

INSTITUTO FEDERAL DA PARAÍBA  
COORDENAÇÃO DE CURSO BACHARELADO DE ENGENHARIA ELÉTRICA



JESSLY SMITH GOMES LOPES

**MERCADO LIVRE DE ENERGIA: UMA ANÁLISE DAS  
RECENTES ALTERAÇÕES REGULAMENTÁRIAS NO  
SETOR ELÉTRICO BRASILEIRO**

João Pessoa  
2023

JESSLY SMITH GOMES LOPES

**MERCADO LIVRE DE ENERGIA: UMA ANÁLISE DAS  
RECENTES ALTERAÇÕES REGULAMENTÁRIAS NO  
SETOR ELÉTRICO BRASILEIRO**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à Coordenação do Curso de Engenharia Elétrica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, como parte dos requisitos para a obtenção do grau de Engenheiro Eletricista.

Orientador: Alan Melo Nóbrega

João Pessoa  
2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação – CIP  
Biblioteca Nilo Peçanha – IFPB, *Campus* João Pessoa

L864m      Lopes, Jessly Smith Gomes  
                Mercado livre de energia: uma análise das recentes alterações regulamentárias no setor elétrico brasileiro / Jessly Smith Gomes Lopes. – 2023.  
                49 f.  
  
                TCC (Graduação – Bacharelado em Engenharia Elétrica) – Instituto Federal da Paraíba – IFPB / Coordenação de Engenharia Elétrica, 2023.  
  
                Orientador: Prof<sup>o</sup> Dr. Alan Melo Nóbrega.  
  
                1. Energia elétrica – Indústria. 2. Setor elétrico brasileiro. 3. Mudanças regulatórias – Setor elétrico. 4. Mercado – Energia elétrica. I. Título.

CDU 621.3:339


Bibliotecária responsável Ivanise Andrade Melo de Almeida – CRB15/96

JESSLY SMITH GOMES LOPES

# MERCADO LIVRE DE ENERGIA: UMA ANÁLISE DAS RECENTES ALTERAÇÕES REGULAMENTÁRIAS NO SETOR ELÉTRICO BRASILEIRO


Trabalho de Conclusão de Curso submetido à Coordenação do Curso de Engenharia Elétrica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, como parte dos requisitos para a obtenção do grau de Engenheiro Eletricista.

## BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente  
 **ALAN MELO NOBREGA**  
Data: 28/12/2023 19:42:32-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>


---

**Prof. Alan Melo Nóbrega, Dr. – IFPB**  
**Orientador**

Documento assinado digitalmente  
 **FRANKLIN MARTINS PEREIRA PAMPLONA**  
Data: 28/12/2023 19:49:51-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

**Prof. Franklin Martins Pereira Pamplona,**  
**Dr. – IFPB**

Documento assinado digitalmente  
 **WALMERAN JOSE TRINDADE JUNIOR**  
Data: 28/12/2023 20:14:47-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

**Prof. Walmeran Jose Trindade Junior, Dr.**  
**– IFPB**  
**Membro da Banca**

João Pessoa, 20 de Dezembro de 2023.

## Agradecimentos

Primeiramente, expresso minha gratidão a Deus por me confiar esta missão e permitir que eu complete mais uma etapa na minha jornada, sempre sob sua graça, desfrutando de saúde, paz, amor e proteção.

Gostaria de estender meus agradecimentos aos meus pais, que sempre me apoiaram e motivaram, estiveram ao meu lado de forma constante e me ensinaram a ser forte e perseverante. Painho (Josean Lopes) e mainha (Kalmianne Smith), agradeço a vocês por todos os valores que me transmitiram; devo a pessoa que me tornei e tudo que sou hoje a vocês.

Minha gratidão se estende à minha irmã (Kesslayne Smith) e aos meus avós (Vanderlei Gomes e Maria do Carmo - que está na memória), que sempre me apoiaram e celebraram minhas pequenas vitórias.

Agradeço profundamente a todos aqueles que acreditaram em meu potencial, com destaque para minha esposa (Larissa Costa), que sempre me apoiou e esteve ao meu lado em todas as minhas decisões, com carinho, amor, paciência e compreensão. Sua contribuição foi fundamental para minha formação. Todos vocês constituem minha base e representam o que há de mais importante e valioso em minha vida; agradeço por tudo, pois esta vitória também lhes pertence.

Não poderia deixar de agradecer aos amigos Allan Victor, Arthur Barôncio, Ana Beatriz, Gabriel Alves, Geovanna Lopes e Yasmin Eustáquio. Agradeço por todo o apoio, companheirismo e pelo compartilhamento de conhecimentos. Sem vocês, teria sido mais difícil chegar até aqui.

Por fim, expresso minha gratidão a todos os professores que contribuíram para minha formação profissional.

## RESUMO

O mercado livre de energia representa um ambiente onde os consumidores têm a liberdade de escolher seus fornecedores de energia elétrica, em contraste com o tradicional em um ambiente de contratação regulada. Esse ambiente de contratação permite que os consumidores negociem preços e condições diretamente com os geradores e comercializadores de energia, potencialmente resultando em uma significativa redução de custos operacionais. Este estudo tem como objetivo principal analisar o mercado livre de energia e suas recentes mudanças regulatórias no contexto do Setor Elétrico Brasileiro. Através de uma revisão bibliográfica e análise de dados oficiais, são abordados temas como a legislação que regula o mercado livre, os principais participantes desse mercado, os diferentes ambientes de contratação disponíveis e as últimas alterações regulatórias. Ao final, este trabalho apresenta contribuições para uma compreensão abrangente do cenário atual desse setor, suas regulamentações vigentes e possíveis tendências e mudanças que podem ocorrer nos próximos anos.

**Palavras-chave:** Mercado livre de energia, Mudanças regulatórias, Setor Elétrico Brasileiro.

## ABSTRACT

*The free energy market represents an environment where consumers have the freedom to choose their electricity suppliers, in contrast to the traditional regulated contracting environment. This contracting environment allows consumers to negotiate prices and conditions directly with energy generators and traders, potentially resulting in a significant reduction in operational costs. This study aims to analyze the free energy market and its recent regulatory changes in the context of the Brazilian Electrical Sector. Through a literature review and analysis of official data, topics such as the legislation regulating the free market, the main participants in this market, the different contracting environments available, and the latest regulatory changes are addressed. In conclusion, this work provides contributions to a comprehensive understanding of the current scenario in this sector, its existing regulations, and possible trends and changes that may occur in the coming years.*

**Keywords:** *Free energy market, Regulatory changes, Brazilian Electrical Sector*

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Modelo institucional do setor elétrico brasileiro . . . . .	13
Figura 2 – O caminho da energia elétrica . . . . .	21
Figura 3 – Mercado Regulado . . . . .	27
Figura 4 – Mercado Livre . . . . .	29
Figura 5 – Diferenças entre ACL e ACR . . . . .	30
Figura 6 – Mudança dos requisitos de demanda . . . . .	32
Figura 7 – Potenciais consumidores que poderão migrar ao mercado livre de energia	40
Figura 8 – Ranking Internacional de Liberdade de Energia Elétrica . . . . .	45



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANA	Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico
ACL	Ambiente de Contratação Livre
ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
ANP	Agência Nacional do Petróleo
ACR	Ambiente de Contratação Regulada
CCEE	Câmara de Comercialização de Energia Elétrica
CNI	Confederação Nacional da Indústria
CNPE	Conselho Nacional de Política Energética
CMSE	Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico
EPE	Empresa de Pesquisa Energética
kW	Kilowatt
MME	Ministério de Minas e Energia
MW	Megawatt
ONS	Operador Nacional do Sistema Elétrico
PIEs	Produtores Independentes de Energia Elétrica
SCDE	Sistema de Coleta de Dados de Energia
SEE	Secretaria de Energia Elétrica
SIN	Sistema Interligado Nacional
SUI	Supridor de Última Instância
TS	Tomada de Subsídios

# SUMÁRIO

	<b>LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS</b> . . . . .	<b>7</b>
<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> . . . . .	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>SETOR ELÉTRICO BRASILEIRO</b> . . . . .	<b>12</b>
2.1	INSTITUIÇÕES QUE REGULAMENTAM O SETOR ELÉTRICO . . . . .	13
2.1.1	CNPE - Conselho Nacional de Política Energética . . . . .	13
2.1.2	CMSE - Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico . . . . .	14
2.1.3	MME - Ministério de Minas e Energia . . . . .	15
2.1.4	EPE - Empresa de Pesquisa Energética . . . . .	17
2.1.5	ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica . . . . .	18
2.1.6	CCEE - Câmara de Comercialização de Energia Elétrica . . . . .	19
2.1.7	ONS - Operador Nacional do Sistema Elétrico . . . . .	20
2.2	SEGMENTOS DA INDÚSTRIA DE ENERGIA ELÉTRICA . . . . .	21
2.2.1	Geração . . . . .	22
2.2.2	Transmissão . . . . .	22
2.2.3	Distribuição . . . . .	23
2.2.4	Comercialização . . . . .	24
2.2.5	Consumidores . . . . .	24
<b>3</b>	<b>MERCADO DE ENERGIA ELÉTRICA NO BRASIL</b> . . . . .	<b>26</b>
3.1	Ambiente de Contratação Regulada (ACR) . . . . .	26
3.2	Ambiente de Contratação Livre (ACL) . . . . .	28
<b>4</b>	<b>ANÁLISE DAS RECENTES MUDANÇAS REGULATÓRIAS</b> . . . . .	<b>31</b>
4.1	Portaria MME nº 514/18 e 465/19 . . . . .	31
4.1.1	Resposta do CCEE - Proposta conceitual para a Abertura do Mercado . . . . .	32
4.1.2	Resposta da ANEEL - Nota Técnica nº 10/2022–SRM/ANEEL . . . . .	35
4.2	Portaria MME nº 50/22 . . . . .	39
4.3	Portaria MME nº 690/22 . . . . .	40
4.4	Projeto de Lei nº 1.917/2015 . . . . .	41
4.5	Projeto de Lei nº 414/2021 . . . . .	42
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> . . . . .	<b>46</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> . . . . .	<b>47</b>

# 1 INTRODUÇÃO

A eletricidade é uma forma de energia que revolucionou a sociedade humana. Seu surgimento influenciou o crescimento econômico e o desenvolvimento social, permeando todos os aspectos da vida cotidiana. O consumo de energia elétrica é um dos principais indicadores econômicos de um país, e sua disponibilidade e confiabilidade são essenciais para impulsionar setores como indústria, comércio, saúde e educação.

Diversos países ao redor do mundo passaram por reformas nos setores elétricos, buscando aprimorar a eficiência dos serviços prestados e implementar melhores práticas de governança regulatória. Essas reformas têm sido adaptadas às características específicas de cada nação, mas é possível identificar semelhanças, como a criação de agências reguladoras, a constituição de mercados livres de energia e o estabelecimento de órgãos responsáveis pela operação e regulação do mercado de energia elétrica (WALVIS; GONÇALVES, 2014).

A eletricidade é um recurso essencial para o desenvolvimento social e econômico. As reformas nos setores elétricos têm sido importantes para aprimorar a eficiência e a confiabilidade do fornecimento, contribuindo para o crescimento sustentável das sociedades.

Por outro lado, o aumento constante da conta de energia elétrica pode ter um impacto significativo no desenvolvimento econômico do país, uma vez que a eletricidade desempenha um papel essencial na produção industrial e é fundamental para residências e estabelecimentos comerciais. O encarecimento da energia elétrica pode resultar em sucessivos aumentos ao longo da cadeia produtiva, acarretando um possível aumento nos preços dos produtos finais consumidos (CNI, 2021). Diante dessa realidade, surgem outras opções para aquisição de energia elétrica como alternativas para escapar do mercado cativo e reduzir os custos associados.

No Brasil, a transição para um mercado de energia elétrica mais aberto teve início em 1995 com a promulgação da Lei nº 9.074/1995. Essa legislação permitiu que determinados grupos de consumidores escolhessem o fornecedor de energia elétrica, embora tenha imposto algumas restrições.

De acordo com as disposições estabelecidas no Decreto nº 5.163 de 30 de julho de 2004, e que está em vigência até hoje, a comercialização de energia elétrica no Brasil se desdobra em dois ambientes: o Ambiente de Contratação Regulado (ACR) e o Ambiente de Contratação Livre (ACL). No âmbito do Ambiente de Contratação Regulado (ACR), os consumidores cativos, que englobam residências e pequenos estabelecimentos comerciais, estão restritos à aquisição de energia exclusivamente junto à distribuidora local. Isso implica uma ausência de flexibilidade na escolha do fornecedor de energia. O preço

dessa energia, estabelecido e ajustado anualmente pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), engloba taxas de serviço relacionadas à geração, compra, distribuição e tributos, sendo também influenciado pelo sistema de bandeiras tarifárias. Essa limitação impede a gestão estratégica e a utilização eficiente da energia como insumo, resultando, portanto, em um custo financeiro mais elevado para sua aquisição. No Ambiente de Contratação Livre (ACL), o consumidor assume a responsabilidade de negociar de maneira direta com os fornecedores os termos de seus contratos de aquisição de energia elétrica. Isso inclui aspectos como prazos, quantidades, flexibilidade e outras condições comerciais, todos estrategicamente delineados conforme o perfil de carga e a atividade econômica específica do consumidor (ENERGES, 2021).

