

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA  
CATARINA – CÂMPUS FLORIANÓPOLIS  
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE ELETROTÉCNICA  
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS DE ENERGIA**

**KIM ROCHA BEHR**

**OPORTUNIDADES PARA OS CONSUMIDORES NO MERCADO LIVRE DE  
ENERGIA**

**FLORIANÓPOLIS, 2019.**

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA  
CATARINA – CÂMPUS FLORIANÓPOLIS  
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE ELETROTÉCNICA  
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS DE ENERGIA**

**KIM ROCHA BEHR**

**OPORTUNIDADES PARA OS CONSUMIDORES NO MERCADO LIVRE  
DE ENERGIA**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina como parte da obtenção do título de Tecnólogo em Sistemas de Energia.

Professor Orientador: Rubiara Cavalcante Fernandes, Dr. Eng.

**FLORIANÓPOLIS, 2019.**

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor.

Behr, Kim Rocha

**Oportunidades para os consumidores no mercado livre de energia / Kim Rocha Behr ; orientação de Rubiara Cavalcante Fernandes.** - Florianópolis, SC, 2020.

70 p.

**Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) - Instituto Federal de Santa Catarina, Câmpus Florianópolis. CST em Sistemas de Energia. Departamento Acadêmico de Eletrotécnica.**

Inclui Referências.

1. ANEEL. 2. Consumidor. 3. Mercado Livre. I. Fernandes, Rubiara Cavalcante. II. Instituto Federal de Santa Catarina. Departamento Acadêmico de Eletrotécnica. III. Título.

**OPORTUNIDADES PARA OS CONSUMIDORES NO MERCADO LIVRE  
DE ENERGIA**

**KIM ROCHA BEHR**

Este trabalho foi julgado adequado para obtenção do título de Tecnólogo em Sistemas de Energia e aprovado na sua forma final pela banca examinadora do Curso Superior de Tecnologia em Sistemas de Energia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina.

Florianópolis, 11 de dezembro, 2019.

Banca Examinadora:



---

Rubiara Cavalcante Fernandes, Dr. Eng.



---

Edison A. C. Aranha Neto, Dr. Eng.



---

Ricardo Luiz Alves, Dr. Eng.

## RESUMO

A reestruturação do setor elétrico levou à criação de novas instituições. A mudança do modelo de mercado (cativo-livre), fez consequentemente com que geradores e comercializadores tivessem um papel relevante no mercado, reduzindo a influência das distribuidoras. Uma das principais consequências positivas nesta mudança é o papel cada vez mais atuante do consumidor dentro do mercado de energia, onde anteriormente limitava-se a pagar à distribuidora o valor financeiro referente ao montante de energia consumido, ficando exposto à variação das tarifas homologadas pela ANEEL. Diante dessa mudança de paradigma no mercado de energia, este trabalho busca mostrar de modo teórico e prático como o consumidor pode se beneficiar ao entrar no mercado livre de energia, mas também pontuar os possíveis problemas ao se tornar um agente deste mercado.

**Palavras-chave:** ANEEL. Consumidor. Mercado Livre.

## **ABSTRACT**

The restructuring of the electricity sector led to the creation of new institutions. The change in the market model (captive-free), consequently caused generators and traders to play a relevant role in the market, reducing the influence of distributors. One of the main positive consequences in this change is the increasingly active role of the consumer within the energy market, where previously it was limited to paying the distributor the financial value related to the amount of energy consumed, exposed to the variation of the tariffs approved by ANEEL. Faced with this paradigm shift in the energy market, this work seeks to show theoretically and practically how consumers can benefit from entering the energy-free market, but also punctuate the possible problems by becoming an agent of this market.

**KEY WORDS:** ANEEL. Consumer. Free market.

## LISTA DE TABELAS

|  |    |
|--|----|
| Tabela 1: Tipos de fonte de acordo Potência, outorga e participação em leilões de energia..... | 16 |
| Tabela 2: Composição atual das tarifas de uso do sistema de transmissão e distribuição .....   | 26 |
| Tabela 3: Principais diferenças entre o ambiente livre e cativo.....                           | 28 |
| Tabela 4: Tipos de Geração .....   | 33 |
| Tabela 5: Modalidades de Geração Distribuída .....   | 33 |
| Tabela 6: Histórico de evolução dos agentes.....   | 39 |
| Tabela 7: Fluxo de Adesão de consumidores ao Mercado Livre.....                                | 41 |
| Tabela 8: Opções de comercialização .....  | 60 |

## LISTA DE FIGURAS

|  |    |
|--|----|
| Figura 1: Mapa das linhas de transmissão .....                           | 17 |
| Figura 2: Processo de transporte da energia até o consumidor final ..... | 19 |
| Figura 3: Ambientes de contratação: ACL e ACR .....                      | 20 |
| Figura 4: Modelo atual de organização do Setor Elétrico Brasileiro ..... | 21 |
| Figura 5: Descritivo das etapas de migração ao ACL .....                 | 48 |
| Figura 6: Atuação do Varejista .....                                     | 50 |
| Figura 7: Cenários de Balanço Energético mensal para o consumidor.....   | 53 |
| Figura 8: Diagrama de possibilidades para o consumidor.....              | 57 |



## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ABRACEEL - Associação Brasileira dos Comercializadores de Energia

