção colaborativa para estruturação jurídica de projetos do PDI ANEEL”, também foi cumprido. A pesquisa resultou na criação do Guia Prático, que incorpora os princípios do Legal Design, estruturação jurídica e governança regulatória, proporcionando uma abordagem acessível e interativa para os agentes do setor. O material desenvolvido permite a integração de diferentes áreas, facilita a compreensão visual de documentos jurídicos e promove a colaboração entre stakeholders, garantindo maior eficiência na adequação dos projetos de inovação ao ambiente regulatório do PDI ANEEL.

A integração da metodologia de Legal Design emerge como uma potencial solução inovadora para simplificar e otimizar o processo de estruturação jurídica dos projetos. A plataforma, fundamentada nos princípios do *Design Thinking* e adaptada às especificidades do setor elétrico, pode representar uma contribuição significativa para a modernização do programa PDI ANEEL.

Os resultados obtidos evidenciaram que a conformidade regulatória, quando adequadamente estruturada, não representa apenas uma obrigação legal, mas uma oportunidade estratégica para maximizar o potencial de inovação e retorno financeiro dos projetos. A gestão eficiente da propriedade intelectual e a exploração adequada dos resultados, conforme estabelecido no Anexo VI da Resolução Normativa ANEEL nº 1.074/2023, são elementos cruciais para o sucesso dos projetos.

A aplicação do Legal Design na estruturação jurídica dos projetos mostrou-se especialmente relevante para simplificar a compreensão e aplicação das normas regulatórias, otimizar a gestão documental e o cumprimento de requisitos legais, reduzindo os riscos jurídicos e aumentando a eficiência operacional.

O guia prático oferece uma contribuição significativa para o setor, fornecendo orientações claras e aplicáveis para a estruturação jurídica dos projetos. As recomendações e diretrizes apresentadas não apenas facilitarão a aprovação dos projetos, mas também maximizarão seu potencial de sucesso e impacto no setor elétrico brasileiro.

Por fim, destaca-se que o desenvolvimento tecnológico e a inovação no setor elétrico dependem fundamentalmente da capacidade das organizações em estruturar

juridicamente seus projetos de forma eficiente e segura. A metodologia e as ferramentas propostas neste trabalho representam um passo importante nessa direção, contribuindo para a evolução contínua do Programa de PDI ANEEL.

12 PERSPECTIVAS FUTURAS

O desenvolvimento desta pesquisa abre caminho para diversas oportunidades de estudos futuros e aprimoramentos no campo da estruturação jurídica de projetos do PDI ANEEL.

O Guia Prático de Estruturação Jurídica, resultado desta pesquisa, pode evoluir para um formato dinâmico e interativo, incorporando novas funcionalidades, como:

- Uso de inteligência artificial (IA) para análise preditiva de conformidade regulatória e automação de processos jurídicos relacionados ao PDI ANEEL;
- Integração com bases de dados da ANEEL, permitindo acesso rápido a normativas e diretrizes atualizadas em tempo real;
- Automação de modelos contratuais e geração de documentos jurídicos personalizados conforme as exigências do programa;
- Interface colaborativa para startups, ICTs e empresas do setor elétrico, possibilitando padronização, agilidade e mitigação de riscos regulatórios na estruturação de projetos de inovação.

Essas inovações podem transformar o Guia Prático em uma plataforma digital interativa, facilitando o acesso e a aplicação de diretrizes regulatórias por diferentes atores do setor.

A metodologia desenvolvida neste trabalho pode ser adaptada para outros programas de fomento à inovação, ampliando seu impacto para além do setor elétrico. Isso inclui a possibilidade de aplicação em:

- Programas estaduais e federais de incentivo à inovação tecnológica;
- Iniciativas internacionais voltadas à transferência de tecnologia e comercialização de inovação;
- Outros setores regulados, como telecomunicações, petróleo e gás, saúde e bioeconomia, que enfrentam desafios jurídicos semelhantes.