Dessa forma, podemos dizer que o Ambiente de Contratação Livre (ACL) concede aos consumidores uma autonomia superior, maior capacidade de negociação e uma previsibilidade mais efetiva quando contrastado com o Ambiente de Contratação Regulado (ACR). Em contrapartida, este último oferece uma conveniência maior ao centralizar as operações de fornecimento, distribuição e transmissão de energia elétrica, assim como todos os custos associados, consolidando todas as obrigações e responsabilidades sob um único agente, a concessionária local.

Conforme a legislação vigente no Brasil, consumidores atendidos em média ou alta tensão (consumidores do Grupo A), como indústrias e comércios, têm permissão para adquirir energia no mercado livre. Esses consumidores desfrutam de uma vantagem, beneficiando-se de preços aproximadamente 30% menores em comparação com os demais consumidores, que estão no mercado cativo e são compelidos a adquirir energia exclusivamente da distribuidora local (2WECOBANK, 2022).

Nesse contexto, surgiu o Projeto de Lei nº 1917 de 2015, popularmente conhecido como “Portabilidade de Energia”. Esse projeto propõe a instituição da Portabilidade na Conta de Luz, introduzindo alterações na legislação do setor elétrico com o intuito de garantir o direito de escolha do fornecedor de energia para todos os consumidores brasileiros.

Além do Projeto de Lei nº 1917/2015, é relevante ressaltar o Projeto de Lei nº 414/2021, anteriormente conhecido como PLS nº 232/2016. Este projeto passou por modificações visando abordar de maneira mais detalhada a modernização do setor elétrico. Seu propósito central é aprimorar o modelo regulatório e comercial do setor elétrico, com a meta de ampliar a abrangência do mercado livre. O projeto aborda uma série de temas relacionados à modernização do setor elétrico. No capítulo 4, abordaremos com maior detalhamento esses projetos de lei.

Além dos Projetos de Lei, as portarias do Ministério de Minas e Energia (MME) desempenham um papel integral nesse cenário. Com o propósito de ampliar o Ambiente de Contratação Livre (ACL), diversas medidas estão sendo propostas e implementadas

pelas entidades do setor elétrico. Em 2018, o Ministério de Minas e Energia (MME) emitiu a Portaria nº 514, que reduziu os requisitos mínimos para que um consumidor seja classificado como livre. No ano seguinte, a Portaria nº 465/19 complementou essa determinação, ampliando ainda mais a faixa de demanda. Mais recentemente, por meio da Portaria nº 50/2022, o MME eliminou os requisitos de demanda mínima para os consumidores do Grupo A, que engloba aqueles atendidos em média e alta tensão.

Paralelamente, encontra-se em andamento uma consulta pública sobre um plano de abertura total do mercado livre de energia elétrica a partir de 2028. Esse plano contemplaria a possibilidade de todos os consumidores, incluindo os residenciais e rurais de baixa tensão, adquirirem energia elétrica diretamente de qualquer fornecedor (AGÊNCIA EY, 2023).

Considerando o exposto, frente às transformações já ocorridas e às futuras na regulação deste setor, o presente trabalho se propõe a realizar um estudo sobre o Mercado Livre de Energia, abordando o tema de maneira clara e direta. Também buscando realizar uma análise das mudanças que estão sendo propostas, uma vez que muitos estudantes de engenharia elétrica possuem pouco conhecimento ou contato com essa temática.

## 2 SETOR ELÉTRICO BRASILEIRO

O setor elétrico brasileiro é uma parte essencial da infraestrutura do país, desempenhando um papel fundamental na economia e no cotidiano dos cidadãos. Sua estrutura é caracterizada por várias camadas interligadas, cada uma com funções específicas, que asseguram o fornecimento de eletricidade confiável e o desenvolvimento contínuo do setor.

A geração de energia é diversificada, incluindo fontes como hidrelétricas, termelétricas, eólicas, solares e nucleares. As hidrelétricas historicamente representam a maior parcela da capacidade instalada no Brasil.

Após a geração, a energia é transmitida por meio de redes de linhas de alta tensão até subestações, onde a tensão é reduzida para possibilitar a distribuição. A partir das subestações, a eletricidade é distribuída às residências e empresas através de redes de baixa tensão operadas por concessionárias de distribuição locais, que são responsáveis pela manutenção e operação da infraestrutura.

A comercialização de energia acontece em diferentes ambientes, como o Ambiente de Contratação Regulada (ACR) e o Ambiente de Contratação Livre (ACL). No ACR, os consumidores adquirem energia por meio de contratos regulados, enquanto o ACL permite maior flexibilidade nas negociações.

A regulação e fiscalização do setor elétrico são da responsabilidade da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), que estabelece regras, monitora a qualidade do serviço e aprova tarifas de energia. A Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE) facilita as transações entre geradores e distribuidores.

O Ministério de Minas e Energia (MME) formula políticas e estratégias para o setor elétrico, coordenando as iniciativas relacionadas à energia no país.

Há também comitês e conselhos que auxiliam na gestão do setor elétrico, como o Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico (CMSE) e o Conselho Nacional de Política Energética (CNPE).

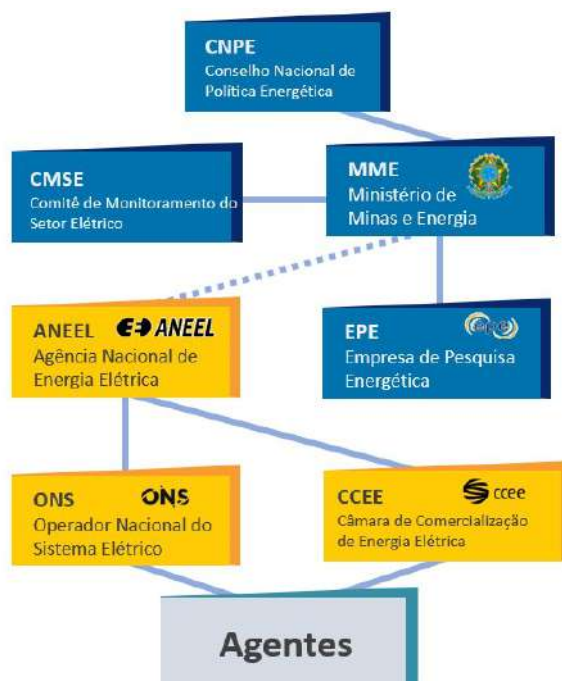
O setor elétrico brasileiro enfrenta desafios constantes, como a busca por fontes de energia renovável, a garantia da segurança energética durante períodos de estiagem e a adaptação às mudanças regulatórias. No entanto, sua estrutura complexa e seus diversos componentes funcionam em conjunto para assegurar um suprimento confiável de eletricidade para o Brasil, impulsionando o crescimento econômico e a qualidade de vida da população.

## 2.1 INSTITUIÇÕES QUE REGULAMENTAM O SETOR ELÉTRICO

A gestão e regulamentação do setor elétrico brasileiro são fundamentais para a manutenção da infraestrutura energética do país e para garantir um fornecimento confiável de eletricidade à população e à indústria. O setor elétrico é complexo, envolvendo a geração, transmissão, distribuição e comercialização de energia, e é caracterizado por um ambiente regulatório robusto. Neste contexto, o Brasil conta com uma série de instituições dedicadas à regulação e fiscalização. Estas instituições desempenham papéis distintos, mas interligados, para assegurar a eficiência, segurança e sustentabilidade do sistema elétrico brasileiro.

A configuração atual do setor elétrico brasileiro é gerenciada por um conjunto de sete instituições que coordenam as políticas públicas que regulamentam a operação do setor e trabalham para garantir a segurança do Sistema Interligado Nacional (SIN). A Figura 1 apresentada a organização institucional do setor elétrico brasileiro.

**Figura 1** – Modelo institucional do setor elétrico brasileiro



Fonte: (CCEE, 2023)

### 2.1.1 CNPE - Conselho Nacional de Política Energética

O Conselho Nacional de Política Energética (CNPE) é um órgão de extrema relevância no âmbito do setor energético brasileiro. Sua criação ocorreu por meio da Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997. O CNPE é presidido pelo Ministro de Minas e Energia e tem como principal finalidade atuar como conselho consultivo para a Presidência da República, fornecendo orientações e diretrizes no que concerne à formulação e implementação das políticas energéticas no Brasil. (Instituto E+, 2019)

As principais atribuições do CNPE abrangem um amplo espectro de responsabilidades no setor energético, incluindo:

- **Coordenação de políticas públicas:** o CNPE é responsável por coordenar as políticas públicas relacionadas ao setor de energia, assegurando que as diretrizes estejam alinhadas com os interesses nacionais.
- **Segurança energética:** uma das suas principais preocupações é garantir a segurança no fornecimento de energia, principalmente no que diz respeito ao petróleo e gás natural, fundamentais para a economia do país.
- **Diversificação da matriz energética:** o CNPE promove a diversificação da matriz energética brasileira, incentivando o uso de fontes alternativas e renováveis, como a energia solar, eólica e biomassa.
- **Biocombustíveis:** estimula a produção e o uso de biocombustíveis, promovendo o desenvolvimento sustentável e a redução das emissões de gases de efeito estufa.
- **Eficiência energética:** atua na promoção de políticas e estratégias que visam aumentar a eficiência energética no país, reduzindo o consumo de energia.
- **Concessões e contratos:** participa ativamente na definição de concessões e contratos relacionados à exploração de recursos energéticos, como blocos de exploração de petróleo e gás natural.

O CNPE é composto por membros efetivos de diversos ministérios do governo federal, abrangendo áreas como Relações Exteriores, Meio Ambiente, Planejamento, Indústria, Transportes, Agricultura, entre outros. Além disso, inclui a participação do Presidente da Empresa de Pesquisa Energética (EPE). (Brasil, MME, 2023b)

A composição diversificada do CNPE reflete a importância estratégica do órgão no desenvolvimento de políticas que impactam diretamente a economia, a sustentabilidade e a segurança energética do Brasil. Suas ações e diretrizes têm um papel crucial no planejamento e na regulamentação do setor energético brasileiro, visando garantir o suprimento confiável de energia e o desenvolvimento sustentável do país.

### **2.1.2 CMSE - Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico**

O Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico (CMSE) é uma instituição fundamental no cenário energético do Brasil, tendo sua criação estabelecida pela Lei nº 10.848, de 15 de março de 2004. O CMSE é encarregado de realizar um acompanhamento contínuo e detalhado do setor elétrico brasileiro, com o objetivo de assegurar a continuidade e a



segurança do suprimento de energia elétrica em todo o território nacional. (Brasil, MME, 2023a)

Suas principais atribuições englobam:

- **Monitoramento permanente:** o CMSE monitora constantemente a operação do sistema elétrico brasileiro, avaliando o funcionamento de geração, transmissão e distribuição de energia, bem como a oferta e demanda de eletricidade.
- **Segurança do abastecimento:** o comitê avalia a segurança no abastecimento elétrico, antecipando situações de risco e identificando eventuais obstáculos que possam afetar o fornecimento de energia elétrica.
- **Análise integrada de segurança:** realiza análises abrangentes de segurança de abastecimento, considerando parâmetros como a demanda, a oferta, a qualidade dos insumos energéticos, as condições hidrológicas e as perspectivas de suprimento de gás e outros combustíveis.
- **Identificação de dificuldades e obstáculos:** o CMSE identifica dificuldades de natureza técnica, ambiental, comercial, institucional e outras que possam impactar a segurança do abastecimento elétrico e a expansão do setor energético.
- **Recomendações e ações preventivas:** com base em suas análises, o comitê elabora propostas de ajustes, soluções e recomendações de ações preventivas ou corretivas para manter ou restaurar a segurança no abastecimento elétrico, encaminhando-as, quando necessário, ao Conselho Nacional de Política Energética (CNPE).

O CMSE é composto por representantes de diversos órgãos e entidades, incluindo o Ministério de Minas e Energia (MME), a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), a Empresa de Pesquisa Energética (EPE), o Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS) e a Agência Nacional do Petróleo (ANP).

Sua atuação é de extrema importância para a segurança energética do Brasil, especialmente em um país com grande dependência de fontes hídricas na geração de eletricidade, que pode ser afetada por fatores climáticos e sazonalidades. O CMSE desempenha um papel central na prevenção de crises energéticas, na coordenação de ações preventivas e na garantia do funcionamento eficaz do sistema elétrico brasileiro, assegurando a continuidade e a confiabilidade do fornecimento de energia elétrica em todo o país.