ACL – Ambiente de Contratação Livre

ACR – Ambiente de Contratação Regulada

ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica

AT – Alta Tensão

BT – Baixa Tensão

CCEAL – Contrato de Compra de Energia em Ambiente de Contratação Livre

CCEAR – Contrato de Compra de Energia em Ambiente de Contratação Regulada

CCEE – Câmara de Comercialização de Energia Elétrica

CCEI – Contrato de Compra de Energia Incentivada

CMO – Custo Marginal de Operação

DAE – Departamento Acadêmico de Eletrotécnica

GD – Geração Distribuída

IFSC – Instituto Federal de Santa Catarina

kV – Quilovolt

kW – Quilowatt

MAE - Mercado Atacadista de Energia

MCP – Mercado de Curto Prazo

MUSD – Montante de Uso do Sistema de Distribuição

MW – Megawatt

MWh– Megawatt-hora

ONS – Operador Nacional do Sistema Elétrico

PIE – Produto Independente de Energia

PLD – Preço de Liquidação das Diferenças

PROINFA – Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica

REN – Resolução Normativa

## SUMÁRIO

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>INTRODUÇÃO</b> .....   | <b>12</b> |
| 1.1      | Definição do Problema.....  | 12        |
| 1.2      | Justificativa.....  | 13        |
| 1.3      | Objetivos.....  | 13        |
| 1.3.1    | Objetivo Geral.....   | 13        |
| 1.3.2    | Objetivos Específicos.....  | 13        |
| <b>2</b> | <b>SETOR ELÉTRICO BRASILEIRO (SEB)</b> .....                        | <b>14</b> |
| 2.1      | Segmentos da cadeia de energia.....                                 | 14        |
| 2.1.1    | Geração.....  | 15        |
| 2.1.2    | Transmissão.....  | 17        |
| 2.1.3    | Distribuição.....   | 18        |
| 2.2      | Comercialização.....  | 19        |
| 2.2.1    | Ambiente de Contratação Regulada (ACR).....                         | 20        |
| 2.2.2    | Ambiente de Contratação Livre (ACL).....                            | 21        |
| 2.3      | Estrutura organizacional do SEB.....                                | 21        |
| 2.4      | Acesso à Rede Elétrica (Conexão e Uso).....                         | 25        |
| <b>3</b> | <b>COMERCIALIZAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA</b> .....                    | <b>27</b> |
| 3.1      | Mercado Cativo.....   | 28        |
| 3.1.1    | Consumidores no Brasil classificados por classe de tensão.....      | 29        |
| 3.1.2    | Geração distribuída.....  | 31        |
| 3.2      | Formas de contratação.....  | 33        |
| 3.2.1.1  | Leilões de energia.....   | 35        |
| 3.3      | Mercado Livre.....  | 38        |
| 3.3.1    | Consumidores Participantes.....                                     | 40        |
| 3.3.2    | Escalabilidade dos consumidores através da abertura do mercado..... | 41        |
| 3.3.3    | Migração para o mercado livre.....                                  | 43        |
| 3.3.3.1  | Responsabilidades do consumidor no Mercado livre.....               | 43        |
| 3.3.4    | Formas de adesão ao Mercado Livre.....                              | 49        |
| 3.3.5    | Formas de contratação.....  | 51        |
| 3.3.6    | Riscos.....   | 52        |
| 3.3.7    | Excedente de energia.....   | 54        |
| 3.3.7.1  | Cessão de contratos.....  | 54        |
| <b>4</b> | <b>POSSIBILIDADES PARA O CONSUMIDOR</b> .....                       | <b>56</b> |
| <b>5</b> | <b>CONCLUSÃO</b> .....  | <b>61</b> |
| <b>6</b> | <b>SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS</b> .....                       | <b>63</b> |
|          | <b>REFERÊNCIAS</b> .....  | <b>64</b> |

## 1 INTRODUÇÃO

No início da década de 1990, o Brasil, utilizando um modelo de mercado totalmente monopolizado pelo governo em seus diversos níveis, não fomentava nenhuma espécie de competição entre agentes com a sua estrutura verticalizada. Uma vez instaurado o setor reestruturado a partir de uma desverticalização, surgiram novos cenários e possibilidades antes não vistas no Brasil, como a competição nos ambientes de geração e comercialização de energia, as distribuidoras passando a ter um papel menos representativo do que possuíam dentro do então “Antigo mercado”, e consumidores cada vez mais participando do mercado livre.

O foco deste trabalho são os futuros consumidores que irão aderir ao mercado livre, uma vez que agora eles podem livremente, caso atendam certos requisitos mínimos, escolher de quem compram energia e sob diversas possibilidades de contratação. É, portanto, de suma importância que os mesmos tenham conhecimento de como podem se beneficiar e, da mesma forma, como podem se prejudicar, assim como quais serão as suas obrigações sendo agentes participantes desse mercado.

### 1.1 Definição do Problema

A migração de um consumidor cativo para o mercado livre é um processo cada vez mais corriqueiro para consumidores com potencial de se tornarem agentes CCEE e que, portanto, possuam determinados requisitos mínimos para tal migração, conforme serão abordados mais adiante no presente trabalho. Durante a análise de viabilidade ao mercado livre, determinados questionamentos devem ser levados em conta, tais como: Quais oportunidades estão disponíveis para o consumidor enquanto participante do mercado livre? Essas oportunidades atendem as suas necessidades? Como esse consumidor pode se beneficiar e como pode se prejudicar estando no ACL?

## 1.2 Justificativa

Nota-se uma constante abertura do mercado livre para novos consumidores, seja através do Despacho ANEEL Nº 514/2018, que fez com que a partir de 1 de julho de 2019 os consumidores necessitarão de uma carga superior ou igual a 2500 kW, sob qualquer nível de tensão e 2000 kW a partir de 1 de janeiro de 2020, seja pelos objetivos estabelecidos pela Consultar Pública 33. (ANEEL, 2018)

O trabalho se justifica por, diante da participação progressiva do consumidor no ACL, explorar e destacar de maneira clara e objetiva as possibilidades que ele possui por estar inserido no Mercado Livre de energia, ou seja, o cenário ao qual integra e, da mesma forma, contextualizar o cenário no qual está inserido o consumidor cativo, isto é, o Mercado Cativo (ACR).

## 1.3 Objetivos

### 1.3.1 Objetivo Geral

O principal objetivo deste trabalho é evidenciar as possibilidades que o consumidor possui no mercado livre de energia e também alertar para os possíveis riscos e penalidades que pode sofrer ao participar do mercado livre.

### 1.3.2 Objetivos Específicos

- a) Contextualizar o SEB;
- b) Ilustrar as formas de contratação em ambos ambientes de contratação;
- c) Destacar a possibilidade de consumidores do tipo especial realizarem a comunhão de carga;
- d) Apontar a possibilidade que os consumidores livres e especiais possuem de realizar contratos de cessão;
- e) Apresentar as principais obrigações do consumidor na CCEE;
- f) Nomear os riscos que o consumidor possui no mercado livre e as penalidades que pode sofrer;
- g) Enumerar as formas de adesão ao mercado ou atuações que o consumidor possa ter;
- h) Identificar de forma resumida os passos para realização da migração entre ambientes.

## 2 SETOR ELÉTRICO BRASILEIRO (SEB)

Neste capítulo, busca-se contextualizar os setores de energia inclusos no SEB como geração, transmissão, distribuição e comercialização. Além disso, serão apresentados de forma inicial os ambientes de contratação existentes, a estruturação das organizações no SEB e, de forma resumida, como o consumidor se conecta à rede de distribuição e transmissão.

Na década de 1990 o setor elétrico brasileiro (SEB) passou por uma reestruturação, resultando na implementação de um modelo de mercado baseado numa participação mais efetiva de empresas do setor privado e mantendo o Estado como agente regulador. Esta mudança difere do modelo precedente, em que a figura do Estado era notada como principal personagem em todas áreas da cadeia de energia. (KESSLER, 2006)

A instituição do novo modelo de mercado para o SEB deslocou para o setor privado o comprometimento na realização de investimentos que ocasionassem a expansão do setor elétrico. Porém, no que diz respeito ao âmbito regulatório e institucional não houve uma preparação adequada para que fosse possível o pleno funcionamento do setor, de acordo com o novo modelo, e que acabou contribuindo para a crise energética ocorrida em 2001 (KESSLER, 2006). Este acontecimento resultou em uma nova reestruturação do setor em 2004 e conseqüentemente em uma transformação do modelo de mercado existe, segregando as empresas do setor por atividade da seguinte forma: Geração, transmissão, distribuição, comercialização, importação e exportação. (CCEE, 2019e)

### 2.1 Segmentos da cadeia de energia

Conforme apontado anteriormente, no novo modelo de mercado, implantado em 2004, o país passou a ter o setor de energia segregado basicamente em geração, transmissão, distribuição, comercialização, importação e exportação. (CCEE, 2019e)

### 2.1.1 Geração

O segmento de geração é a parcela do Setor Elétrico Brasileiro (SEB) que possui a incumbência de produzir energia elétrica e, através dos meios de transporte de energia existentes (transmissão e distribuição), fazer com que ela chegue ao consumidor final. (ABRADEE, 2019)

Por ser um país com grandes rios de planalto, os quais são alimentados por temporadas de chuvas tropicais de grande abundância, o Brasil detém uma das maiores reservas de água doce do planeta. Esse atributo fez com fosse estabelecida uma matriz energética fundamentalmente baseada em fontes hídricas (ENERGISA, 2019). Atualmente, a participação de fontes hídricas corresponde a 63,88% da matriz de energia elétrica. (ANEEL, 2019b)