Essa abordagem fortalece o potencial de replicação da pesquisa, permitindo que suas diretrizes sejam adaptadas a diferentes contextos regulatórios e empresariais.

Pesquisas futuras poderão avaliar o impacto da implementação das diretrizes propostas neste trabalho, com base em indicadores de desempenho, tais como:

- Taxa de sucesso na aprovação de projetos de startups e ICTs no PDI ANEEL;
- Eficiência na gestão da propriedade intelectual e no registro de patentes;
- Retorno sobre o investimento (ROI) em inovação dentro do setor elétrico;
- Índice de comercialização das tecnologias desenvolvidas e sua adoção pelas empresas do setor.

A mensuração desses fatores permitirá refinar as recomendações e validar a efetividade do Guia Prático, garantindo sua aderência à realidade do setor. Ademais, as descobertas e recomendações deste trabalho podem contribuir diretamente para a modernização do marco regulatório do PDI ANEEL, especialmente no que se refere a:

- Simplificação de processos de submissão de projetos;
- Flexibilização e modernização das exigências jurídicas para startups e ICTs;
- Aprimoramento da governança regulatória e das regras de compliance no setor elétrico;
- Definição de mecanismos mais ágeis para transferência de tecnologia e parcerias estratégicas.

Dessa forma, a pesquisa pode influenciar políticas públicas e regulamentações, fortalecendo o ecossistema de inovação no setor elétrico brasileiro. Ainda, o desenvolvimento de programas de capacitação baseados nas diretrizes estabelecidas neste trabalho pode auxiliar na formação de profissionais especializados em estruturação jurídica de projetos de inovação. Isso inclui:

- Treinamentos para gestores de startups e ICTs sobre conformidade regulatória e governança jurídica;
- Workshops para advogados e consultores jurídicos, abordando a aplicação do Legal Design na estruturação de projetos inovadores;

- Cursos especializados em regulação do setor elétrico e PDI ANEEL, preparando profissionais para atuar estrategicamente na área.

Nesse sentido, como perspectiva futura, o estudo apresenta insights para preencher uma lacuna na capacitação de profissionais e contribuir para a consolidação do Legal Design como ferramenta estratégica no setor regulatório.

A continuidade desta linha de pesquisa poderá contribuir para a evolução das práticas de estruturação jurídica no setor elétrico brasileiro. Estudos futuros podem explorar:

- A incorporação de novas tecnologias jurídicas (Legal Tech) no setor elétrico;
- A integração de práticas regulatórias brasileiras com normas internacionais de inovação;
- O impacto das mudanças regulatórias na competitividade das startups e ICTs brasileiras.

Esse aprofundamento pode promover um ambiente mais propício à inovação e ao desenvolvimento tecnológico, garantindo que o setor elétrico brasileiro permaneça competitivo em nível global.

REFERÊNCIAS

ABPI - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROPRIEDADE INTELECTUAL. **O que é Propriedade Intelectual?** Disponível em: <<https://abpi.org.br/blog/o-que-e-propriedade-intelectual/>>. Acesso em: 21 ago. 2024.

ANEEL - AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. **Chamada nº 023/2024 - Projeto Estratégico: "Hidrogênio no Contexto do Setor Elétrico Brasileiro"**. Disponível em: <<https://www.gov.br/aneel/pt-br/assuntos/programa-de-pesquisa-desenvolvimento-e-inovacao/chamadas-de-projetos-de-pdi-estrategicos/chamada-n-o-023-2024-hidrogenio-no-contexto-do-setor-eletrico-brasileiro>>. Acesso em 21 ago. 2024a.

ANEEL - AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. **Institucional**. Disponível em: <<https://www.gov.br/aneel/pt-br/acao-a-informacao/institucional>>. Acesso em 21 out. 2024b.

ANEEL - AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. **Matriz por origem de combustível em 2024**. Disponível em: <<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoieNGE3NjVmYjAtNDZkZC00MDY4LTliNTItMTVhZTU4NWYzYzFmIiwidCI6IjQwZDZmOWI4LWVjYTctNDZhMi05MmQ0LWVhNGU5YzAxNzBIMSIsImMiOiR9>>. Acesso em 21 dez. 2024c.