### 2.1.3 MME - Ministério de Minas e Energia

O Ministério de Minas e Energia (MME) é uma instituição de destaque na administração pública federal brasileira, com uma longa história e um papel fundamental no

setor elétrico do país. Criado em 1960 pela Lei nº 3.782, o MME é responsável por uma série de áreas e competências que abrangem (Brasil, MME, 2023c):

- Políticas nacionais de recursos minerais e energéticos: o MME formula políticas relacionadas à geologia, exploração e produção de recursos minerais e energéticos, incluindo atividades de mineração e exploração mineral.
- Aproveitamento de diversas fontes de energia: o ministério desempenha um papel central na formulação de políticas nacionais para o aproveitamento de diversas fontes de energia, como recursos hídricos, eólicos, fotovoltaicos e outras fontes para a geração de energia elétrica.
- Política nacional de mineração e transformação mineral: o MME estabelece a política nacional de mineração e transformação mineral, fornecendo diretrizes para o setor mineral do país.
- Planejamento nos setores de minas e energia: o ministério contribui para o planejamento estratégico dos setores de minas e energia, garantindo que o desenvolvimento seja sustentável e atenda às necessidades nacionais.
- Política nacional de energia: o MME é responsável por diretrizes relacionadas à política nacional de petróleo, combustíveis, biocombustíveis, gás natural, energia elétrica, incluindo energia nuclear, e políticas tarifárias.
- Avaliação ambiental estratégica: quando necessário, o MME, em conjunto com o Ministério do Meio Ambiente e outros órgãos relacionados, realiza avaliações ambientais estratégicas para projetos e políticas relacionados ao setor de minas e energia.
- Participação em negociações internacionais: o ministério participa ativamente em negociações internacionais relacionadas aos setores de minas e energia, refletindo o caráter globalizado dessas áreas.

O MME é dirigido por um Ministro de Estado, que é o titular da pasta, e é composto por uma equipe de profissionais qualificados. Além de suas responsabilidades intrínsecas, o MME supervisiona e coordena importantes órgãos e entidades, como o Conselho Nacional de Política Energética (CNPE) e o Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico (CMSE), que desempenham funções estratégicas na definição de políticas e na garantia da segurança energética do Brasil. Também abriga a Secretaria de Energia Elétrica (SEE), que desempenha um papel crucial no desenvolvimento e expansão das fontes de energia nacionais, bem como na promoção da transparência institucional em relação ao público.

### 2.1.4 EPE - Empresa de Pesquisa Energética

A Empresa de Pesquisa Energética (EPE) é uma instituição vinculada ao Ministério de Minas e Energia (MME) do Brasil, criada com o propósito de desempenhar um papel central no planejamento, desenvolvimento e gestão do setor energético do país. Sua origem remonta à Lei 10.847, de 15 de março de 2004, com efetivação por meio de um decreto em agosto do mesmo ano. (EPE, 2023)

A principal missão da EPE é realizar estudos e pesquisas que têm como objetivo subsidiar o planejamento do setor energético brasileiro, abrangendo diversas áreas de atuação, tais como:

- Energia elétrica: a EPE analisa a geração, transmissão e distribuição de energia elétrica, avaliando a demanda, viabilidade de novos projetos, integração de fontes renováveis e segurança do suprimento elétrico.
- Estatísticas: a empresa coleta e analisa dados estatísticos relacionados ao setor energético, fornecendo informações essenciais para o planejamento e tomada de decisões.
- Economia de energia: a EPE promove estudos para a eficiência energética e o uso racional de energia, visando à economia de recursos e à redução do impacto ambiental.
- Petróleo, gás e biocombustíveis: a instituição conduz análises e pesquisas relacionadas à produção, distribuição e consumo de petróleo, gás natural e biocombustíveis, contribuindo para o desenvolvimento sustentável desses setores.
- Estudos socioambientais: a EPE realiza avaliações socioambientais para garantir que projetos energéticos sejam conduzidos de maneira sustentável, considerando o impacto nas comunidades e no meio ambiente.
- Planejamento energético: essa área engloba o planejamento de longo prazo para o setor energético, incluindo a definição de políticas e estratégias que orientam o desenvolvimento sustentável da infraestrutura energética do país.

A atuação da EPE requer ampla articulação com órgãos e instituições diversos, incluindo o Ministério de Minas e Energia, as agências reguladoras (ANEEL, ANP e ANA), o Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS) e a Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE).

A EPE é essencial para o planejamento e desenvolvimento do setor energético brasileiro, fornecendo estudos e pesquisas embasados em análises sólidas, dados confiáveis e considerações socioambientais. Sua atuação contribui para a segurança do suprimento

de energia, a eficiência energética e o crescimento sustentável do setor, atendendo às necessidades do Brasil em termos de energia.

### 2.1.5 ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica

A Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) é uma autarquia em regime especial vinculada ao Ministério de Minas e Energia (MME), criada com a finalidade de regular e fiscalizar o setor elétrico brasileiro. Sua origem remonta à promulgação da Lei nº 9.427/1996 e ao Decreto nº 2.335/1997. A ANEEL iniciou suas operações em dezembro de 1997 e desempenha um papel fundamental na promoção da eficiência, equidade e segurança no setor de energia elétrica do Brasil. (ANEEL, 2023)

As principais atribuições da ANEEL são as seguintes:

- Regulação do setor elétrico: a ANEEL é responsável por regular todas as etapas do setor elétrico, abrangendo a geração (produção), transmissão, distribuição e comercialização de energia elétrica. Para isso, a agência estabelece normas, regulamentos e políticas que orientam o funcionamento do setor, promovendo a concorrência e a eficiência.
- Fiscalização: a agência exerce a função de fiscalização, direta ou por meio de convênios com órgãos estaduais, sobre as concessões, permissões e serviços de energia elétrica. Isso garante que as empresas do setor estejam em conformidade com as regulamentações, assegurando a qualidade dos serviços prestados aos consumidores.
- Implementação de políticas governamentais: a ANEEL desempenha um papel fundamental na implementação das políticas e diretrizes do governo federal relacionadas à exploração da energia elétrica e ao aproveitamento dos potenciais hidráulicos do Brasil. Isso contribui para o desenvolvimento sustentável do setor.
- Estabelecimento de tarifas: a agência tem a responsabilidade de estabelecer as tarifas de energia elétrica, considerando os custos de geração, transmissão e distribuição. Esse processo visa garantir tarifas justas e sustentáveis para os consumidores.
- Resolução de conflitos: a ANEEL atua na resolução de divergências, seja entre os agentes do setor elétrico ou entre esses agentes e os consumidores. Isso ocorre na esfera administrativa e visa encontrar soluções justas e eficazes para os problemas existentes.
- Outorga de concessões, permissões e autorizações: a agência promove as atividades de outorga de concessão, permissão e autorização de empreendimentos e serviços de energia elétrica. Essa atribuição é realizada por delegação do Governo Federal.

A ANEEL desempenha um papel crucial na promoção da eficiência e da segurança do setor elétrico brasileiro. Sua atuação contribui para a garantia de tarifas justas, a promoção de um ambiente competitivo, a resolução de conflitos e o desenvolvimento sustentável do setor de energia elétrica no país. A agência é essencial para assegurar que o setor elétrico seja operado de maneira eficiente e em conformidade com as regulamentações estabelecidas.

### 2.1.6 CCEE - Câmara de Comercialização de Energia Elétrica

A Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE) é uma instituição criada com o propósito de viabilizar e regular as operações de compra e venda de energia elétrica no Brasil. Sua criação está associada à Lei nº 10.848/2004, que estabeleceu as bases para a reestruturação do setor elétrico brasileiro. A CCEE foi posteriormente regulamentada pelo Decreto Nº 5.177 de 12 de agosto de 2004 (CCEE, 2023). Essa entidade desempenha um papel central no mercado elétrico brasileiro, com atribuições essenciais, incluindo (CCEE, 2005):

- Implantação e divulgação das regras de comercialização e dos procedimentos de comercialização: a CCEE é responsável por estabelecer e divulgar as regras e procedimentos que governam a comercialização de energia elétrica no mercado. Isso envolve a criação de diretrizes que regulam as transações e operações no setor elétrico.
- Administração do ambiente de Contratação Regulada (ACR) e Ambiente de Contratação Livre (ACL): a CCEE gerencia tanto o Ambiente de Contratação Regulada (ACR), no qual os contratos são regulados, quanto o Ambiente de Contratação Livre (ACL), onde os agentes têm maior flexibilidade na negociação de contratos.
- Medição e registro da energia verificada: a CCEE é responsável pelo monitoramento e registro da energia elétrica efetivamente produzida e consumida no sistema elétrico interligado. Isso é realizado por meio do Sistema de Coleta de Dados de Energia (SCDE), que coleta automaticamente esses dados.
- Registro dos contratos firmados entre os agentes da CCEE: a CCEE mantém registros de todos os contratos firmados entre os agentes do mercado de energia elétrica, garantindo a transparência e o cumprimento das obrigações contratuais.
- Realização de leilões de compra e venda de energia elétrica: a CCEE promove leilões nos quais os geradores oferecem energia e os compradores adquirem energia, contribuindo para a contratação de energia no mercado.
- Apuração de infrações e cálculo de penalidades: a CCEE é responsável por apurar infrações cometidas pelos agentes do mercado e calcular as penalidades correspondentes em casos de variações nas obrigações contratuais de energia.

A CCEE é uma peça fundamental na infraestrutura que sustenta o funcionamento do mercado elétrico brasileiro, proporcionando as condições para que as operações ocorram de maneira ordenada e confiável. Sua criação e regulamentação ocorreram com o intuito de promover a eficiência e a organização das operações de compra e venda de energia elétrica, contribuindo para a estabilidade e a segurança do setor elétrico no país.

### 2.1.7 ONS - Operador Nacional do Sistema Elétrico

O Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS) é uma entidade criada para coordenar e controlar as operações das instalações de geração e transmissão de energia elétrica no Sistema Interligado Nacional (SIN) brasileiro. O ONS foi instituído em 26 de agosto de 1998 pela Lei nº 9.648, que posteriormente sofreu alterações pela Lei nº 10.848/2004 e foi regulamentado pelo Decreto nº 5.081/2004. Sua criação foi uma resposta à necessidade de aprimorar a operação e o planejamento do sistema elétrico no Brasil.

O Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS) tem como objetivos institucionais (ONS, 2023):

- Promover a otimização da operação do sistema: o ONS visa otimizar a operação do sistema elétrico, buscando garantir que a geração, transmissão e distribuição de energia ocorram com o menor custo possível. Isso é feito de acordo com padrões técnicos e critérios de confiabilidade estabelecidos nos Procedimentos de Rede aprovados pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL). O foco está na eficiência operacional e na minimização dos custos para o sistema elétrico.
- Garantir acesso não discriminatório à rede de transmissão: o ONS assegura que todos os agentes do setor elétrico tenham acesso igualitário à rede de transmissão. Isso significa que todas as empresas do setor elétrico têm o mesmo direito de usar a infraestrutura de transmissão, sem discriminação. Esse princípio de acesso não discriminatório promove a competição e a igualdade de oportunidades no mercado de energia.
- Contribuir para a expansão do Sistema Interligado Nacional (SIN) com menor custo: o ONS desempenha um papel importante na expansão do Sistema Interligado Nacional (SIN). Ele busca contribuir para que essa expansão ocorra com os menores custos possíveis e com foco nas melhores condições operacionais futuras. Isso envolve o planejamento e a alocação eficiente de recursos para garantir que o SIN possa atender à crescente demanda por energia elétrica no Brasil.

Esses objetivos demonstram a importância do ONS na gestão do sistema elétrico brasileiro, trabalhando para equilibrar eficiência, acesso equitativo à rede e expansão ade-

quada do SIN, visando atender às necessidades do país em termos de fornecimento de energia elétrica.

## 2.2 SEGMENTOS DA INDÚSTRIA DE ENERGIA ELÉTRICA

As reformas estruturais na indústria de energia elétrica, que começaram a se desenhar na década de 1990, representaram uma transformação significativa nos setores de geração, transporte e comercialização de energia em todo o mundo, incluindo o Brasil. Essas reformas foram impulsionadas pela ideologia do estado mínimo e pela busca por maior eficiência e autonomia econômica no setor (ABRADEE, 2023).

Uma das mudanças mais marcantes foi a separação dos segmentos de geração, transporte e comercialização de energia, que passaram a ser administrados e operados por agentes distintos. Essa separação foi uma resposta à ideia de que a livre concorrência poderia ser mais eficaz e benéfica para os consumidores, onde possível. Além disso, o produto, a energia elétrica, era visto como uma *commodity*, tornando os segmentos de geração e comercialização mais propícios à competição devido à presença de muitos agentes atuando nesses mercados (ABRADEE, 2019).

Essas reformas representaram uma mudança significativa na forma como a indústria de energia elétrica é operada e regulamentada. Elas visaram promover maior eficiência, redução de custos e melhor atendimento aos consumidores, ao mesmo tempo em que buscaram manter a qualidade e a confiabilidade do suprimento de energia elétrica.

Apresenta-se na figura 2 uma representação do caminho tradicional que a energia elétrica percorre até chegar ao consumidor final.

**Figura 2** – O caminho da energia elétrica



Fonte: (ABRADEE, 2023)

### 2.2.1 Geração

A atividade de geração de energia elétrica desempenha um papel crucial no Sistema Elétrico Brasileiro e é responsável por transformar diversas formas de energia em eletricidade. Independentemente da origem da energia (fonte primária), que pode incluir combustíveis fósseis, biomassa, solar, eólica, entre outras, a geração tem o propósito de converter essa energia em eletricidade. Os geradores, ou agentes de geração, desempenham uma atividade competitiva e têm a capacidade de vender energia tanto no Ambiente de Contratação Regulada (ACR) quanto no Ambiente de Contratação Livre (ACL).