Porém, tendo em vista fatores como o histórico não tão distante de uma crise energética que motivou uma atenção maior no que diz respeito à garantia de suprimento e oferta de energia, questões burocráticas em relação aos impactos ambientais dos empreendimentos hídricos e a escassez fluviométrica em certos períodos, é notada na matriz energética brasileira uma maior diversificação em relação aos tipos de fontes de energia. (ENERGISA, 2019)

Os empreendimentos de geração, baseando-se pelo tipo de fonte de energia, podem ser classificados da seguinte maneira (ANEEL, 2019b):

- UHE: Usina Hidrelétrica de Energia;
- PCH: Pequena Central Hidrelétrica;
- CGH: Central Geradora Hidrelétrica;
- CGU: Central Geradora Undi-elétrica;
- UTE: Usina Termelétrica de Energia;
- UTN: Usina Termonuclear;
- EOL: Central Geradora Eolielétrica;
- UFV: Central Geradora Solar Fotovoltaica. (ANEEL, 2019b)

Destaca-se que as contratações de energia no mercado livre podem ser feitas a partir de diversos tipos de fontes de energia convencional e incentivada, conforme o que está estabelecido na Resolução Normativa 77/2004 (ANEEL, 2004):

- Energia Incentivada: Consideram-se empreendimentos de geração com fonte hídrica e potência injetada inferior ou igual a 50MW, e empreendimento cujas fontes sejam solar, eólica, biomassa ou

cogeração qualificada, onde, de acordo com potência, a energia pode ser classificada como incentivada ou convencional;

Esse tipo de fonte pode apresentar um custo de produção mais elevado que fontes convencionais. Devido a isso, e para fomentar uma competição com as demais fontes existentes, é concedido um desconto de 50%, 80% ou 100% no valor da TUSD e/ou TUST.

- Energia Convencional: Consideram-se empreendimentos de geração com fonte hídrica e potência injetada maior ou igual a 50MW. Usinas cujas fontes sejam solar, eólica, biomassa ou cogeração qualificada também podem se enquadrar nesse tipo de energia, dependendo de sua potência injetada. A esse tipo de energia não é concedido desconto nas tarifas. Também se considera como integrante desse grupo os empreendimentos cujas fontes sejam gás, carvão, óleo e energia nuclear, independentemente do valor de potência injetada.

De acordo com o estabelecido na resolução supracitada e com o descrito na Lei Nº 9.427/1996, considerando o nível de tensão, as fontes de energia podem ser consideradas incentivadas ou convencionais. Acrescido a isso, junta-se um segundo fator para determinar o tipo de fonte: a data de outorga ou participação em leilões de energia antes e depois de janeiro de 2016 (BRASIL, 1996a). A classificação dos tipos de fonte de energia é apresentada na Tabela 1.

**Tabela 1: Tipos de fonte de acordo Potência, outorga e participação em leilões de energia**

| Fonte                 | Data de Autorização / Participação em Leilão** | Montante de Uso do Sistema de Distribuição ou Transmissão (MUSD/MUST)* |                                |                           |                           |
|-----------------------|--|--|--------------------------------|---------------------------|---------------------------|
|                       |  | 0  | 30                             | 50                        | 300                       |
| Solar                 | Anterior a 2016                                | Incentivada Especial   | Convencional Especial          | Convencional Não Especial |                           |
|                       | Após 2016                                      | Incentivada Especial   |                                | Incentivada Não Especial  | Convencional Não Especial |
| Eólica                | Anterior a 2016                                | Incentivada Especial   | Convencional Especial          | Convencional Não Especial |                           |
|                       | Após 2016                                      | Incentivada Especial   |                                | Incentivada Não Especial  | Convencional Não Especial |
| Biomassa              | Anterior a 2016                                | Incentivada Especial   | Incentivada Especial (parcial) | Convencional Não Especial |                           |
|                       | Após 2016                                      | Incentivada Especial   |                                | Incentivada Não Especial  | Convencional Não Especial |
| Hidráulica*           | Anterior a 2016                                | Incentivada Especial   | Incentivada Especial (parcial) | Convencional Não Especial |                           |
|                       | Após 2016                                      | Incentivada Especial   | Incentivada Especial (parcial) | Convencional Não Especial |                           |
| Cogeração Qualificada | Anterior a 2016                                | Incentivada Não Especial   | Convencional Não Especial      |                           |                           |
|                       | Após 2016                                      | Incentivada Não Especial   |                                |                           | Convencional Não Especial |
| Demais Fontes         | -  | Convencional Não Especial  |                                |                           |                           |

\*Considerar a Capacidade Instalada para Usinas Hidráulicas.

\*\*Comercialização em Leilão (aqueles destinados à expansão da oferta de energia, assim classificados, não restritivamente, os leilões: A-5, A-3, de energia de reserva (LER) e de fontes alternativas (LFA)), observada a condição de ampliação conforme atos emitidos pela ANEEL ou MME.

Fonte: Energia (2019).



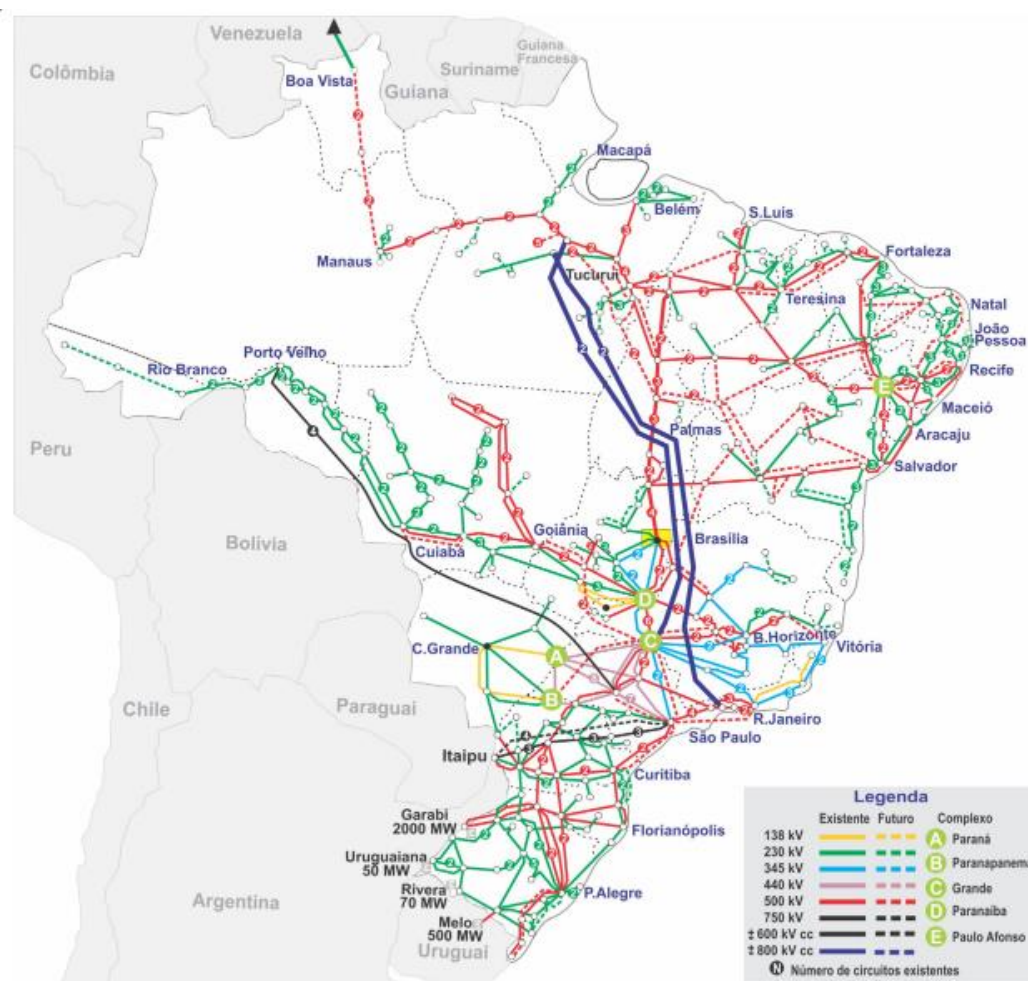
## 2.1.2 Transmissão

O setor elétrico brasileiro é formado por uma malha de linhas de transmissão que se estendem por todo país com o intuito de levar a energia produzida pelos agentes de geração até os agentes de distribuição. (CPFL RENOVÁVEIS, 2019)