ANEEL - AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. **Resolução Normativa nº 1.045/2022**. Aprova os Procedimentos do Programa de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação – PROPD. D.O.U., 11 out. 2022.

ANEEL - AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. **Resolução Normativa nº 1.074/2023**. Aprova a primeira revisão dos Procedimentos do Programa de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação – PROPD. D.O.U., 20 set. 2023.

BEN - BALANÇO ENERGÉTICO NACIONAL. **Relatório Final 2023, ano base 2022**. Disponível em: <<https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-748/topico-687/BEN2023.pdf>>. Acesso em 21 nov. 2024.

BEN - BALANÇO ENERGÉTICO NACIONAL. **Relatório Síntese 2024, ano base 2023**. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-748/topico-681/BEN_S%C3%ADntese_2023_PT.pdf>. Acesso em 21 nov. 2024.

BRASIL. **Decreto nº 2.335, de 6 de outubro de 1997**. Constitui a Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, autarquia sob regime especial, aprova sua Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e Funções de Confiança e dá outras providências. D.O.U., 07 out. 1997.

BRASIL. **Decreto nº 9.283, de 7 de fevereiro de 2018**. Regulamenta a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016, o art. 24, § 3º, e o art. 32, § 7º, da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, o art. 1º da Lei nº

8.010, de 29 de março de 1990, e o art. 2º, caput, inciso I, alínea "g", da Lei nº 8.032, de 12 de abril de 1990, e altera o Decreto nº 6.759, de 5 de fevereiro de 2009, para estabelecer medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação tecnológica, ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional. D.O.U., 08 fev. 2018.

BRASIL. Emenda Constitucional n.º 85, de 26 de fevereiro de 2015. Altera e adiciona dispositivos na Constituição Federal para atualizar o tratamento das atividades de Ciência, Tecnologia e Inovação. D.O.U., 27 fev. 2015.

BRASIL. Lei nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996. Institui a Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, disciplina o regime das concessões de serviços públicos de energia elétrica e dá outras providências. D.O.U., 27 dez. 1997.

BRASIL. Lei n.º 9.991, de 24 de julho de 2000. Dispõe sobre realização de investimentos em pesquisa e desenvolvimento e em eficiência energética por parte das empresas concessionárias, permissionárias e autorizadas do setor de energia elétrica. D.O.U., 25 jul. 2000.

BRASIL. Lei n.º 10.973, de 2 de dezembro de 2004. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. D.O.U., 03 dez. 2004.

BRASIL. Lei n.º 13.243, de 11 de janeiro de 2016. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação. D.O.U., 12 jan. 2016a.

BRASIL. Lei n.º 13.303, de 30 de junho de 2016. Dispõe sobre o estatuto jurídico da empresa pública, da sociedade de economia mista e de suas subsidiárias, no âmbito da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. D.O.U., 01 jul. 2016b.

BRASIL. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). D.O.U., 15 ago. 2018.

BRASIL. Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013. Dispõe sobre a responsabilização administrativa e civil de pessoas jurídicas pela prática de atos contra a administração pública, nacional ou estrangeira, e dá outras providências. D.O.U., 2 ago. 2013.

BRASIL. Lei Complementar nº 182, de 1º de junho de 2021. Institui o marco legal das startups e do empreendedorismo inovador; e altera a Lei nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976, e a Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006. D.O.U., 2 jun. 2021.

BROWN, Tim. Design Thinking. **Harvard Business Review**, v. 86, pp. 84-92, 2008.

BROWN, Tim. **Change by Design: How Design Thinking Transforms Organizations and Inspires Innovation.** New York/NY: Harper Business, 2009.

CEMIG. **Edital de Chamamento Público - Inova Cemig - Desafio de PDI 2.0: orientações para apresentação de propostas para desenvolvimento de projetos de PDI.** Disponível em: <<https://inova.cemig.com.br/wp-content/uploads/2023/09/desafio-2-edital.pdf>>. Acesso em: 4 nov. 2024.