No contexto brasileiro, o segmento de geração de energia elétrica é notável pela sua diversidade de fontes de geração. Os geradores de eletricidade operam em diferentes tipos de usinas e fazendas de geração, utilizando variadas fontes primárias de energia. De acordo com dados da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), existem atualmente cerca de 7.250 empreendimentos geradores no país (ABRADEE, 2023), demonstrando a magnitude e complexidade deste setor.

Os agentes de geração de energia podem ser classificados de acordo com o tipo de autorização ou concessão que possuem (BASTOS, 2012):

- Concessionários de serviço público de geração: são autorizados por meio de concessões públicas para a exploração da geração de energia elétrica. Em geral, operam usinas hidrelétricas.
- Produtores independentes de energia elétrica (PIEs): têm autorização do Poder Concedente para produzir energia elétrica de forma independente e comercializá-la.
- Autoprodutores: produzem energia elétrica para consumo próprio e, caso haja excedente, podem comercializá-lo, desde que autorizados pela ANEEL.

### 2.2.2 Transmissão

A atividade de transmissão de energia elétrica consiste no transporte da energia elétrica gerada nos sistemas produtores até as subestações distribuidoras, ou na interligação de diferentes sistemas geradores. Isso envolve a operação de linhas de transmissão, subestações e equipamentos associados que conectam usinas de geração ao sistema de distribuição.

A transmissão de energia é considerada um monopólio natural, o que significa que não é economicamente viável ter competição direta nesse segmento. Portanto, a transmissão é fortemente regulada. As empresas de transmissão são concessionárias de serviço público e assinam contratos de concessão com a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), que age como representante do poder concedente. Esses contratos estabelecem



as condições, obrigações e regulamentos para garantir a operação segura e eficiente das instalações de transmissão (BASTOS, 2012).

No Brasil, o segmento de transmissão compreende aproximadamente 145 mil quilômetros de linhas de transmissão que percorrem todo o país, conectando os geradores aos grandes consumidores e empresas distribuidoras. A operação é realizada principalmente em tensões elétricas superiores a 230 mil Volts (ABRADEE, 2023). Interrupções ou falhas nas linhas de transmissão podem resultar em grandes impactos na distribuição de energia elétrica.

Os agentes de transmissão são as empresas concessionárias de serviço público responsáveis pelo planejamento, construção, operação e manutenção das instalações de transmissão de energia elétrica. Eles desempenham um papel fundamental no transporte seguro e confiável de eletricidade por todo o território, garantindo que a energia seja entregue aos consumidores em alta tensão.

Em resumo, o segmento de transmissão de energia elétrica é um componente crítico do sistema elétrico, garantindo que a eletricidade gerada pelas usinas seja eficientemente transportada e distribuída aos consumidores em todo o país. A regulamentação rigorosa e o planejamento cuidadoso são essenciais para manter a confiabilidade do sistema elétrico e assegurar o fornecimento adequado de eletricidade.

### **2.2.3 Distribuição**

O segmento de distribuição de energia, por sua vez, é aquele que recebe grandes volumes de eletricidade do sistema de transmissão e desempenha um papel essencial na distribuição eficiente e segura dessa energia para os consumidores médios e pequenos, em sua maioria de varejo. Além disso, o sistema de distribuição também lida com unidades geradoras de menor porte, geralmente com capacidade de geração inferior a 30 megawatts (MW), que injetam a produção diretamente nas redes de distribuição (ABRADEE, 2023).

No Brasil, esse segmento é composto por 53 concessionárias de distribuição de energia elétrica, cada uma responsável por áreas geográficas específicas no país. Essas concessionárias desempenham um papel crucial na administração e operação das linhas de distribuição, que operam em tensões menores, geralmente abaixo de 230 mil Volts (ABRADEE, 2023). Isso inclui as redes de média e baixa tensão que percorrem ruas e avenidas das cidades, bem como aquelas que se estendem por áreas rurais.

A empresa distribuidora é o elo final que garante que a energia elétrica chegue de maneira confiável e segura às residências, pequenos comércios e indústrias. Elas são responsáveis por manter a infraestrutura de distribuição, responder a interrupções no fornecimento, realizar a medição do consumo de eletricidade e emitir as faturas aos consumidores. Além disso, devem cumprir rigorosamente as regulamentações da Agência Na-

cional de Energia Elétrica (ANEEL) para garantir a qualidade do serviço e a modicidade tarifária.

#### 2.2.4 Comercialização

O segmento de comercialização de energia elétrica é uma parte essencial da indústria elétrica, embora seja relativamente novo tanto no Brasil quanto no mundo. Sua emergência está diretamente relacionada à reestruturação do setor elétrico, que ocorreu na década de 1990, quando houve uma mudança significativa nos modelos regulatórios e institucionais que governam o mercado de energia.

No Brasil, o primeiro contrato de comercialização de energia elétrica, seguindo os moldes do novo modelo, foi celebrado em 1999, cerca de dois anos após a criação da ANEEL. Desde então, o setor de comercialização de energia elétrica tem crescido significativamente. Atualmente, existem aproximadamente 270 agentes de comercialização de energia elétrica no Brasil, desempenhando papéis diversos no mercado, muitas vezes atuando como intermediários entre usinas de geração e consumidores livres (ABRADEE, 2023).

Esse segmento desempenha um papel importante na promoção da concorrência e na eficiência do mercado elétrico. Através da negociação de contratos, os agentes de comercialização ajudam a estabelecer preços competitivos para a eletricidade, permitindo que consumidores tenham opções ao escolher seus fornecedores de energia e, ao mesmo tempo, garantindo que os geradores possam vender sua produção de forma rentável.

A evolução e o crescimento do segmento de comercialização de energia elétrica refletem a dinâmica do setor elétrico e a busca por maior eficiência, transparência e flexibilidade nas operações de compra e venda de eletricidade. Essa transformação é uma parte fundamental das reformas no setor elétrico em nível nacional e global, contribuindo para um sistema elétrico mais resiliente e adaptado às necessidades dos consumidores e da sociedade como um todo.

#### 2.2.5 Consumidores

Os consumidores podem ser agrupados em diversas categorias conforme suas necessidades de demanda, tipo de contrato de fornecimento e participação na Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE).

De maneira geral, existem dois segmentos principais de consumidores (ABRA-CEEL, 2020): o primeiro é formado por aqueles que são obrigados a adquirir energia exclusivamente da distribuidora local à qual estão conectados, ficando sujeitos às condições de fornecimento e tarifas estabelecidas pela Aneel. Este grupo é conhecido como consumidores cativos, abrangendo principalmente residências, comércios, pequenas indús-

trias e consumidores rurais. Os consumidores cativos operam no Ambiente de Contratação Regulada (ACR), onde possuem menos flexibilidade na escolha de fornecedores e estão sujeitos a tarifas regulamentadas.

No segundo grupo, situam-se os consumidores denominados livres ou especiais. Estes desfrutam da liberdade de escolher seu fornecedor de energia, podendo negociar de forma mais flexível as condições contratuais, como preço, prazo de fornecimento e local de entrega da energia. Eles têm a opção de adquirir eletricidade no Ambiente de Contratação Livre (ACL), onde os contratos são mais maleáveis e refletem as condições de mercado. Essa categoria de consumidores beneficia-se de maior autonomia e flexibilidade na gestão de seu suprimento de energia.

Além dessa distinção, há uma classificação técnica baseada nas características físicas do fornecimento e consumo de eletricidade. Nessa categorização, unidades consumidoras de menor porte, como residências e pequenos estabelecimentos comerciais, são designadas como pertencentes ao grupo B, recebendo energia em tensão inferior a 2,3 kV. Já as unidades consumidoras de maior porte, geralmente indústrias ou grandes estabelecimentos comerciais, que recebem energia em tensão igual ou superior a 2,3 kV, são classificadas como pertencentes ao grupo A. Eles têm menos flexibilidade na escolha de fornecedores e estão sujeitos a tarifas regulamentadas.

### 3 MERCADO DE ENERGIA ELÉTRICA NO BRASIL

O conceito de mercado, nas ciências econômicas e empresariais, se refere a um local, seja ele físico ou virtual, onde partes interessadas, ou seja, vendedores e compradores, interagem para estabelecer o preço e a quantidade de um determinado bem ou serviço que desejam transacionar (RICHERS, 1986).

No contexto da energia elétrica, o mercado elétrico é o ambiente onde as operações de compra e venda de eletricidade ocorrem. Assim como em qualquer outro mercado, o preço da eletricidade é determinado pela interação entre oferta e demanda, além de fatores determinantes, como a disponibilidade de fontes de energia e a capacidade do sistema para transmitir e distribuir eletricidade. Sua função primordial é viabilizar as transações de energia elétrica entre geradores, transmissores, distribuidores, consumidores e outros agentes envolvidos. Isso é realizado por meio de mecanismos transparentes, coerentes e confiáveis de formação de preços, que reflitam os custos mínimos reais e os investimentos necessários no setor para garantir sua confiabilidade e segurança.

A legislação brasileira, composta pela Lei nº 10.848/2004 e pelo Decreto nº 5.163/2004, estabelece os Ambientes de Contratação de Energia Elétrica no país. De acordo com essa legislação, a comercialização de energia elétrica pode ocorrer em dois ambientes distintos: o Ambiente de Contratação Livre (ACL) e o Ambiente de Contratação Regulada (ACR). Nesse contexto, este capítulo explora as diferenças entre esses dois ambientes e as peculiaridades de suas operações.

#### 3.1 Ambiente de Contratação Regulada (ACR)

O Decreto nº 5.163/2004, estabelece que o Ambiente de Contratação Regulado (ACR) é o segmento do mercado de energia elétrica onde as operações de compra e venda de eletricidade ocorrem por meio de licitações. Essas licitações envolvem os agentes de distribuição, que atendem aos consumidores cativos, e os agentes vendedores, como geradores de energia.

Portanto, no Mercado Cativo, os consumidores não têm a liberdade de escolher seus fornecedores de energia, pois estão vinculados às distribuidoras de suas regiões. Esse mercado é projetado para garantir o acesso universal à eletricidade, especialmente para consumidores residenciais e pequenos consumidores comerciais, e é regulado para evitar abusos de preços e assegurar um suprimento confiável de energia elétrica.

Principais Características do ACR:

- Consumidores cativos: o ACR abrange os consumidores cativos, que são aqueles que

não têm a opção de escolher seu fornecedor de energia elétrica. Eles são atendidos pelas distribuidoras locais, adquirindo energia diretamente dessas empresas.

- **Regulação tarifária:** os valores de tarifa e fornecimento de energia no ACR são regulados e definidos pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) em conjunto com outros órgãos regulatórios. Isso garante uma estrutura de preços transparente e justa para os consumidores cativos.
- **Compra de energia:** a aquisição de energia no ACR é realizada através de leilões coordenados pela Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE), com delegação da ANEEL. A Empresa de Pesquisa Energética (EPE) é responsável por analisar as fontes de geração e identificar as mais econômicas em termos de custo e eficiência.
- **Contratos registrados:** as compras e vendas de energia elétrica no ACR são formalizadas por meio de contratos registrados na CCEE. Esses contratos estabelecem as condições de suprimento de energia e os preços acordados entre os agentes de distribuição e os vendedores de energia.
- **Busca pelo menor preço:** nos leilões do ACR, o vencedor é o agente que oferece a menor tarifa para a quantidade de demanda de energia especificada. Isso incentiva a competição entre os geradores e, conseqüentemente, a busca pelo menor preço da energia elétrica que será repassado aos consumidores cativos.

Na Figura 3 é possível observar como o ACR funciona.

**Figura 3** – Mercado Regulado



Fonte: (ABRACEEL, 2019)

### 3.2 Ambiente de Contratação Livre (ACL)

No Ambiente de Contratação Livre (ACL), os agentes têm a liberdade de negociar energia elétrica, preços e prazos de contratos de maneira flexível e direta. Essa livre negociação ocorre principalmente por meio de contratos bilaterais entre os diversos tipos de agentes presentes nesse ambiente.

Principais características do Mercado Livre de Energia (ACL):

- Livre negociação de contratos: no ACL, os agentes têm a capacidade de negociar livremente os contratos de compra e venda de energia elétrica. Isso significa que os consumidores podem estabelecer acordos diretos com geradores, comercializadores ou outros agentes, adaptando os termos dos contratos de acordo com suas necessidades específicas.
- Diversidade de agentes: o ACL acomoda diversos tipos de agentes, incluindo consumidores, autoprodutores, comercializadores, geradores e exportadores. Cada um desses agentes desempenha um papel fundamental na negociação e fornecimento de energia elétrica.
- Diversidade de fontes de energia: no ACL, os consumidores podem adquirir energia de diversas fontes, incluindo fontes convencionais, como usinas hidrelétricas e termelétricas, e fontes incentivadas, como Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs) e usinas de fontes renováveis, como solar, eólica e biomassa.
- Operação regulamentada: apesar da liberdade nas negociações de contratos, o ACL é regulamentado pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) e outros órgãos regulatórios. Isso garante a transparência e a integridade das operações no mercado.
- Maior flexibilidade e gestão de custos: para empresas e consumidores com uma demanda significativa de energia elétrica, o ACL oferece maior flexibilidade na gestão de custos de energia, permitindo que eles escolham as fontes de geração, os fornecedores e as condições contratuais que melhor atendam às suas necessidades.