Segundo a ANEEL (2008b), a ampla extensão das linhas de transmissão no Brasil deve-se à organização do setor de geração que, em grande parte, é composto por usinas hídricas e, cuja localização, se encontra distante de grandes centros de consumo. Como principal particularidade do setor de transmissão, pode-se apontar o fato de que ele é dividido em dois agrupamentos: o Sistema Interligado Nacional (SIN), que contempla quase todo território nacional, e os Sistemas Isolados, localizados principalmente na região Norte do Brasil.

Segundo ONS (2019b), tomando como referência o mês de setembro de 2019, as linhas de transmissão no SIN estão distribuídas conforme Figura 1:

**Figura 1: Mapa das linhas de transmissão**



Fonte: ONS (2019b).

Segundo CPFL Renováveis (2019), podem ser elencadas como principais atribuições da rede básica de transmissão do SIN:

- Transmissão de energia gerada pelas usinas para os grandes centros de carga;
- Interligação entre os diversos elementos do sistema elétrico para garantir estabilidade e confiabilidade da rede;
- Interligação entre as bacias hidrográficas e as regiões com características hidrológicas heterogêneas de modo a otimizar a geração hidrelétrica;
- Integração energética com os países vizinhos. (CPFL Renováveis, 2019)

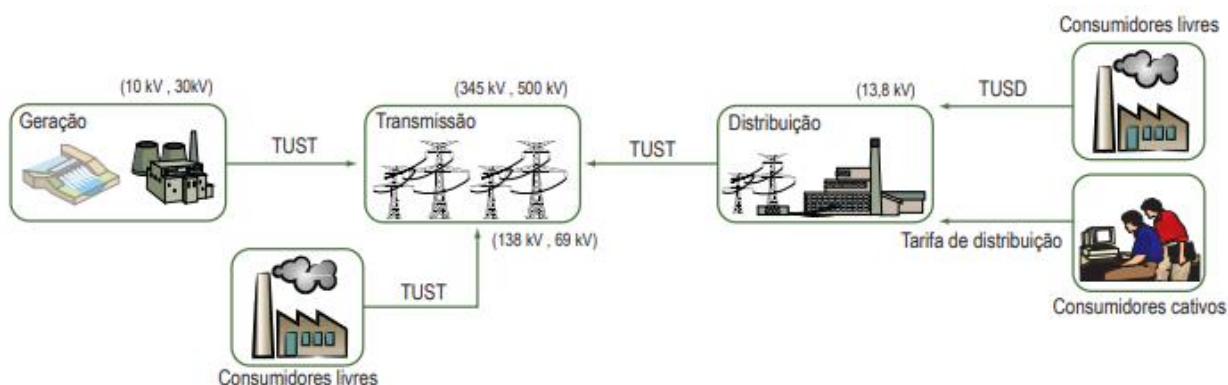
### 2.1.3 Distribuição

A ABRADÉE (2019) destaca que o setor de distribuição de energia é encarregado de receber a energia provinda do sistema de transmissão e distribuí-la de forma segmentada para os consumidores. No Brasil, este setor é constituído por cerca de 53 concessionárias, que possuem a função de administrar e operar as linhas de transmissão de menor tensão (menor que 230 kV), mas, especialmente, as linhas de média e baixa tensão.

A energia elétrica, ao iniciar o seu percurso até o consumidor final, trafega do empreendimento de geração com uma tensão que varia de 88 kV a 750kV. No momento em que chega às subestações das concessionárias de distribuição, a tensão é reduzida através de um sistema, basicamente constituído por fios, postes e transformadores, para uma tensão em torno de 127 volts ou 220 volts. Em casos de consumidores finais, que são grandes unidades industriais, a energia recebida por elas é operada em uma tensão mais elevada, de 2,3 kV a 88 kV, e provém das redes de subtransmissão da subestação da distribuidora. (ANEEL, 2008b)

A Figura 2 ilustra o processo descrito acima.

**Figura 2: Processo de transporte da energia até o consumidor final**



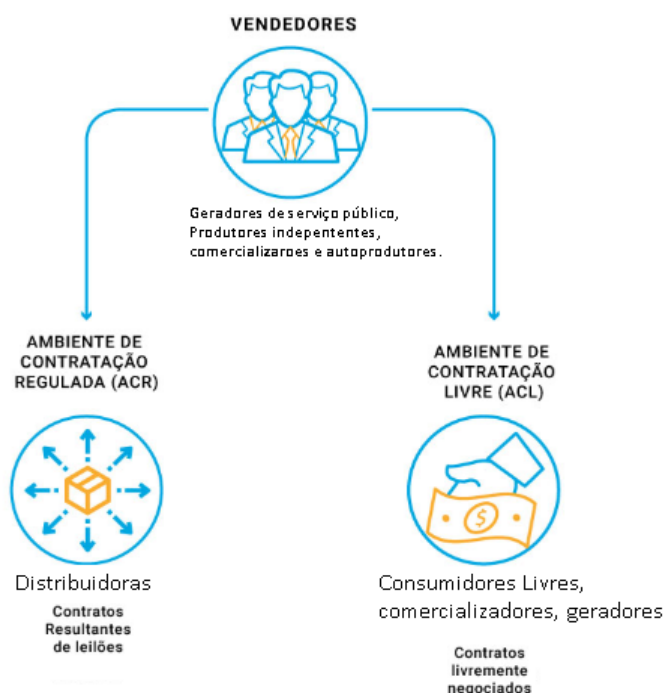
Fonte: ANEEL (2008b).

Quando se observa o preço da energia repassada ao consumidor cativo pela perspectiva do agente de distribuição, o custo a ser repassado é segregado em duas parcelas. A parcela A diz respeito aos custos que o agente de distribuição apenas repassa ao consumidor. São eles: transmissão de energia, preço da energia e os encargos existentes. A parcela B corresponde aos gastos que o agente de distribuição possui com sua infraestrutura e demais serviços, como manutenção e operação. Através dessa segunda parcela é que os agentes de distribuição são remunerados. (ABRACEEL, 2019a)

## 2.2 Comercialização

No Brasil, atualmente, existem dois ambientes vigentes para comercialização de energia: o Ambiente de Contratação Regulada (ACR), também chamado “Mercado Cativo”, onde estão inclusos os consumidores cativos, representados pelas distribuidoras, e o Ambiente de Contratação Livre (ACL), também chamado “Mercado Livre”, onde estão inclusos os consumidores livres, especiais, comercializadores e geradores, conforme Figura 3:

**Figura 3: Ambientes de contratação: ACL e ACR**



Fonte: Stefanello (2018).