CNI – CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA; INPI – INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL. **Proteção da criatividade e inovação: entendendo a propriedade intelectual.** Brasília/DF: CNI, 2019.

DOCKET. **Plataforma de Gestão Documental e Compliance.** Disponível em: <https://docket.com.br/>>. Acesso em: 18 dez. 2024.

IEA - INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. **Hydrogen: more efforts needed.** Paris, 2021. Disponível em: <<https://www.iea.org/reports/hydrogen>>. Acesso em: 18 nov. 2024.

FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura; CALAZA, Tales (Orgs). **Legal Design: Teoria e Prática.** 2ª Ed. Indaiatuba, SP: Editora Foco, 2023.

GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa.** 4. ed. São Paulo/SP: Atlas, 2002.

HAAPIO, Helena; PASSERA, Stefaniz. **Visual Law: What Lawyers Need to Learn from Information Designers.** Legal Information Institute, VoxPopuLII Blog, Cornell Law School, 2013a.

HAAPIO, Helena; PASSERA, Stefaniz. Transforming Contracts from Legal Rules to User-centered Communication Tools: A Human-Information Interaction Challenge. **Communication Design Quarterly**, v. 1, n. 3, pp. 38–45, 2013b.

IPOS - INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE OF SINGAPORE; INPI – INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL. **Protegendo sua Vantagem Competitiva: o que é Propriedade Intelectual e como Ela Pode Ajudar o Seu Negócio a Crescer.** Rio de Janeiro/RJ: INPI, 2024.

JUNGSMANN, Diana de Melo. **A Caminho da Inovação: Proteção e Negócios com Bens de Propriedade Intelectual: Guia para o Empresário.** Brasília. Instituto Euvaldo Lodi, 2010. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/composicao/arquivos/guia_empresa_iel-senai-e-inpi.pdf>. Acesso em: 16 nov. de 2024.

LEGAL NODES. **Plataforma de Soluções Jurídicas Transfronteiriças.** Disponível em: <https://legalnodes.com/>. Acesso em: 18 dez. 2024.

LIEDTKA, Jeanne; OGILVIE, Tim. **Designing for Growth: A Design Thinking Tool Kit for Managers.** Columbia University Press, 2011.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do Trabalho Científico.** 7.ed. São Paulo/SP: Atlas, 2011.

MÜLLER-ROTERBERG, Christian. (2018). **Handbook of Design Thinking**. Disponível em: <www.researchgate.net/publication/329310644>. Acesso em: 18 mar. de 2024.

OECD – ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **Oslo Manual 1997: Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data**. 1st Edition. Disponível em: <https://www.oecd.org/en/publications/proposed-guidelines-for-collecting-and-interpreting-technological-innovation-data_9789264192263-en.html> Acesso em: 12 nov. 2024.

OECD – ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation**, 4th Edition. Disponível em: <https://www.oecd.org/en/publications/oslo-manual-2018_9789264304604-en/full-report.html> Acesso em: 12 nov. 2024.

RIES, Eric. **The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses**. 1. ed. New York/NY: Crown Business, 2011.

SCHUMPETER, Joseph. **The Theory of Economic Development**. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, 1934.