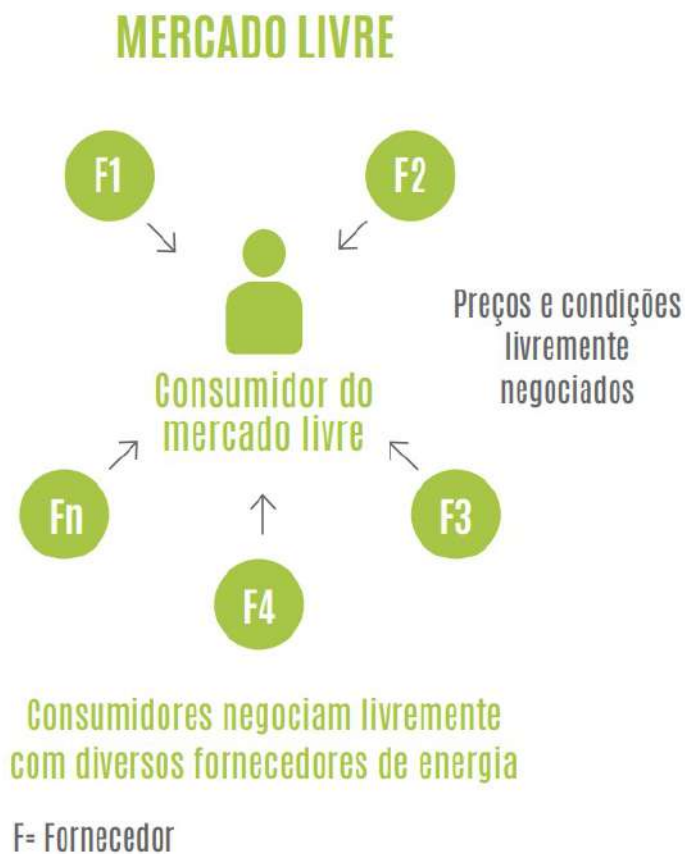
No Ambiente de Contratação Livre (ACL) existem dois tipos de consumidores (Mercado Livre de Energia, 2023):

- Consumidores Livres: consumidores com demanda contratada igual ou superior a 500 kW podem se tornar consumidores livres no ACL. Isso lhes dá a flexibilidade de escolher seus fornecedores de energia e contratar energia de diferentes fontes de geração.

- Consumidores Especiais: consumidores com demanda contratada entre 500 kW e 1 MW também podem participar do ACL. No entanto, eles têm restrições quanto à fonte de energia que podem contratar.

Na Figura 4 é possível observar como o ACL funciona.

**Figura 4** – Mercado Livre



Fonte: (ABRACEEL, 2019)

Na Figura 5, pode-se observar as principais diferenças entre o ACL e ACR.

Figura 5 – Diferenças entre ACL e ACR

	 <b>AMBIENTE LIVRE</b>	 <b>AMBIENTE REGULADO</b>
 <b>PARTICIPANTES</b>	Geradoras, comercializadoras, consumidores livres e especiais	Geradoras, distribuidoras e comercializadoras. As comercializadoras podem negociar energia somente nos leilões de energia existente - (Ajuste e A-1)
 <b>CONTRATAÇÃO</b>	Livre negociação entre os compradores e vendedores	Realizada por meio de leilões de energia promovidos pela CCEE, sob delegação da Aneel
 <b>TIPOS DE CONTRATO</b>	Acordo livremente estabelecido entre as partes	Regulado pela Aneel, denominado Contrato de Comercialização de Energia Elétrica no Ambiente Regulado (CCEAR)
 <b>PREÇO</b>	Acordado entre comprador e vendedor	O preço da compra da energia é estabelecido no leilão e o preço da venda é pela ANEEL

Fonte: (ENERGES, 2021)



## 4 ANÁLISE DAS RECENTES MUDANÇAS REGULATÓRIAS

Explorando as transformações regulatórias que marcaram os últimos anos, este capítulo abordará, em ordem cronológica, as mudanças significativas que influenciaram o setor elétrico brasileiro.

Neste capítulo, não nos deteremos em algumas leis que foram fundamentais para a transformação do mercado elétrico no Brasil, como a Lei nº 9.074/1995, que possibilitou a criação do consumidor livre de energia elétrica. Além disso, a Lei nº 10.848/2004 também foi um marco importante, introduzindo alterações significativas. Esta legislação consolidou a abertura do mercado ao estabelecer as bases para a contratação de energia elétrica no Ambiente de Contratação Livre (ACL) e instituir o conceito de energia incentivada, visando promover a diversificação da matriz energética.

O propósito deste capítulo é apresentar as Portarias e Projetos de Leis mais recentes, destacando as mudanças mais atuais no setor elétrico brasileiro.

### 4.1 Portaria MME nº 514/18 e 465/19

A Portaria MME nº 514/18, que estabelece regulamentações conforme o art. 15, § 3º, da Lei nº 9.074/1995, teve sua origem em uma proposta apresentada pelo Ministério de Minas e Energia (MME). Essa proposta passou por uma fase de consulta pública em 2018, impulsionada pela necessidade percebida de expandir a participação de consumidores no Ambiente de Contratação Livre (ACL). O objetivo subjacente a essa proposta era ampliar a competição no setor elétrico, contribuindo assim para a redução dos custos associados à energia elétrica.

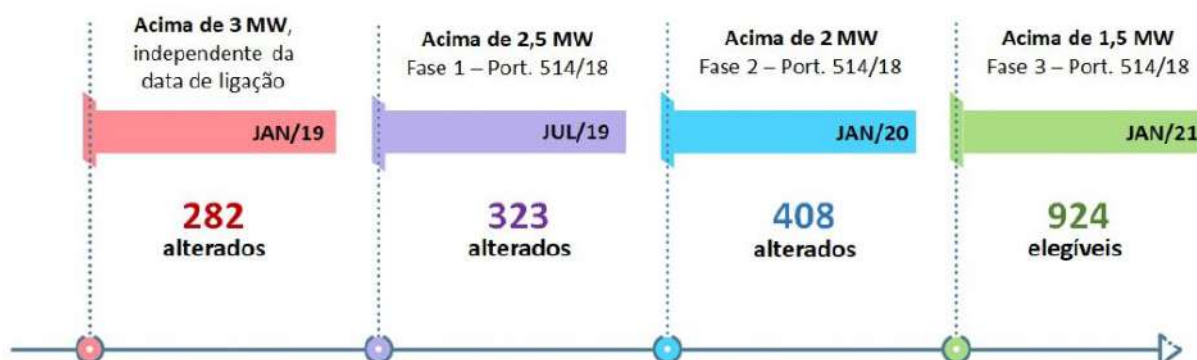
A proposta foi aprovada pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) em 2018 e posteriormente publicada como a Portaria MME nº 514/18 (Brasil, MME, 2018). O objetivo principal dessa medida era ajustar os requisitos mínimos de demanda para a qualificação de consumidores como livres no ACL.

A portaria entrou em vigor em 1º de julho de 2019, marcando a redução dos requisitos mínimos de demanda para consumidores livres para 2.500 kW. Nessa primeira fase, 323 unidades consumidoras passaram a ser classificadas como livres. A redução para 2.000 kW foi implementada em 1º de janeiro de 2020, representando a segunda fase da mudança, com a alteração de 408 unidades consumidoras (ELECTRA, 2020), conforme pode ser observado na Figura 6.

A Portaria MME nº 465/19, também emitida pelo Ministério de Minas e Energia (MME), promoveu ajustes na Portaria MME nº 514/18, visando a redução dos limites de

carga para a contratação de energia elétrica pelos consumidores no ACL.

**Figura 6** – Mudança dos requisitos de demanda



Fonte: (ELECTRA, 2020)

Os novos limites estabelecidos pela Portaria MME nº 465/19 foram os seguintes (Brasil, MME, 2019):

- 1.500 kW a partir de 1º de janeiro de 2021;
- 1.000 kW a partir de 1º de janeiro de 2022;
- 500 kW a partir de 1º de janeiro de 2023.

Além disso, a portaria determinou que até 31 de janeiro de 2022, a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) e a Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE) deveriam apresentar um estudo. Esse estudo abordaria as medidas regulatórias necessárias para viabilizar a abertura do mercado livre para consumidores com carga inferior a 500 kW, incluindo o comercializador regulado de energia, e proporia um cronograma de abertura a ser iniciado em 1º de janeiro de 2024.

#### 4.1.1 Resposta do CCEE - Proposta conceitual para a Abertura do Mercado

Atendendo à solicitação da portaria MME nº 465/19, a Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE) emitiu, em setembro de 2021, uma Nota Técnica com o propósito de apoiar o desenvolvimento sustentável, contínuo e previsível do mercado de energia no Brasil. A proposta conceitual elaborada tem como objetivo fornecer subsídios e estimular discussões sobre a expansão do mercado livre, apresentando a visão da CCEE sobre questões consideradas prioritárias para a viabilização da plena abertura do mercado (CCEE, 2021).

Diversos temas cruciais são impactados ou influenciam significativamente a completa abertura do mercado livre. No entanto, em seu estudo, a CCEE abordou inicialmente

seis temas que considerou mais relevantes no contexto da liberalização do mercado: tratamento da medição, supridor de última instância, comercialização regulada, contratos legados e sobrecontratação, comercialização varejista e modelo de faturamento. A CCEE apresentou seu posicionamento e proposta de estruturação para cada um desses temas, dentro do contexto da expansão do mercado livre. A seguir, serão detalhadas informações sobre cada um deles.

### **Tratamento da medição**

Consumidores livres e especiais que optam pela migração para o Ambiente de Contratação Livre (ACL) enfrentam a necessidade de ajustar os sistemas de medição de suas unidades consumidoras conforme os requisitos vigentes. Cada unidade consumidora é individualmente representada na contabilização do mercado pela CCEE, incluindo aquelas representadas por comercializadores varejistas.

No caso do Grupo B, onde o valor monetário da fatura de energia elétrica é determinado exclusivamente pela quantidade de energia consumida. Essa estrutura demanda apenas um medidor capaz de totalizar a energia consumida ao longo do tempo, como um medidor mensal. Embora projetos de distribuidoras visem a instalação de medidores mais modernos na baixa tensão, a maioria das unidades consumidoras possui medidores mais simples, sem recursos de memória de massa ou telemedição. Isso impossibilita a coleta individualizada de dados de medição em base horária, inviabilizando a agilidade necessária para os prazos de contabilização do mercado livre de energia.

Nesse contexto, a substituição em grande escala desses medidores por modelos mais modernos pode trazer vantagens substanciais para distribuidoras, consumidores e comercializadores varejistas. Contudo, os desafios incluem custos elevados, não implementação imediata e possíveis dificuldades na oferta de equipamentos, tornando a obrigatoriedade da substituição uma potencial barreira para as migrações desses consumidores para o ACL.

Diante dessa análise, a CCEE entende que a troca compulsória dos medidores de baixa tensão não é essencial para viabilizar a abertura do mercado livre. Em vez disso, recomenda a discussão de metodologias para o tratamento dos dados a partir dos medidores atuais.

### **Supridor de última instância (SUI)**

É fundamental assegurar a continuidade do fornecimento para os consumidores afetados pela perda de seus comercializadores varejistas, sem causar impactos significativos para o comercializador regulado.

Nesse cenário, o Supridor de Última Instância (SUI) emerge como uma figura regulatória utilizada em diversos países para garantir temporariamente a continuidade do fornecimento, sem afetar os demais agentes do mercado. Unidades consumidoras que ficam

sem fornecedor são imediatamente designadas ao Supridor de Última Instância de sua região, que assume temporariamente o atendimento até que os consumidores encontrem novos fornecedores. Propõe-se que a distribuidora local assuma o papel de Supridor de Última Instância, dada a segurança e robustez das empresas, a experiência na execução das atividades e a simplicidade de implementação.

O SUI comunicará aos consumidores sobre a condição transitória de atendimento e a necessidade de transferência para novos fornecedores até o prazo definido, sob pena de suspensão do fornecimento ao fim desse período. Considerando os atuais prazos do processo de suspensão de fornecimento para consumidores de baixa tensão, sugere-se inicialmente que o prazo para atendimento pelo SUI seja estabelecido em 3 meses.

### **Comercialização regulada**

Num contexto de abertura total do mercado livre, a comercialização regulada refere-se ao modelo adotado para atender os consumidores que optam por manter seu fornecimento de energia nas condições reguladas atuais (mercado cativo), caso essa opção seja permitida. A decisão sobre a abertura do mercado pode ser mandatária, envolvendo todos os consumidores no ambiente competitivo, ou voluntária, permitindo a continuidade do atendimento por meio de tarifas reguladas. No entanto, os Projetos de Lei em tramitação não indicam a intenção de uma abertura mandatária com a extinção da comercialização regulada.

Diante desse contexto, a CCEE defende a manutenção da comercialização regulada para atender os seguintes perfis de consumidores:

- Beneficiados por políticas públicas;
- Que não optaram por alterar o fornecedor de energia;
- Que optaram por retornar ao atendimento regulado; e
- Que não sejam de interesse das estratégias comerciais dos comercializadores varejistas.