Pelo exposto na Figura 3, pode-se observar que: os agentes vendedores têm atuação em ambos ambientes de contratação (ACR e ACL).

### 2.2.1 Ambiente de Contratação Regulada (ACR)

O Ambiente de Contratação Regulada é destinado à comercialização de energia elétrica entre agentes de geração, importadores de energia e agentes de distribuição que realizam a compra de energia com o objetivo de garantir o fornecimento de energia aos consumidores que estão conectados a eles e, portanto, não possuem a possibilidade de escolher o fornecedor de energia, como grandes siderúrgicas e supermercados. (STEFANELLO, 2018)

Nesse ambiente, os agentes de distribuição realizam a contratação de energia junto aos agentes de geração através dos leilões de energia realizados pela CCEE, e que são regulamentados por leis, decretos e regras especificamente para essa forma de contratação. As distribuidoras, ao adquirirem energia através desta forma de contratação, buscam adquiri-la ao menor preço, minimizando assim os custos que serão repassados aos consumidores que fazem parte de sua área de concessão. (STEFANELLO, 2018)

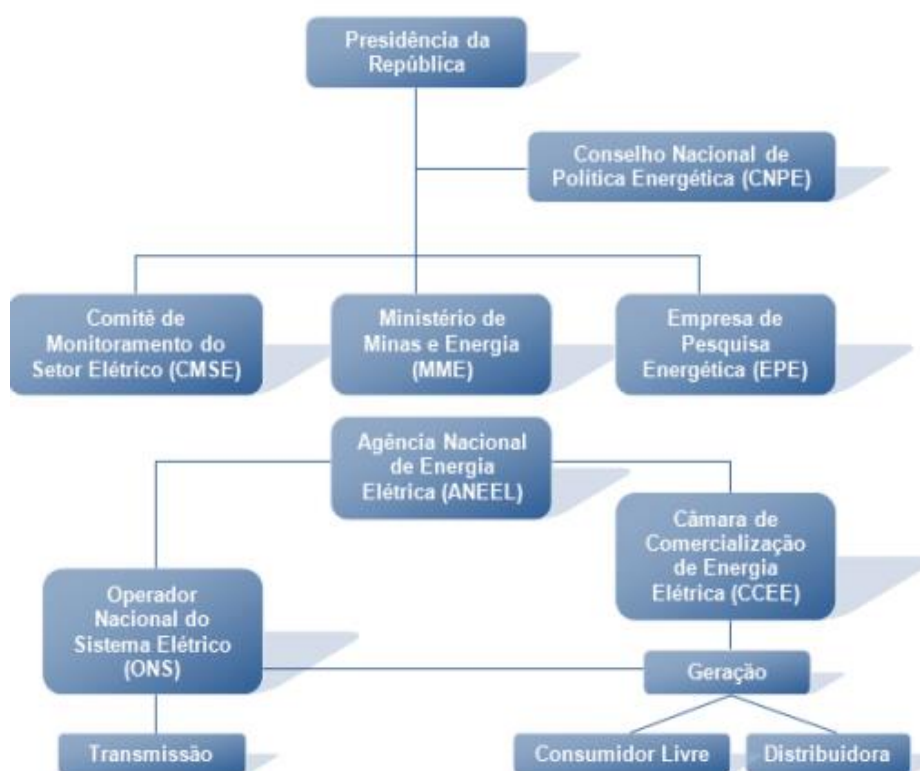
### 2.2.2 Ambiente de Contratação Livre (ACL)

O Ambiente de Contratação Livre é um ambiente em que os consumidores que fazem parte podem negociar livremente seus contratos de energia junto ao fornecedor escolhido de forma bilateral possibilitando que as partes escolham o melhor preço, sazonalização, flexibilidade, melhor forma de pagamento, penalidades, entre outras regras, para ambos. Neste ambiente, são considerados como fornecedores de energia os agentes de geração, autoprodutores, produtores independentes e comercializadoras. (STEFANELLO, 2018)

### 2.3 Estrutura organizacional do SEB

Segundo Duarte (2016), a estrutura atual do Sistema Elétrico Brasileiro (SEB) foi arquitetada sob um princípio de constância institucional entre os agentes participantes, sejam eles de ordem governamental, pública ou privada. A Figura 4 serve para ilustrar o modelo institucional do SEB.

**Figura 4: Modelo atual de organização do Setor Elétrico Brasileiro**



Fonte: Duarte (2016).

## **CNPE – Conselho Nacional de Política Energética**

De acordo com o Art. 2º da Lei Nº 9.478 de 6 de agosto de 1997, o Conselho Nacional de Política Energética, sob a presidência do Ministro de Estado de Minas e Energia, é o órgão encarregado de recomendar a Presidência da República políticas nacionais e medidas específicas relacionadas aos recursos energéticos do país. (BRASIL, 1997)

São considerados como membros efetivos do CNPE, o Ministro de Estado de Minas e Energia, que será o presidente, o Ministro de Estado Chefe da Casa Civil da Presidência da república, o Ministro de Estado das Relações Exteriores, o Ministro de Estado da Economia, o Ministro de Estado da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, o Ministro de Estado da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações, o Ministro de Estado do Meio Ambiente, o Ministro de Estado do Desenvolvimento Regional, o Ministro de Estado Chefe do Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República e o Presidente da Empresa de Pesquisa Energética. (BRASIL, 2019a)

São considerados objetivos a serem alcançados pelo CNPE: (BRASIL, 1997):

- Melhor aproveitamento dos recursos energéticos do país;
- Garantir o suprimento de energia em áreas remotas ou de difícil acesso;
- Reavaliar periodicamente a matriz energética do país;
- Instaurar diretrizes para programas como os de uso de biocombustíveis e energia solar. (BRASIL, 1997)

## **CMSE – Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico**

Conforme Art. 14 da Lei Nº 10.848, de 15 de março de 2004, é estabelecida a criação do Comitê de Monitoramento do Setor elétrico, que possui como principal incumbência controlar a continuidade e segurança do suprimento energético do país. (BRASIL, 2004b)

São partes integrantes do CMSE o Ministro de Estado de Minas e Energia que a preside, quatro representantes do Ministério de Minas e Energia e titulares da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), Agência Nacional do Petróleo, Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE), Empresa de Pesquisa Energética (EPE) e Operador Nacional do Sistema Elétrico. (BRASIL, 2004b)

São consideradas atribuições ao CMSE (BRASIL, 2004b):

I - Acompanhar o desenvolvimento das atividades de geração, transmissão, distribuição, comercialização, importação e exportação de energia elétrica, gás natural e petróleo e seus derivados;

II - Avaliar as condições de abastecimento e de atendimento, relativamente às atividades referidas no inciso I deste artigo, em horizontes pré-determinados;

III - Realizar periodicamente análise integrada de segurança de abastecimento e atendimento ao mercado de energia elétrica, de gás natural e petróleo e seus derivados, abrangendo os seguintes parâmetros, dentre outros:

a) Demanda, oferta e qualidade de insumos energéticos, considerando as condições hidrológicas e as perspectivas de suprimento de gás e de outros combustíveis;

b) Configuração dos sistemas de produção e de oferta relativos aos setores de energia elétrica, gás e petróleo;

c) Configuração dos sistemas de transporte e interconexões locais, regionais e internacionais, relativamente ao sistema elétrico e à rede de gasodutos;