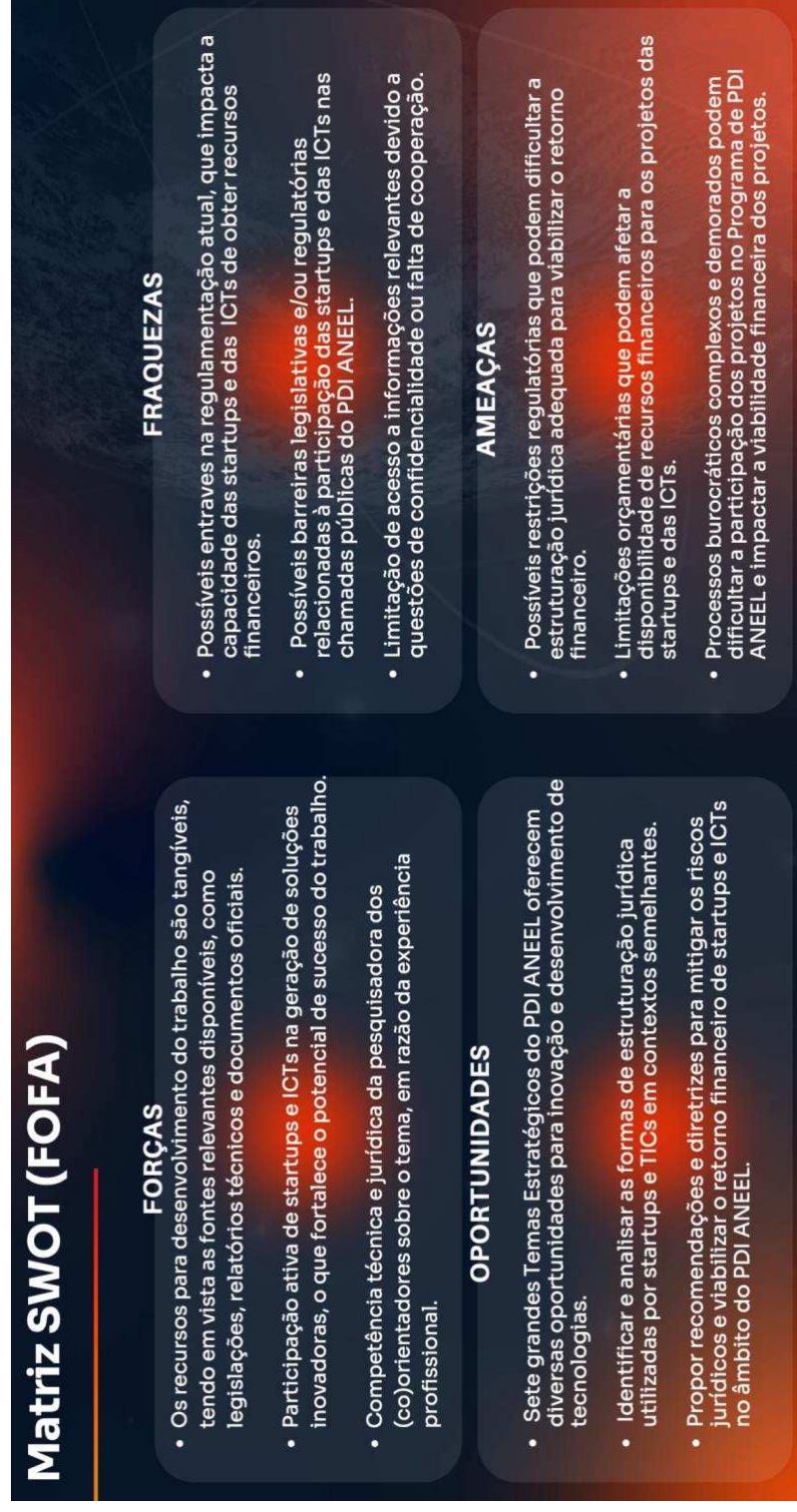
SILVA, Airton Marques da. **Metodologia da Pesquisa**. 2.ed. Fortaleza/CE: EDUECE, 2015

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais - A pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo/SP: Atlas, 1987.

WIPO - WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION. **What is IP?** 2020. Disponível em: <https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_450_2020.pdf>. Acesso em: 21 ago. 2024.