Sugere-se ainda, que inicialmente, as distribuidoras locais continuem desempenhando o papel de comercializador regulado.

### **Contratos legados e sobrecontratação**

Com a plena abertura do mercado, o aumento na migração de consumidores para o ACL pode ter implicações diretas no equilíbrio do portfólio de contratos das distribuidoras. Isso pode resultar em sobrecontratações, impactando os resultados das empresas e impondo custos adicionais aos demais consumidores. Para mitigar esses efeitos, a CCEE sugere algumas iniciativas:

- Evitar novos contratos;
- Separação de lastro e energia;
- Aprimorar a comunicação entre os ambientes de contratação;
- Gestão ativa do portfólio das distribuidoras;
- Rever contratos legados.

### **Comercialização varejista**

O comercializador varejista assume todas as responsabilidades operacionais diante do mercado atacadista e da CCEE em representação dos consumidores que atende, simplificando especialmente a migração para o ACL, especialmente para consumidores de menor porte.

O papel crucial desempenhado pelo comercializador varejista na viabilização da abertura total do mercado é inegável. Entretanto, desde sua criação, diversas oportunidades de aprimoramento têm sido identificadas. Portanto, a CCEE propõe melhorias para a figura do comercializador varejista, incluindo a manutenção do registro das relações contratuais entre os comercializadores varejistas e seus clientes junto ao agente de medição, bem como a flexibilização da representação varejista de cargas próprias (grupo econômico), entre outros a serem identificados ao longo do amadurecimento da atividade.

### **Modelo de faturamento**

Atualmente, a faturação de energia para os consumidores livres ocorre de maneira distinta entre o uso dos sistemas e a energia. Contudo, diante da plena abertura do mercado, a CCEE considera que o envio de uma fatura única traz vantagens. Isso simplifica a compreensão por parte dos consumidores, mantendo um processo ao qual já estão familiarizados, e facilita a detecção de inadimplências, além de eventuais ações para interrupção do fornecimento.

Quanto à definição do agente responsável pelo envio da fatura unificada, seja a distribuidora ou o comercializador varejista, ambas as alternativas são consideradas viáveis. Cada uma apresenta vantagens específicas que devem ser avaliadas para a tomada de decisão.

#### **4.1.2 Resposta da ANEEL - Nota Técnica nº 10/2022–SRM/ANEEL**

Assim como a CCEE, a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), em conformidade com a solicitação da portaria MME nº 465/19, emitiu, em 31 de janeiro de 2022, seu estudo acerca das medidas regulatórias necessárias para viabilizar a abertura do mercado livre a consumidores com carga inferior a 500 kW. Esse estudo engloba o

papel do comercializador regulado de energia e propõe um cronograma de abertura a ser iniciado em 1º de janeiro de 2024 (ANEEL, 2022).

Para conduzir essa análise, foi instaurada a Tomada de Subsídios nº 10/2021, que abordou uma série de questões consideradas cruciais para proporcionar uma compreensão mais aprofundada dos principais aspectos relacionados à abertura do mercado livre para consumidores com carga inferior a 500 kW. No total, foram recebidas 692 respostas provenientes de 52 instituições. A seguir, serão abordados alguns tópicos presentes nas questões discutidas.

### **Dos impactos advindos da abertura do mercado de energia**

A inicial questão levantada na Tomada de Subsídios (TS) procurou dar início à reflexão sobre os efeitos, tanto benéficos quanto adversos, que a liberalização do mercado pode introduzir no setor elétrico brasileiro e na sociedade como um todo.

Dentre os impactos citados como vantajosos em relação à abertura do mercado livre de energia elétrica, ressaltamos os seguintes:

- Maior liberdade para os consumidores negociarem e escolherem seus fornecedores de energia;
- Maior competição na venda de energia e aumento da eficiência entre os fornecedores;
- Mais autonomia e melhor gestão de preferências e riscos por parte do consumidor;
- O consumidor assume um papel mais ativo, podendo optar por uma variedade de produtos, prazos e preços que melhor atendem o seu perfil de consumo;

Com relação aos impactos alegados como negativos, destacamos os seguintes:

- Risco de sobrecontratação das distribuidoras;
- Precificação potencialmente mais instável e possibilidade de aumento das tarifas para os consumidores que permanecerem no ACR se as regras atualmente em vigor não forem alteradas e as distorções corrigidas;
- Custo elevado de adequação do sistema de medição de faturamento;
- Maior complexidade para regulação e fiscalização;

### **Da opção de escolha do fornecedor de energia elétrica**

Em outra questão, indagou-se se a decisão de optar pelo fornecedor de energia elétrica deve ser facultada a todos os consumidores com carga inferior a 500 kW ou se

existem circunstâncias em que a migração para o Ambiente de Contratação Livre (ACL) não deveria ser autorizada.

A maioria das respostas indicou que a escolha do fornecedor deve ser permitida de maneira voluntária a todos os consumidores que atendam aos critérios, ou seja, que tenham uma carga inferior a 500 kW, exceto àqueles que possuam subsídios tarifário.

A maioria das contribuições para esse tópico sustenta que, uma vez estabelecida a abertura do ACL para um novo grupo de consumidores, seja por meio da redução de requisitos de consumo, demanda, nível de tensão ou qualquer outro critério definido por lei ou pelo poder concedente, a opção de escolha do fornecedor deve ser estendida a todos esses consumidores. Desse modo, a abertura poderia ser realizada de maneira gradual, concedendo ao consumidor a oportunidade de fazer essa escolha.

### **Do tratamento dos contratos legados**

Em seu estudo, a ANEEL aponta, que visto que as distribuidoras já asseguraram contratos de longo prazo para atender sua demanda, à medida que os consumidores decidem migrar para o ACL, a participação das concessionárias no mercado diminuirá. Essa diminuição pode resultar em uma situação de sobrecontratação para as distribuidoras, potencialmente ocasionando um aumento nas tarifas para os consumidores que permanecerem no Ambiente de Contratação Regulada (ACR).

Nesse contexto, em resposta a essa questão, diversos agentes e instituições apresentaram contribuições que podem ser consolidadas e resumidas nos seguintes aspectos:

- Respeito aos contratos;
- Abertura escalonada;
- Mecanismos de gerenciamento do portfólio de contratos;
- Regra de transição;
- Não aumentar os contratos legados e priorizar a contratação via reserva de capacidade.

### **Do comercializador regulado de energia e do supridor de última instância**

Em linhas gerais, a ANEEL entende o Supridor de Última Instância (SUI) como uma medida de precaução diante da saída de fornecedores do mercado, seja por falência ou revogação de licenças de operação, por exemplo. Além disso, o SUI é visto como uma forma de proteção para consumidores inativos ou aqueles com dificuldades de pagamento.

Existem diversas abordagens possíveis para a implementação do SUI, tanto em relação à escolha do provedor desse serviço quanto dos consumidores elegíveis. Em geral, esse serviço seria fornecido pela distribuidora local.

No que diz respeito ao comercializador regulado, trata-se da entidade responsável por fornecer energia aos consumidores que permanecem no Ambiente de Contratação Regulada (ACR) ou desejam retornar, se essa opção estiver disponível. Muitas respostas a essa questão sugerem que o comercializador regulado seja vinculado à distribuidora local e assuma também a função de SUI, pelo menos inicialmente, recebendo uma remuneração adequada por isso. Posteriormente, tais responsabilidades poderiam ser transferidas para outro agente de mercado por meio de um processo competitivo.

Encerrando sua análise, a ANEEL destacou a necessidade de aprimoramentos regulatórios nos seguintes aspectos:

- implementação de campanhas de esclarecimento e conscientização dos consumidores a respeito do processo de migração e atuação no ACL;
- indicação para que os fornecedores varejistas tenham um produto padrão divulgado na internet, de modo a permitir a simulação e comparação de produtos razoavelmente padronizados, em ambientes de confiança, que garantam uma escolha consciente dos custos, benefícios e riscos envolvidos;
- regulamentação contra abusos de poder de mercado e acesso à informação dos consumidores, no caso de grupos econômicos que possuam distribuidoras e agentes de comercialização no mercado livre;
- determinação para que os comercializadores de consumidores residenciais estabeleçam canais de atendimento acessíveis e atuem como disseminadores de informação, contribuindo para a capacitação dos consumidores à nova realidade;
- condições e requisitos (critérios, prazos, necessidade de estar adimplente e comunicar a decisão de saída para a distribuidora, por exemplo) para a migração dos consumidores regulados ao ambiente de comercialização livre;
- estabelecer prazos para atendimento e ligações de novos consumidores por parte das comercializadoras;
- forma de apresentação das faturas de energia elétrica aos consumidores com carga inferior a 500 kW, atendidos no ACL;
- procedimento para a migração de consumidores com a atual medição eletromecânica (definição da curva de carga do consumidor e procedimento para tratar o descasamento entre os dados de medição e o processamento da contabilização na CCEE);
- comercialização varejista;
- desligamento de integrantes da CCEE;



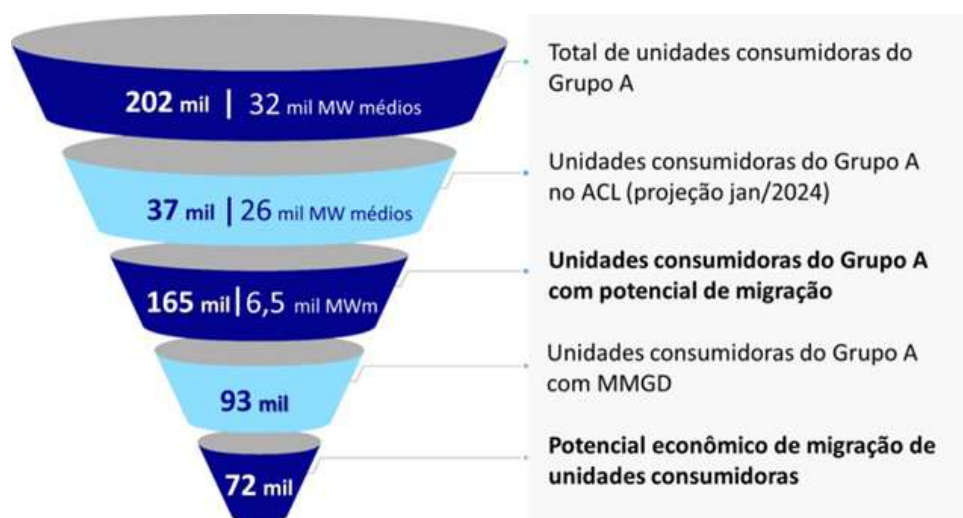
- suspensão do fornecimento de unidades consumidoras modeladas na CCEE;
- encerramento da representação de consumidores por gerador varejista ou por comercializador varejista;
- procedimento de corte de consumidores inadimplentes; e
- suprimento pela distribuidora de consumidores desligados de seu supridor no ACL por motivo de desligamento do supridor da CCEE.

#### 4.2 Portaria MME nº 50/22

A Portaria MME nº 50/22, publicada em 27 de setembro de 2022, representa um marco significativo no setor elétrico brasileiro ao definir importantes diretrizes para a abertura do mercado livre de energia elétrica para consumidores classificados como Grupo A. Emitida pelo Ministério de Minas e Energia (MME), a portaria foi criada com base no art. 15, § 3º, da Lei nº 9.074/1995 e no art. 4º, parágrafo único, do Decreto nº 10.139/2019.

O documento estabelece que, a partir de 1º de janeiro de 2024, os consumidores classificados como Grupo A, de acordo com a regulamentação em vigor, terão a opção de escolher seu fornecedor de energia elétrica entre concessionários, permissionários ou autorizados do Sistema Interligado Nacional (SIN). Para facilitar esse processo, esses consumidores serão representados por um agente varejista perante a Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE) (Brasil, MME, 2022a).

Atualmente, há 202 mil pontos de consumo conectados à alta tensão. Segundo as estimativas da CCEE, é esperado que, até o final de 2023, 165 mil dessas unidades permaneçam no mercado regulado. Dentro desse grupo, é projetado que aproximadamente 93 mil pontos de consumo adotem o modelo de micro e minigeração distribuída até o final de 2023 (CCEE, 2023). Com isso, apesar da possibilidade de migração para o mercado livre, a viabilidade econômica para essa mudança é esperada ser limitada para a maioria desses casos. Assim, restam cerca de 72 mil fábricas, escritórios e estabelecimentos comerciais com potencial para ingressar no segmento livre a partir de janeiro do próximo ano, conforme podemos observar na Figura 7.

**Figura 7** – Potenciais consumidores que poderão migrar ao mercado livre de energia

Fonte: (CCEE, 2023)

#### 4.3 Portaria MME nº 690/22

A Portaria MME nº 690/2022, publicada pelo Ministério de Minas e Energia (MME) em 29 de setembro de 2022, evidencia o compromisso do MME com a modernização e a abertura do setor elétrico brasileiro (Brasil, MME, 2022b). Ao divulgar uma minuta de portaria para consulta pública, focada na redução do limite de carga para contratação de energia elétrica no mercado livre por parte dos consumidores de baixa tensão, essa medida se destaca como um passo importante para a concretização da abertura total do mercado livre.