IV - Identificar dificuldades e obstáculos de caráter técnico, ambiental, comercial, institucional e outros que afetem, ou possam afetar, a regularidade e a segurança de abastecimento e atendimento à expansão dos setores de energia elétrica, gás natural e petróleo e seus derivados;

V - Elaborar propostas de ajustes, soluções e recomendações de ações preventivas ou saneadoras de situações observadas em decorrência da atividade indicada no inciso IV, visando à manutenção ou restauração da segurança no abastecimento e no atendimento eletroenergético, encaminhando-as, quando for o caso, ao Conselho Nacional de Política Energética - CNPE. (BRASIL, 2004b)

## **MME – Ministério de Minas e Energia**

O Ministério de Minas e Energia é um órgão regido por administração federal e que representa a União como Poder Concedente e formulador de políticas públicas, atuando também como indutor e supervisor da efetivação dessas políticas públicas voltadas a segmentos como o de aproveitamento da energia hidráulica existente, recursos minerais e energéticos, energia elétrica e nuclear. (BRASIL, 2019b)

## **EPE – Empresa de Pesquisa Energética**

A Empresa de Pesquisa Energética, ou EPE, criada pela Lei Nº 10.847/2004, atua como prestadora de serviços ao MME na área de estudos e pesquisas que possuem como objetivo financiar a organização do setor de energia, no que diz respeito a energia elétrica, petróleo, gás natural e biocombustíveis. (EPE, 2004a)

Para viabilizar a atuação nas áreas de sua incumbência, a EPE possui uma estrutura segregada em diretorias e superintendências, como Diretoria de Estudos Econômico-Energéticos e Ambientais, Superintendência De Estudos Econômicos e Energéticos, Superintendência de Meio Ambiente, Diretoria de Estudos de Energia Elétrica, Superintendência de Planejamento da Geração, Superintendência de Projetos da Geração, Superintendência de Transmissão de Energia, Diretoria de Estudos do Petróleo, Gás e Biocombustíveis, Superintendência de Petróleo, Superintendência de Gás Natural e Biocombustíveis, Diretoria de Gestão Corporativa, Superintendência de Recursos Financeiros, Superintendência de Recursos Logísticos, Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicações. (EPE, 2019b)

### **ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica**

Conforme Art. 1º e 2º da Lei 9.427/96, a Agência Nacional de Energia elétrica é uma constituída como uma autarquia sob regime especial e que responde ao Ministério de Minas e Energia. Possui como atribuições a regulação e fiscalização da produção, transmissão, distribuição e comercialização de energia elétrica. (BRASIL, 1996a)

### **ONS – Operador Nacional do Sistema Elétrico**

O Operador Nacional do Sistema, instituído a partir da Lei Nº 9.648 e regulamentado pelo Decreto Nº5.081/2004, é o órgão que possui a responsabilidade de coordenar e controlar a operação das atividades de geração e transmissão de energia no Sistema Interligado Nacional (SIN) e é encarregado pelo planejamento da operação de sistemas isolados existentes pelo país. (ONS, 2019a)

Através de uma variedade de estudos e ações exercidas sobre o SIN e agentes envolvidos, a ONS busca alcançar determinados objetivos. São eles (ONS, 2019a):

- 1) Otimização do sistema elétrico em busca de um menor custo para o sistema, obedecendo regras estabelecidas no PRODIST;
- 2) Garantir igualdade de acesso ao sistema de transmissão para todos agentes pertencentes ao setor elétrico brasileiro;
- 3) Colaborar para a expansão do Sistema Interligado Nacional, de modo que seja conduzido visando um menor custo e as melhores condições operacionais futuras. (ONS, 2019a)

### **CCEE – Câmara de Comercialização de Energia Elétrica**



De acordo com a CPFL Renováveis (2019), a Câmara de Comercialização de Energia é uma empresa de direito privado, sem fins lucrativos, regulada e fiscalizada pela ANEEL e possui como propósito tornar possível a compra e venda de energia no Sistema Interligado Nacional. Pode-se apontar como um dos principais afazeres da CCEE a realização de leilões públicos de energia, conforme diligência da ANEEL, para que os agentes de distribuição atendam a demanda de sua área de concessão.

Pode-se atribuir também como responsabilidade da CCEE (CPFL RENOVÁVEIS, 2019):

- Realizar o registro dos contratos firmados no ACR, contratos provenientes de ajustes e os celebrados no ACL;
- Realizar a contabilização e liquidação financeira do MCP. (CPFL RENOVÁVEIS, 2019)

#### 2.4 Acesso à Rede Elétrica (Conexão e Uso)

Pelo estabelecido na Lei Nº 9.074, é garantido aos consumidores livres e fornecedores de energia o livre acesso aos sistemas de distribuição e transmissão de energia através de uma compensação financeira, devido aos custos com transporte de energia (BRASIL, 1995). Entende-se como “livre acesso” o direito que consumidores possuem de conexão e utilização da rede elétrica para transporte da energia que comprou. (ANEEL, 2005).

Para que o consumidor consiga solicitar o acesso, é necessário que o pedido seja realizado junto ao ONS ou à concessionária de transmissão, caso o ponto de conexão existente do consumidor esteja conectado à Rede básica e as demais instalações de conexão que ele possua se encontrem dentro de sua propriedade. Caso a conexão exija a instalação de conexão atravessando vias públicas ou de propriedade privada, o consumidor deve realizar a solicitação de acesso junto a distribuidora local. (ANEEL, 2005)

Para obter o acesso aos sistemas de distribuição, os consumidores livres devem firmar os seguintes tipos de contrato (ANEEL, 2005):

- CCT: Contrato de Conexão à Transmissão com a transmissora;
- CUST: Contrato de Uso do Sistema de Transmissão;
- CCD: Contrato de Conexão à Distribuição;

- CUSD: Contrato de Uso do Sistema de Distribuição, caso seja as DITs ou em instalações de distribuição. (ANEEL, 2005)

Para os contratos de CUST e CUSD, são especificados montantes de uso relacionados ao ponto de conexão do consumidor em MW informando a potência demandada máxima que o consumidor pode ter. E para que seja realizada a compensação financeira decorrente do transporte da energia, é aplicada sobre esses montantes uma tarifa respectiva ao uso do sistema de transmissão (TUST) ou ao uso do sistema de distribuição (TUSD). Caso sejam ultrapassados os montantes de potência máxima, o consumidor pode ser penalizado. (ANEEL, 2005)

A Tabela 2 demonstra a composição das tarifas descritas acima (ANEEL, 2005).

**Tabela 2: Composição atual das tarifas de uso do sistema de transmissão e distribuição**

| Tarifas de Uso do Sistema de Transmissão - TUST |                     | Tarifas de Uso do Sistema de Distribuição - TUSD |                   |
|---|---------------------|--|-------------------|
| TUST fio  | TUST encargo        | TUSD fio   | TUSD encargo      |
| Remuneração                                     | CCC S/SE/CO         | Remuneração                                      | CCC               |
| Depreciação                                     | CCC N/NE            | Depreciação                                      | CDE               |
| O&M   | CCC Sistema Isolado | O&M  | Transporte Itaipu |
| RGR   | CDE S/SE/CO         | RGR  | PIS/COFINS        |
| PIS/COFINS                                      | CDE N/NE            | PIS/COFINS                                       | TFSEE             |
| TFSEE (taxa fiscaliz.)                          | PIS/COFINS          | TFSEE  | P&D               |
| P&D   |                     | P&D  | Perdas Comerciais |
|   |                     | Perdas Técnicas                                  | PROINFA           |
|   |                     | Encargos de conexão                              | ESS               |
|   |                     | TUST ou TUSD paga                                |                   |
|   |                     | Contribuição ONS                                 |                   |

Fonte: ANEEL (2005).