APÊNDICE A – Matriz FOFA (SWOT)

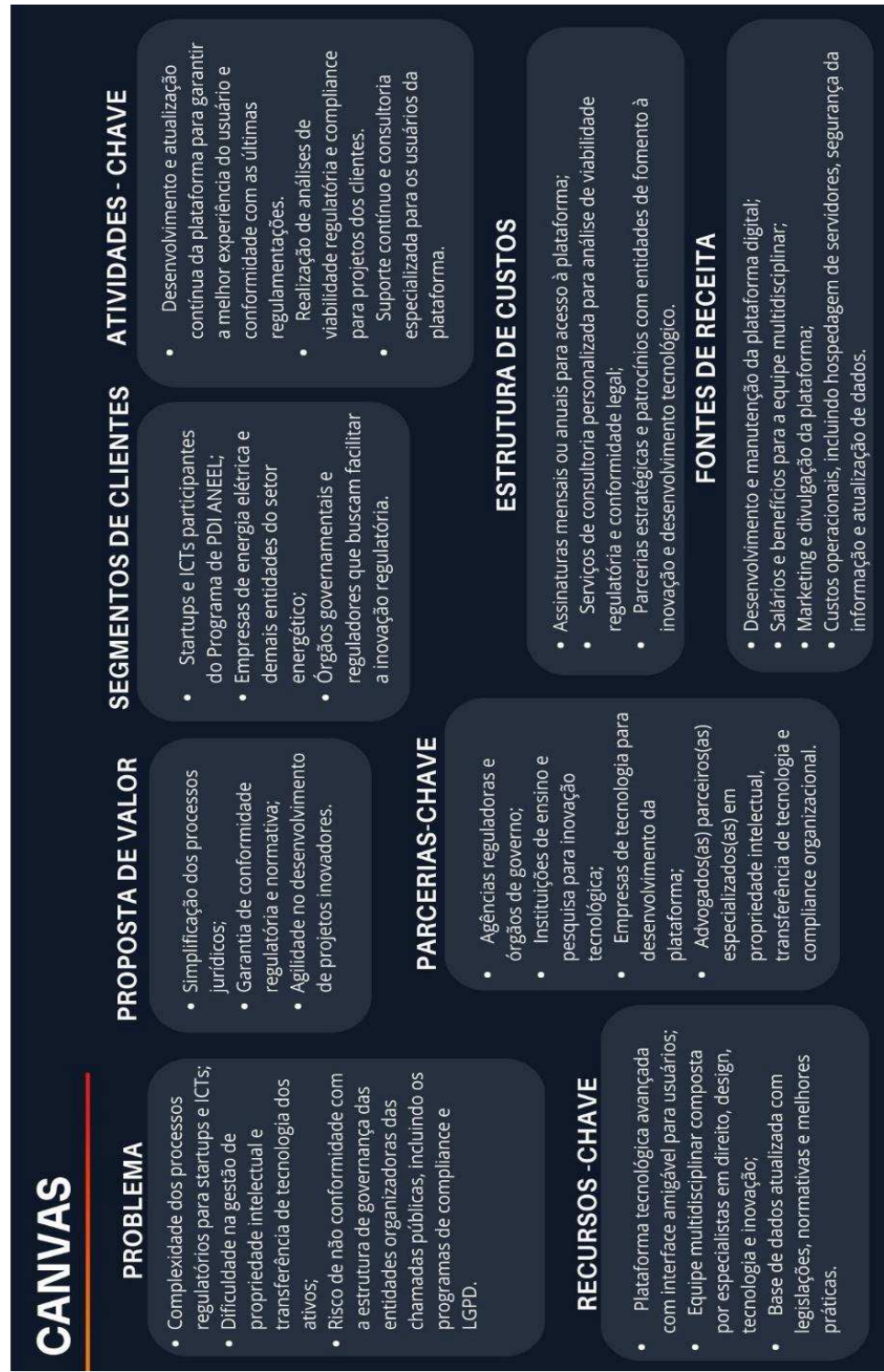
FIGURA 18 - Matriz FOFA (SWOT)