Ao permitir que consumidores atendidos em baixa tensão, incluindo aqueles das Classes Residencial e Rural, possam optar pela compra de energia elétrica de diversos concessionários, permissionários ou autorizados do Sistema Interligado Nacional (SIN), a portaria busca ampliar as oportunidades de escolha e promover uma maior competição no fornecimento de energia elétrica. Essa iniciativa é crucial para incentivar a inovação, estimular a eficiência e proporcionar benefícios tangíveis aos consumidores.

A proposta mantém a distinção entre os segmentos de atacado e varejo, conforme estabelecido na Portaria MME nº 50/2022. Dessa forma, os consumidores de baixa tensão que optarem por ingressar no mercado livre serão representados por um agente varejista perante a CCEE. Essa segregação proporciona uma estrutura clara e organizada para a transição dos consumidores para o mercado livre, garantindo a eficiência e a transparência do processo.

Abaixo estão detalhes sobre os principais aspectos da minuta de portaria:

##### 1. Redução do Limite de Carga:

- A partir de 1º de janeiro de 2026, os consumidores atendidos em baixa tensão (exceto os das Classes Residencial e Rural) poderão optar pela compra de energia elétrica de qualquer concessionário, permissionário ou autorizado do Sistema Interligado Nacional.
- A partir de 1º de janeiro de 2028, os consumidores atendidos em baixa tensão das Classes Residencial e Rural também terão essa opção.

## 2. Representação por Agente Varejista:

- Os consumidores que optarem pela compra de energia elétrica serão representados por um agente varejista perante a Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE).

## 3. Responsabilidade das Concessionárias e Permissionárias:

- As concessionárias e permissionárias de distribuição de energia elétrica, na figura de Supridores de Última Instância (SUI), serão responsáveis pelo atendimento aos consumidores da sua área de concessão em caso de encerramento da representação por agente varejista.

## 4. Informação e Conscientização:

- A Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) deverá desenvolver campanhas de informação e conscientização direcionadas aos consumidores com pelo menos trezentos e sessenta e cinco dias de antecedência das datas previstas para a opção de compra de energia elétrica.

Com essa proposta, o MME reforça seu compromisso com a modernização do setor elétrico, buscando criar um ambiente mais dinâmico e competitivo, ao mesmo tempo em que proporciona aos consumidores a oportunidade de exercerem sua escolha de forma mais ampla e alinhada às suas necessidades específicas.

### 4.4 Projeto de Lei nº 1.917/2015

Intitulado como "Portabilidade da Conta de Luz", o Projeto de Lei nº 1.917/2015 propõe a abertura total do mercado livre de energia após seis anos de sua aprovação. Entre as legislações que o PL sugere alterações, destaca-se a Lei nº 9.074, de 7 de julho de 1995 (BRASIL, 2015). A seguir, exploraremos as modificações propostas por este Projeto de Lei nesta lei específica.

Conforme mencionado anteriormente, dentro do prazo de até seis anos após a aprovação da Lei, o poder concedente deverá reduzir gradualmente os limites de carga

e tensão até alcançar todas as unidades consumidoras, inclusive aquelas atendidas por tensão inferior a 2,3 kV.

Para isso, será necessário apresentar um plano para a extinção integral do requisito mínimo de carga para essas unidades consumidoras, contendo, pelo menos:

- Ações de comunicação para conscientização dos consumidores visando a sua atuação em um mercado liberalizado;
- Proposta de ações para aprimoramento da infraestrutura de medição e implantação de redes inteligentes, com foco na redução de barreiras técnicas e dos custos dos equipamentos;
- Separação das atividades de comercialização regulada de energia, inclusive suprimento de última instância, e de prestação do serviço público de distribuição de energia elétrica;
- Regulamentação para o suprimento de última instância, inclusive no que se refere às condições econômicas e financeiras para a viabilidade e sustentabilidade dessa atividade.

O Projeto de Lei também trata do agente varejista, onde todas as unidades consumidoras com carga inferior a 500 kW serão representadas por esse agente perante a Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE).

O PL estipula que qualquer pessoa jurídica que cumpra os requisitos definidos pelo órgão regulador do setor elétrico poderá atuar como agente varejista, independentemente de comercializar energia com seus representados ou apenas atuar como agregador de carga.

Os requisitos mínimos para atuação como agente varejista serão definidos pelo órgão regulador do setor elétrico e devem contemplar:

- Capacidade financeira compatível com o volume de energia representada na CCEE;
- Obrigatoriedade de divulgação do preço de referência de pelo menos um produto padrão definido pelo órgão regulador do setor elétrico, caso o agente varejista seja comercializador ou produtor independente de energia;
- Carga representada de consumidores varejistas de pelo menos 3.000 kW, incluindo a carga própria, se houver.

Segundo a última atualização no site da Câmara dos Deputados (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2023a), datada de 20 de setembro de 2023, o Deputado Eduardo da Fonte (PP/PE) protocolou um requerimento para incluir, de imediato, o projeto de lei em discussão na pauta de votações (Ordem do Dia). O deputado destaca que o mencionado projeto recebeu aprovação de uma Comissão Especial em 2021. Apesar de inicialmente sujeito a uma decisão conclusiva nas comissões, o projeto foi objeto de recurso, direcionando-o para apreciação pelo Plenário. Por fim, o deputado enfatiza a relevância significativa do projeto, salientando seu impacto nos consumidores de energia elétrica no país.

#### 4.5 Projeto de Lei nº 414/2021

O Projeto de Lei nº 414/2021, elaborado pelo ex-senador Cássio Cunha Lima e anteriormente identificado como PLS nº 232/2016 passou por modificações com o propósito

de detalhar ainda mais a modernização do setor elétrico. O foco deste projeto é implementar gradativamente a abertura do mercado livre de energia em um período de até 42 meses a partir da sua publicação, abrangendo todas as unidades consumidoras, inclusive aquelas atendidas em baixa tensão, inferior a 2,3 kV (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2023b).

Ao contrário do projeto mencionado anteriormente, o foco deste é implementar gradativamente a abertura do mercado livre de energia em um período de até 42 meses a partir da sua publicação, abrangendo todas as unidades consumidoras, inclusive aquelas atendidas em baixa tensão, inferior a 2,3 kV (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2023b).

Para atingir esse objetivo, é estabelecido que o Poder Executivo deve apresentar um plano em até 24 meses a partir da publicação da Lei. Esse plano deve incluir, no mínimo, ações de comunicação aos consumidores, regulamentação para a melhoria da infraestrutura de medição e faturamento por meio digital. Além disso, o plano deve abordar o estímulo à inovação e modernização das redes, regulamentação para o suprimento de última instância, bem como uma avaliação detalhada dos custos, impactos e benefícios decorrentes das alterações propostas.

Assim como já citado anteriormente nesse mesmo capítulo, o PL nº 414/2021 também aborda a figura do agente varejista, estabelecendo como obrigatório que toda unidade consumidora com carga inferior a 500 kW seja representada por um agente dessa natureza. Para se tornar um agente varejista, qualquer pessoa jurídica que atenda aos requisitos estipulados poderá pleitear essa função, cabendo à Aneel a definição desses critérios. A agência reguladora prevê que o agente varejista deve possuir uma capacidade financeira mínima compatível com o volume de energia elétrica representada na CCEE, além da obrigação de divulgar o preço de referência de pelo menos um produto padrão, também determinado pela Aneel. O projeto de lei também aborda a possibilidade de interrupção física do fornecimento para consumidores varejistas que estejam inadimplentes em contratos bilaterais.

Da mesma forma, o Projeto de Lei introduz o conceito de Supridor de Última Instância (SUI) como uma nova entidade no mercado. Essa iniciativa é proposta como uma medida preventiva diante da retirada de fornecedores do mercado, ou para consumidores que estão inativos ou inadimplentes. O SUI é concebido como uma solução transitória para os consumidores, proporcionando um período de transição até que eles encontrem um novo fornecedor.

Outro ponto relevante abordado no projeto refere-se à ocorrência de excedente involuntário de energia elétrica contratada pela distribuidora. Nessa situação, estabelece-se que esse excedente deve ser distribuído entre todos os consumidores do Ambiente de Contratação Regulada e Livre.

Além disso, fica estipulado que as unidades consumidoras do ACR que optarem

por migrar para o mercado livre estão sujeitas ao pagamento de encargo tarifário. Esse encargo será cobrado proporcionalmente ao consumo de energia elétrica e destinado a cobrir os custos remanescentes das operações financeiras contratadas. Essa medida visa garantir a moderação tarifária e abranger os encargos tarifários aplicáveis exclusivamente aos consumidores regulados.

Determina-se, ainda, que a partir da aprovação do projeto de lei, será iniciado um prazo de 24 meses para realizar a segregação das atividades de comercialização e distribuição de energia. Adicionalmente, a Aneel terá um período de até 60 meses para implementar modalidades tarifárias específicas para as unidades consumidoras conectadas em tensão de fornecimento inferior a 2,3 kV (grupo B). Essas modalidades devem viabilizar a cobrança das componentes tarifárias de distribuição e transmissão com base na demanda dos consumidores.

De acordo com a análise da ABRACEEL (ABRACEEL, 2023), a aprovação do PL nº 414/2021 representaria um avanço significativo para o Brasil, colocando-o em 4º lugar no ranking global de liberdade no setor de energia elétrica, conforme ilustrado na Figura 8.

Por fim, segundo a mais recente atualização disponível no site da Câmara dos Deputados (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2023b), datada de 28 de setembro de 2023, o Deputado Fernando Marangoni (UNIÃO/SP) registrou um requerimento solicitando a formação de uma Comissão Especial dedicada à análise do PL nº 414/2021. O parlamentar enfatiza que, embora tenha havido uma decisão para criar a Comissão Especial em 22 de março de 2023, esse processo não foi efetivado, tornando-se, portanto, imperativa a imediata criação e constituição da mesma.

Figura 8 – Ranking Internacional de Liberdade de Energia Elétrica

### Ranking internacional de liberdade de energia elétrica no Mercado Livre

1°	 Japão	Todos os consumidores	30°	 Estônia	Todos os consumidores
2°	 Coreia do Sul	Todos os consumidores	31°	 Luxemburgo	Todos os consumidores
3°	 Alemanha	Todos os consumidores	32°	 Letônia	Todos os consumidores
4°	 França	Todos os consumidores	33°	 El Salvador	Todos os consumidores
5°	 Reino Unido	Todos os consumidores	34°	 Chipre	Todos os consumidores
6°	 Itália	Todos os consumidores	35°	 Malta	Todos os consumidores
7°	 Espanha	Todos os consumidores	36°	 Estados Unidos	Todos livres em 19 Estados
8°	 Austrália	Todos os consumidores	37°	 Rússia	Todos livres exceto residencial
9°	 Polônia	Todos os consumidores	38°	 Canadá	Todos livres em Ontário e Alberta
10°	 Suécia	Todos os consumidores	39°	 Turquia	Acima de 0,20 kW
11°	 Noruega	Todos os consumidores	40°	 Singapura	Acima de 4,5 kW
12°	 Holanda	Todos os consumidores	41°	 Colômbia	Acima de 100 kW
13°	 Bélgica	Todos os consumidores	42°	 Guatemala	Acima de 100 kW
14°	 Finlândia	Todos os consumidores	43°	 Panamá	Acima de 100 kW
15°	 Áustria	Todos os consumidores	44°	 Peru	Acima de 200 kW
16°	 República Tcheca	Todos os consumidores	45°	 Uruguai	Acima de 250 kW
17°	 Suíça	Todos os consumidores	46°	 Argentina	Acima de 300 kW
18°	 Grécia	Todos os consumidores	<b>47°</b>	<b> Brasil</b>	<b>Acima de 500 kW</b>
19°	 Romênia	Todos os consumidores	48°	 Chile	Acima de 500 kW
20°	 Portugal	Todos os consumidores	49°	 Filipinas	Acima de 750 kW
21°	 Nova Zelândia	Todos os consumidores	50°	 Taiwan	Acima de 750 kW
22°	 Hungria	Todos os consumidores	51°	 Índia	Acima de 1.000kW
23°	 Bulgária	Todos os consumidores	52°	 México	Acima de 1000kW
24°	 Dinamarca	Todos os consumidores	53°	 Equador	Acima de 1.000kW
25°	 Irlanda	Todos os consumidores	54°	 Rep. Dominicana	Acima de 1.000kW
26°	 Eslováquia	Todos os consumidores	55°	 Bolívia	Acima de 1.000kW
27°	 Eslovênia	Todos os consumidores	56°	 China	Em processo de abertura de mercado
28°	 Croácia	Todos os consumidores			
29°	 Lituânia	Todos os consumidores			

Fonte: (ABRACEEL, 2023)

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A evolução das alterações nas leis referentes ao mercado livre de energia no Brasil revela uma tendência de abertura do mercado para consumidores de menor porte. A abertura total do mercado livre, englobando consumidores com carga inferior a 500 kW, representa uma transformação significativa no cenário elétrico do país.