Conforme descrito no Art. 7º do Decreto Nº 2.655, as condições de contratação para uso e conexão aos sistemas de transmissão e distribuição visam (BRASIL, 1998):

- Assegurar tratamento não discriminatório a todos os usuários dos sistemas de transmissão e de distribuição;
- Assegurar a cobertura de custos compatíveis com custos-padrão;
- Estimular novos investimentos na expansão dos sistemas;
- Induzir a utilização racional dos sistemas;
- Minimizar os custos de ampliação ou utilização dos sistemas elétricos. (BRASIL, 1998)

### **3 COMERCIALIZAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA**

No cenário atual do setor elétrico brasileiro, existem dois mercados de comercialização vigentes, com suas devidas características, apresentadas no capítulo 2. Este capítulo visa detalhar como é realizada a contratação de energia em ambos os ambientes de contratação, destacando os consumidores inseridos no mercado livre de energia, as obrigações que possuem perante à CCEE e possibilidades que eles possuem atuando como agentes ou sendo representados por um agente no mercado livre.

A Tabela 3 ilustra as diferenças entre os consumidores participantes dos dois ambientes de comercialização, segundo os dados da EDP (2017).

**Tabela 3: Principais diferenças entre o ambiente livre e cativo.**

|                                    | Consumidor Cativo  | Consumidor Livre/Especial  |
|------------------------------------|--|--|
| Faturamento                        | Única fatura emitida pela distribuidora – CUSD e TE                      | Uma fatura emitida pela distribuidora - CUSD, uma fatura para cada contrato de energia celebrado e uma fatura de serviços de <b>representação/gestão</b>   |
| Demais pagamentos                  | Não há. Fatura inclui tarifa e encargos                                  | Liquidação financeira do MCP (exposição + ESS + Ajustes), EER, Contribuição Associativa, além de aporte de garantias financeiras feito de forma prévia à liquidação da CCEE                      |
| Medição                            | A cargo da distribuidora. Não há necessidade de                          | Necessidade de conexão com a CCEE. Custos com a medição remota, projeto e comissionamento  |
| Tributos                           | ICMS recolhido pela distribuidora  | ICMS pode ser recolhido pela comercializadora, pela distribuidora ou pelo consumidor, dependendo do estado, e é recolhido em função do montante de energia comprada ao <b>invés da consumida</b> |
| Contratação de energia             | Não há necessidade de contratar montantes de energia                     | Há necessidade de definir previamente a energia a ser contratada (volume, sazonalização, flexibilidade, modulação, etc.)   |
| Contratos                          | Contratos de compra de energia regulada – CCEAR - e de uso - CUSD -com a | Contratos de compra de energia no ACL e de uso do sistema de distribuição CUSD com a distribuidora, além dos documentos necessários para Adesão à CCEE   |
| Risco em relação ao Consumo        | Não há risco em relação à quantidade de energia consumida                | Exposições são valoradas ao PLD  |
| Gestão do preço da energia         | Não há gestão direta do preço da energia                                 | Há gestão ativa do preço e segurança durante o período contratado  |
| Risco de suspensão do fornecimento | Suspensão do fornecimento quando há inadimplência com a distribuidora    | Suspensão do fornecimento pode ocorrer por mero inadimplemento de qualquer um dos pagamentos devidos no âmbito da CCEE, ou junto à distribuidora   |

Fonte: EDP (2017)

### 3.1 Mercado Cativo

O mercado de energia cativo é a opção convencional para contratação de energia pelos consumidores no ACR. É uma contratação mandatária junto à distribuidora local, cuja tarifa de consumo é inegociável e a responsabilidade em divulgá-la é da Agência Nacional de Energia elétrica. Fazem parte deste mercado consumidores das classes residencial, comercial e industrial. (ABRACEEL, 2019a)

A tarifa cobrada dos consumidores é resultante do mix de contratos de longo prazo realizados pela distribuidora, que pode efetivar uma contratação de até 103% da demanda de sua área de concessão, do repasse decorrente de riscos da

discrepância de preços entre submercados, do custo proveniente do despacho de usinas térmicas e variação de câmbio do dólar que influencia as tarifas decorrentes da energia provinda de Itaipu. (ABRACEEL, 2019b)

### 3.1.1 Consumidores no Brasil classificados por classe de tensão

Os consumidores cativos de energia podem ser categorizados em dois agrupamentos tarifários: Grupo A, que paga a tarifa binômia, ou seja, grupo de consumidores que realizam o pagamento correspondente ao seu consumo de energia e demanda de potência utilizada, e Grupo B, que paga a tarifa monômia, isto é, grupo de consumidores que pagam apenas pela energia consumida. (ANEEL, 2010)

Os consumidores que fazem parte do agrupamento A são unidades atendidas em nível de tensão igual ou superior a 2,3 kV ou em casos de sistemas subterrâneos de distribuição, em tensão inferior a 2,3 kV. (ANEEL, 2010)

Este agrupamento pode ser dividido da seguinte forma (ANEEL, 2010):

- Subgrupo A1: tensão de fornecimento igual ou superior a 230 kV;
- Subgrupo A2: tensão de fornecimento de 88 kV a 138 kV;
- Subgrupo A3: tensão de fornecimento de 69 kV;
- Subgrupo A3a: tensão de fornecimento de 30 kV a 44 kV;
- Subgrupo A4: tensão de fornecimento de 2,3 kV a 25 kV;
- Subgrupo AS: tensão de fornecimento inferior a 2,3 kV, a partir de sistema subterrâneo de distribuição e enquadrada neste grupo por caráter opcional. (ANEEL, 2010)

Caso esses consumidores efetuem a migração para o ambiente de contratação livre, poderão atuar como autoprodutores ou produtores independentes de energia. Permanecendo no ACR, poderão gerar sua própria energia através da geração distribuída, viabilizada pelo *Net metering*<sup>1</sup>. (ANEEL, 2015)

O autoprodutor de energia elétrica, segundo Abiape (2019), pode ser entendido como uma unidade consumidora que escolheu produzir a sua própria

---

<sup>1</sup> Entende-se *Net metering* como um sistema de compensação de energia elétrica. A unidade consumidora gera sua própria energia e, caso haja um valor de geração maior que o seu consumo, o consumidor irá receber créditos que podem ser utilizados em faturas futuras. (ENERGIA, 2017a)

energia elétrica, através da compra ou construção de uma usina, de modo que, através deste empreendimento de geração, consiga suprir parcialmente ou totalmente a sua demanda energética. A exploração de energia proveniente de usinas hidráulicas com potência superior a 10.000kW dependerá de concessão de uso em processo de licitação e usinas da mesma fonte, com potência entre 1.000 kW e 10.000 kW, e usinas termelétricas com potência superior a 5000kW necessitarão de autorização do Poder Concedente. (BRASIL, 1995; BRASIL, 1996b)

Conforme a Lei 9.074, entende-se como Produtor Independente de Energia (PIE) a empresa ou conjunto de empresa que, mediante concessão ou autorização da Aneel, podem produzir sua própria energia a fim de comercializá-la no mercado livre de forma parcial ou total. A exploração de energia proveniente de usinas hidráulicas com potência superior a 1.000kW dependerá de concessão de uso em processo de licitação, enquanto para usinas termelétricas com potência superior a 5000kW, é necessário autorização do Poder Concedente. (BRASIL, 1995; BRASIL, 1996b)