Fonte: Autoria própria

APÊNDICE B – Modelo de Negócio CANVAS

FIGURA 19 - Diagrama do Modelo de Negócio CANVAS



Fonte: Autoria própria

APÊNDICE C – Artigo submetido/aprovado em periódico



e-issn: 1981-223X


ESTRUTURAÇÃO JURÍDICA PARA OS PROJETOS PARTICIPANTES DO PROGRAMA DE PDI ANEEL: UMA PLATAFORMA DE LEGAL DESIGN

LEGAL STRUCTURING FOR PROJECTS PARTICIPATING IN THE ANEEL PDI PROGRAM: A LEGAL DESIGN PLATFORM

ESTRUCTURACIÓN JURÍDICA DE LOS PROYECTOS PARTICIPANTES EN EL PROGRAMA ANEEL PDI UNA PLATAFORMA DE DISEÑO JURÍDICO

Lia Andrade Lopes¹
Tecia Vieira Carvalho²
André Luiz Carneiro de Araújo³

DOI: 10.54751/revistafoco.vXXnXX-
Received: January 15th, 2024
Accepted: February 21st, 2024



RESUMO

O advento das startups e das Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs) no Programa de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PDI) da ANEEL propõe desafios e oportunidades no contexto jurídico brasileiro. Neste contexto, o corrente artigo objetiva apresentar e discutir a criação de uma plataforma de Legal Design voltada para a estruturação jurídica de empresas inovadoras, focando nas startups e nas ICTs participantes do PDI ANEEL. Para tal, em termos metodológicos, foi realizada uma pesquisa bibliográfica e foram analisados casos práticos sobre o modelo de negócio, a viabilidade regulatória, os fluxos jurídicos e os instrumentos legais recomendados pela ANEEL, além das formas de transferência de tecnologia, essenciais na comercialização e na monetização de inovações. Como resultado, é apresentada a estruturação de um MVP (Minimum Viable Product) da plataforma de Legal Design aplicada ao PDI ANEEL. Finalmente, como conclusão, tem-se o reforço da importância da adaptação e da inovação no âmbito jurídico para acompanhar o dinamismo do setor de energia, promovendo um ambiente mais seguro e propício à inovação tecnológica no Brasil.

Palavras-chave: Startups; ICTs; PDI ANEEL; transferência de tecnologia; legal design; estruturação jurídica.

¹Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação- PROFNIT
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE – Fortaleza/CE – Brasil
liaandradeadv@gmail.com

Revista Foco | Curitiba (PR) | v.XX.n.XX|exxx| p.xx-xx |202X



ESTRUTURAÇÃO JURÍDICA PARA OS PROJETOS PARTICIPANTES DO PROGRAMA DE PDI ANEEL: UMA PLATAFORMA DE LEGAL DESIGN

²Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação- PROFNIT
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE – Fortaleza/CE – Brasil

tecia.carvalho@projetos.ifce.edu.br

³Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação- PROFNIT
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE – Fortaleza/CE – Brasil

andreluiz@ifce.edu.br

ABSTRACT

The advent of startups and Scientific and Technological Institutions (ICTs) in ANEEL's Research, Development and Innovation Program (PDI) poses challenges and opportunities in the Brazilian legal context. In this context, this article aims to present and discuss the creation of a Legal Design platform aimed at the legal structuring of innovative companies, focusing on startups and ICTs participating in ANEEL's PDI. To this end, in methodological terms, bibliographical research was carried out and practical cases were analyzed on the business model, regulatory feasibility, legal flows and legal instruments recommended by ANEEL, as well as forms of technology transfer, which are essential in the commercialization and monetization of innovations. As a result, an MVP (Minimum Viable Product) of the Legal Design platform applied to ANEEL's PDI is presented. Finally, the conclusion reinforces the importance of adaptation and innovation in the legal sphere in order to keep up with the dynamism of the energy sector, promoting a safer and more conducive environment for technological innovation in Brazil.

Keywords: Startups; ICTs; PDI ANEEL; technology transfer; legal design; legal structuring.