No entanto, essa mudança traz consigo tanto benefícios quanto desafios. A maior competição entre os fornecedores de energia é uma consequência positiva, podendo resultar em preços mais vantajosos para os consumidores. Além disso, a abertura do mercado livre concede aos consumidores um maior controle sobre seu consumo de energia, o que pode resultar em economias financeiras. Contudo, a implementação do mercado livre de energia também apresenta desafios. Consumidores de menor porte podem enfrentar dificuldades devido à falta de conhecimento ou experiência necessários para participar desse mercado. Outro desafio associado à abertura completa do mercado é a possibilidade de uma maior volatilidade nos preços da energia.

Determinar se a abertura do mercado livre para todos os consumidores será eficaz é uma tarefa desafiadora. O sucesso dessas mudanças dependerá da implementação apropriada. É crucial estabelecer regulamentações e fiscalizações adequadas para assegurar um equilíbrio entre competição, sustentabilidade e confiabilidade no fornecimento de energia elétrica. Dada a complexidade das leis e regulamentos do setor elétrico, é importante acompanhar de perto o desenvolvimento e a execução dessas propostas, a fim de avaliar seu impacto real no mercado e na sociedade em geral.

Este trabalho proporcionou uma compreensão mais ampla do complexo e vital setor elétrico brasileiro, abrangendo desde seus órgãos reguladores até a dinâmica do mercado e as inovações propostas. Tornou-se evidente a complexidade e a importância de examinar minuciosamente cada aspecto durante a transição para um mercado mais aberto.



## REFERÊNCIAS

2WECOBANK. *Guia do PL 1917: Principais Dúvidas da Proposta de Abertura do Mercado Livre de Energia*. 2022. Acesso em 09 de Outubro de 2023. Disponível em: <<https://2wecobank.com.br/guia-do-pl-1917-principais-duvidas-da-proposta-de-abertura-do-mercado-livre-de-energia/>>.

ABRACEEL. Cartilha mercado livre de energia - um guia básico para quem deseja comprar sua energia elétrica no mercado livre. 2019. Acesso em 28 de Setembro de 2023. Disponível em: <[https://abraceel.com.br/wp-content/uploads/2019/05/ABRACEEL\\_process\\_230519.pdf](https://abraceel.com.br/wp-content/uploads/2019/05/ABRACEEL_process_230519.pdf)>.

ABRACEEL. *Cartilha do Consumidor Livre de Energia*. 2020. Disponível em: <<https://abraceel.com.br/wp-content/uploads/post/2020/10/Cartilha-do-Consumidor-Livre-3.pdf>>.

ABRACEEL. *Brasil avança, mas permanece na rabeira em ranking global que avalia liberdade do consumidor de energia*. 2023. Disponível em: <<https://abraceel.com.br/press-releases/2023/07/brasil-avanca-mas-permanece-na-rabeira-em-ranking-global-que-avalia-liberdade-do-consumidor-de-energia>>.

ABRADEE. Entenda a indústria de energia elétrica - módulo 1: A indústria de energia elétrica. 2019. Acesso em 20 de Setembro de 2023. Disponível em: <[https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/7576897/mod\\_resource/content/0/M%C3%93DULO%201%20-%20A%20IND%C3%93STRIA%20DE%20ENERGIA%20EL%C3%89TRICA.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/7576897/mod_resource/content/0/M%C3%93DULO%201%20-%20A%20IND%C3%93STRIA%20DE%20ENERGIA%20EL%C3%89TRICA.pdf)>.

ABRADEE. *Visão Geral do Setor no site da Associação Brasileira de Distribuidores de Energia Elétrica (ABRADEE)*. 2023. Acesso em 20 de Setembro de 2023. Disponível em: <<https://abradee.org.br/visao-geral-do-setor/>>.

AGÊNCIA EY. *Abertura total do mercado de energia - Consulta Pública*. 2023. Acesso em 09 de Outubro de 2023. Disponível em: <[https://www.ey.com/pt\\_br/agencia-ey/noticias/abertura-total-mercado-energia-consulta-publica](https://www.ey.com/pt_br/agencia-ey/noticias/abertura-total-mercado-energia-consulta-publica)>.

ANEEL. *Nota Técnica nº 10/2022-SRM/ANEEL*. 2022. Acesso em 12 de Outubro de 2023. Disponível em: <[https://antigo.aneel.gov.br/web/guest/tomadas-de-subsidios?p\\_p\\_id=participacaopublica\\_WAR\\_participacaopublicaportlet&p\\_p\\_lifecycle=2&p\\_p\\_state=normal&p\\_p\\_mode=view&p\\_p\\_cacheability=cacheLevelPage&p\\_p\\_col\\_id=column-2&p\\_p\\_col\\_count=1&\\_participacaopublica\\_WAR\\_participacaopublicaportlet\\_ideDocumento=45742&\\_participacaopublica\\_WAR\\_participacaopublicaportlet\\_tipoFaseReuniao=fase&\\_participacaopublica\\_WAR\\_participacaopublicaportlet\\_jspPage=%2Fhtml%2Fpp%2Fvisualizar.jsp](https://antigo.aneel.gov.br/web/guest/tomadas-de-subsidios?p_p_id=participacaopublica_WAR_participacaopublicaportlet&p_p_lifecycle=2&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_cacheability=cacheLevelPage&p_p_col_id=column-2&p_p_col_count=1&_participacaopublica_WAR_participacaopublicaportlet_ideDocumento=45742&_participacaopublica_WAR_participacaopublicaportlet_tipoFaseReuniao=fase&_participacaopublica_WAR_participacaopublicaportlet_jspPage=%2Fhtml%2Fpp%2Fvisualizar.jsp)>.

ANEEL. *Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL)*. 2023. Acesso em 13 de Setembro de 2023. Disponível em: <<https://www.gov.br/aneel/pt-br/aceso-a-informacao/institucional/a-aneel>>.

BASTOS, S. Proposta de um arcabouço analítico na perspectiva relacional para auxílio à gestão de estratégias políticas empresariais: Foco no setor elétrico

brasileiro. Rio de Janeiro, 2012. Acesso em 20 de Setembro de 2023. Disponível em: <<https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/projetosEspeciais/ETDs/consultas/conteudo.php?strSecao=resultado&nrSeq=19891@1>>.

BRASIL. *Projeto de Lei n. 1917, de 15 de junho de 2015*. 2015. Acesso em 12 de Outubro de 2023. Disponível em: <<https://static.poder360.com.br/2021/12/pl1917-2015-mercado-livre-versaofinal-camara-dos-deputados.pdf>>.

Brasil, MME. *Portaria nº 514, de 4 de dezembro de 2018*. 2018. Acesso em 12 de Outubro de 2023. Disponível em: <<https://www.gov.br/mme/pt-br/aceso-a-informacao/legislacao/portarias/2018/portaria-n-514-2018.pdf/view>>.

Brasil, MME. *Portaria nº 465, de 12 de dezembro de 2019*. 2019. Acesso em 12 de Outubro de 2023. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-465-de-12-de-dezembro-de-2019.-233554889>>.

Brasil, MME. *Portaria nº 50, de 27 de setembro de 2022*. 2022. Acesso em 12 de Outubro de 2023. Disponível em: <<https://in.gov.br/web/dou/-/portaria-normativa-n-50/gm/mme-de-27-de-setembro-de-2022-432279937>>.

Brasil, MME. *Portaria nº 690, de 29 de setembro de 2022*. 2022. Acesso em 12 de Outubro de 2023. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-n-690/gm/mme-de-29-de-setembro-de-2022-433220204>>.

Brasil, MME. *Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico (CMSE)*. 2023. Acesso em 13 de Setembro de 2023. Disponível em: <<https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/conselhos-e-comites/cmse>>.

Brasil, MME. *Conselho Nacional de Política Energética (CNPE)*. 2023. Acesso em 11 de Setembro de 2023. Disponível em: <<https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/conselhos-e-comites/cnpe>>.

Brasil, MME. *Ministério de Minas e Energia (MME)*. 2023. Acesso em 13 de Setembro de 2023. Disponível em: <<https://antigo.mme.gov.br/web/guest/aceso-a-informacao/institucional/o-ministerio>>.

CCEE. *CCEE – Papéis e Responsabilidades*. 2005. Acesso em 13 de Setembro de 2023. Disponível em: <<http://www.ifba.edu.br/PROFESSORES/castro/ccee.pdf>>.

CCEE. *Proposta conceitual para a Abertura do Mercado*. 2021. Acesso em 12 de Outubro de 2023. Disponível em: <[https://www.ccee.org.br/documents/80415/919440/NT%20CCEE\\_Proposta%20conceitual%20para%20a%20Abertura%20do%20Mercado.pdf/f1047c70-d85f-68f0-1953-5b10581d8741](https://www.ccee.org.br/documents/80415/919440/NT%20CCEE_Proposta%20conceitual%20para%20a%20Abertura%20do%20Mercado.pdf/f1047c70-d85f-68f0-1953-5b10581d8741)>.

CCEE. *CCEE estima que até 72 mil novos consumidores poderão migrar ao mercado livre de energia na abertura para a alta tensão*. 2023. Acesso em 12 de Outubro de 2023. Disponível em: <<https://www.ccee.org.br/pt/web/guest/-/ccee-estima-que-ate-72-mil-novos-consumidores-poderao-migrar-ao-mercado-livre-de-energia-na-abo>>.

CCEE. *Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE)*. 2023. Acesso em 13 de Setembro de 2023. Disponível em: <<https://www.ccee.org.br/web/guest/sobrenos>>.

CCEE. *A estrutura do setor elétrico e a CCEE*. 2023. Acesso em 11 de Setembro de 2023. Disponível em: <<https://capacita.ccee.org.br/auth/signin>>.

CNI. Impacto do aumento econômico do aumento no preço da energia elétrica. Brasília, 2021. Acesso em 09 de Outubro de 2023. Disponível em: <<https://static.poder360.com.br/2021/11/Impacto-economico-prec%CC%A7o-energia-cni.pdf>>.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. *Projeto de Lei PL 1917/2015 e seus apensados*. 2023. Disponível em: <<https://www.camara.leg.br/propostas-legislativas/1307190>>.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. *Projeto de Lei PL 414/2021 (N<sup>o</sup> Anterior: PLS 232/2016)*. 2023. Disponível em: <<https://www.camara.leg.br/propostas-legislativas/2270036>>.

ELECTRA. *CCEE prepara redução de requisitos para consumidor livre a partir de janeiro de 2021*. 2020. Acesso em 12 de Outubro de 2023. Disponível em: <<https://electraenergy.com.br/es/ccee-prepara-reducao-de-requisitos-para-consumidor-livre-a-partir-de-janeiro-de-2021-3/>>.

ENERGES. *Diferença entre ACR e ACL*. 2021. Acesso em 28 de Setembro de 2023. Disponível em: <<https://energes.com.br/diferenca-entre-acr-e-acl/>>.

EPE. *Empresa de Pesquisa Energética (EPE)*. 2023. Acesso em 13 de Setembro de 2023. Disponível em: <<https://www.epe.gov.br/pt/a-epe/quem-somos>>.


Instituto E+. *Transição energética (2019): Panorama do sistema elétrico brasileiro*. 2019. Acesso em 11 de Setembro de 2023. Disponível em: <<https://emaisenergia.org/publicacao/panorama-do-sistema-eletrico-brasileiro-2019/>>.

Mercado Livre de Energia. *Mercado Livre de Energia*. 2023. Acesso em 28 de Setembro de 2023. Disponível em: <<https://www.mercadolivredeenergia.com.br>>.

ONS. *Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS)*. 2023. Acesso em 16 de Setembro de 2023. Disponível em: <<https://www.ons.org.br/paginas/sobre-o-ons/o-que-e-ons>>.

RICHERS, R. *O mercado como catalisador do desenvolvimento*. Rio de Janeiro, 1986. Acesso em 28 de Setembro de 2023. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rae/a/nTrhHnTZBvy5qzh3xR9Dzgx/?format=pdf&lang=pt>>.

WALVIS, A.; GONÇALVES, E. D. L. *Avaliação das reformas recentes no setor elétrico brasileiro e sua relação com o desenvolvimento do mercado livre de energia*. 2014. Acesso em 09 de Outubro de 2023. Disponível em: <<https://ceri.fgv.br/publicacoes/avaliacao-das-reformas-recentes-no-setor-eletrico-brasileiro-e-sua-relacao-com-o>>.

	<b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA</b>
	Campus João Pessoa
	Av. Primeiro de Maio, 720, Jaguaribe, CEP 58015-435, Joao Pessoa (PB)
	CNPJ: 10.783.898/0002-56 - Telefone: (83) 3612.1200

## Documento Digitalizado Ostensivo (Público)

### Trabalho de Conclusão de Curso - TCC

<b>Assunto:</b>	Trabalho de Conclusão de Curso - TCC
<b>Assinado por:</b>	Jessly Lopes
<b>Tipo do Documento:</b>	Anexo
<b>Situação:</b>	Finalizado
<b>Nível de Acesso:</b>	Ostensivo (Público)
<b>Tipo do Conferência:</b>	Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- **Jessly Smith Gomes Lopes, ALUNO (20181610031) DE BACHARELADO EM ENGENHARIA ELÉTRICA - JOÃO PESSOA**, em 29/12/2023 10:37:28.

Este documento foi armazenado no SUAP em 29/12/2023. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 1042330

Código de Autenticação: 07c73dac95