RESUMEN

La entrada de start-ups e Instituciones Científicas y Tecnológicas (ICTs) en el Programa de Investigación, Desarrollo e Innovación (PDI) de ANEEL plantea desafíos y oportunidades en el contexto jurídico brasileño. En este contexto, este artículo tiene como objetivo presentar y discutir la creación de una plataforma de Diseño Jurídico destinada a la estructuración jurídica de las empresas innovadoras, centrándose en las startups y las TIC que participan en el PDI de ANEEL. Para ello, metodológicamente, se realizó una investigación bibliográfica y se analizaron casos prácticos sobre el modelo de negocio, la viabilidad regulatoria, los flujos legales y los instrumentos jurídicos recomendados por ANEEL, así como las formas de transferencia de tecnología, esenciales en la comercialización y monetización de las innovaciones. El resultado es la estructuración de un MVP (Producto Mínimo Viable) de la plataforma de Diseño Jurídico aplicado al PDI de ANEEL. Finalmente, la conclusión refuerza la importancia de la adaptación e innovación en el ámbito jurídico para acompañar el dinamismo del sector energético, promoviendo un ambiente más seguro y favorable a la innovación tecnológica en Brasil.

Palabras clave: Startups; TICs; PDI ANEEL; transferencia de tecnología; diseño legal; estructuración legal.

APÊNDICE D – Produto técnico-tecnológico

[O Guia Prático segue como arquivo anexo ao TCC]



GUIA PRÁTICO

Estruturação jurídica para projetos de startups e instituições de ciência e tecnologia participantes do programa de PDI ANEEL



Iniciativa de Destaque
O PDI ANEEL é uma iniciativa importante no setor elétrico brasileiro.



Impulsionar Inovação
Seu objetivo é impulsionar a inovação e o desenvolvimento de soluções tecnológicas.



Fortalecer Segurança com Sustentabilidade
As soluções desenvolvidas devem fortalecer a segurança energética e promover a sustentabilidade.

1 Fortalece Competitividade
A iniciativa fortalece a competitividade do setor elétrico.

2 Melhora Qualidade de Serviços
Promove a melhoria da qualidade dos serviços prestados aos consumidores.

3 Soluções Disruptivas
Permite que empresas desenvolvam soluções disruptivas.

4 Aumenta Visibilidade
Aumenta a visibilidade das empresas no mercado.

5 Parcerias Estratégicas
Estabelece parcerias estratégicas com instituições de ponta.

6 Crescimento do Setor
Promove o crescimento sustentável do setor elétrico brasileiro.

ANEXO A – Comprovantes de submissão/aceite de artigo em periódico

[RF] Agradecimento pela submissão

REVISTA FOCO <ojs@focopublicacoes.com.br>
para mim

11 de dez. de 2024, 10:41 (há 9 dias)

Lia Andrade,

Agradecemos a submissão do trabalho "ESTRUTURAÇÃO JURÍDICA PARA OS PROJETOS PARTICIPANTES DO PROGRAMA DE PDI ANEEL: UMA PLATAFORMA DE LEGAL DESIGN" para a revista REVISTA FOCO.

Acompanhe o progresso da sua submissão por meio da interface de administração do sistema, disponível em:

URL da submissão: <https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/authorDashboard/submission/7152>
Login: liaandradel

Em caso de dúvidas, entre em contato via e-mail.

Agradecemos mais uma vez considerar nossa revista como meio de compartilhar seu trabalho.

Editorial Team

<https://focopublicacoes.com.br/foco/> Revista Foco (Interdisciplinary Studies)

Responder Encaminhar

[RF] Decisão editorial

REVISTA FOCO <ojs@focopublicacoes.com.br>
para mim, Teciá, André

seg., 16 de dez., 11:46 (há 4 dias)

Lia Andrade, Teciá Vieira Carvalho, André Luiz Cameiro de Araújo,

Foi tomada uma decisão sobre o artigo submetido à revista REVISTA FOCO, "ESTRUTURAÇÃO JURÍDICA PARA OS PROJETOS PARTICIPANTES DO PROGRAMA DE PDI ANEEL: UMA PLATAFORMA DE LEGAL DESIGN".

A decisão é: Submissão aceita.

Parabenizamos pela aprovação de seu artigo para publicação na Revista Foco (ISSN 1981-223X) - Qualis B2, sem correções obrigatórias.

ANEXO B – Comprovante de premiação por artigo apresentado no X ENPI