O produtor Independente de Energia, de acordo com o art. 24 do Decreto 2003, será capaz de negociar a sua energia e/ou potência com (BRASIL, 1996b):

- I - Concessionário ou permissionário de serviço público de energia elétrica;
- II - Consumidores de energia elétrica nas condições estabelecidas nos artigos 15 e 16 da Lei nº 9.074 de 1995;
- III - Consumidores de energia elétrica integrantes de complexo industrial ou comercial, aos quais forneça vapor ou outro insumo oriundo de processo de cogeração;
- IV - Conjunto de consumidores de energia elétrica, independentemente de tensão e carga, nas condições previamente ajustadas com o concessionário local de distribuição;
- V - Qualquer consumidor que demonstre ao poder concedente não ter o concessionário local lhe assegurado o fornecimento no prazo de até 180 dias, contado da respectiva solicitação. (BRASIL, 1996b)

Os consumidores que fazem parte do agrupamento B são unidades atendidas em nível de tensão inferior a 2,3Kv (ANEEL, 2010). Este agrupamento, caso resolva produzir sua própria energia, poderá se tornar um produtor e consumidor de energia através do *Net metering*.

Este grupo de consumidores pode ser dividido da seguinte forma (ANEEL, 2010):

- Subgrupo B1: residencial normal e baixa renda;
- Subgrupo B2: rural, cooperativas de eletrificação e serviço público de irrigação;

- Subgrupo B3: demais classes;
- Subgrupo B4: iluminação pública. (ANEEL, 2010)

### 3.1.2 Geração distribuída

Pode-se qualificar a geração distribuída de energia como uma geração de energia proveniente de geradores de porte pequeno, geralmente oriunda de fontes renováveis de energia ou, em certos casos, a partir de combustíveis fósseis. Os empreendimentos de GD, regularmente, estão situados não muito distante dos centros de consumo, o que acaba acarretando benefícios como um melhor nível de tensão nos períodos de patamar pesado da energia e aumento da diversidade da matriz energética brasileira. (ANEEL, 2016)

A REN 482/2012 é a normativa que regulamenta a Geração Distribuída, permitindo assim que cada consumidor brasileiro, através da micro e minigeração distribuída proveniente de fontes renováveis ou cogeração qualificada e obedecendo certas condições, possa gerar energia elétrica para si próprio e, caso haja sobra de energia, possa injetá-la na rede de distribuição (ANEEL, 2015). É considerado como um empreendimento de microgeração quando a potência instalada é igual ou menor a 75kW, enquanto os que possuem potência entre 75Kw e 3MW, cuja fonte seja hídrica ou 5MW para demais fontes, se enquadram como minigeração. (ANEEL, 2016)

Em conformidade com a REN 482/2012 e ANEEL (2016), unidades que possuam micro ou minigeração podem injetar na rede de distribuição o seu excedente de energia e, caso esse volume seja superior ao valor de energia consumida, o consumidor será recompensado com um crédito de energia (kWh), válido por 60 meses, e que poderá ser utilizado por ele no abatimento do consumo em um posto tarifário diferente ou utilizá-lo em faturas de energia futuras. (ANEEL, 2016)

Segundo ANEEL (2016), os créditos adquiridos também podem ser utilizados em outros locais que estejam primeiramente cadastrados no mesmo espaço de concessão e sejam classificados como geração compartilhada, integrante de empreendimentos de condomínios consumidores ou autoconsumo remoto. As três classificações destacadas podem ser descritas da seguinte forma (ANEEL, 2016):

- Geração compartilhada: quando em um mesmo espaço de concessão, obtido através de consórcio ou cooperativa, um grupo de consumidores

de natureza física ou jurídica disponha de uma unidade de consumo com mini ou microgeração distribuída em área que difere de onde o grupo de consumidores utilizará o crédito. (ANEEL, 2016)

- Autoconsumo remoto: quando unidades de consumo que dispõem de uma mesma natureza jurídica ou física, incluso unidades matrizes e filiais, tenham posse de unidade de consumo com minigeração ou microgeração em local que difere das unidades, porém, se encontra incluída no mesmo terreno de concessão ou permissão na qual será utilizado os créditos, caso existentes. (ANEEL, 2016)
- Empreendimento com diversas unidades consumidoras: pode ser descrito como uma unidade de consumo relacionada a áreas de uso compartilhado do conjunto de unidades que possuam conexão com mini ou microgeração e, cujas unidades de consumo (residências e/ou apartamentos), encontrem-se situadas sob mesma propriedade ou propriedades que sejam anexas. (EDP, 2019)

O consumidor possui uma quarta forma de praticar a geração distribuída, que é a geração na própria unidade consumidora. Esta se apresenta como a mais habitual forma de geração e tem como característica a unidade consumidora possuindo um empreendimento de geração instalado em sua propriedade e utilizando o ponto de conexão já existente com a distribuidora, porém, para este tipo de empreendimento não há a possibilidade de repassar créditos provenientes do excedente de geração. (ENERGIA, 2017b)

Conforme dados recentes da Aneel (2019a), o Brasil possui atualmente cerca de 135,75 mil instalações de geração distribuída que representam um total de, aproximadamente, 1,724 GW de potência instalada. Sendo a fonte de energia fotovoltaica a fonte mais representativa, com 135,393 mil instalações e potência total instalada de aproximadamente 1,566 GW e a geração na própria unidade consumidora como forma geração mais utilizada.

As tabelas 4 e 5 ilustram os dados apontados no parágrafo anterior.



**Tabela 4: Tipos de Geração**

| TIPO         | QTD GD        | UCs REC CRÉDITOS | POT INSTALADA (kW)  |
|--------------|---------------|------------------|---------------------|
| UFV          | 135.393       | 169.783          | 1.566.269,06        |
| CGH          | 99            | 7.713            | 97.079,60           |
| UTE          | 198           | 3.965            | 51.000,84           |
| EOL          | 60            | 104              | 10.360,86           |
| <b>Total</b> | <b>135.75</b> | <b>181.565</b>   | <b>1.724.710,36</b> |

Fonte: ANEEL (2019a).

**Tabela 5: Modalidades de Geração Distribuída**

| MODALIDADE             | QTD GD        | UCs REC CRÉDITOS | POT INSTALADA (kW)  |
|------------------------|---------------|------------------|---------------------|
| Geracao na propria UC  | 115.122       | 115.122          | 1.339.759,55        |
| Autoconsumo remoto     | 20.206        | 64.623           | 356.074,75          |
| Geracao com partilhada | 388           | 1.585            | 28.129,65           |
| Multiplas UC           | 34            | 235              | 746,41              |
| <b>Total</b>           | <b>135.75</b> | <b>181.565</b>   | <b>1.724.710,36</b> |

Fonte: ANEEL (2019a).

### 3.2 Formas de contratação

O Ambiente de contratação Regulada é definido pelo decreto Nº 5.163 de 30 de julho de 2004, no Art. 1º e § 2º da seguinte forma:

O segmento do mercado no qual se realizam as operações de compra e venda de energia elétrica entre agentes vendedores e agentes de distribuição, precedidas de licitação, ressalvados os casos previstos em lei, conforme regras e procedimentos de comercialização específicos. (BRASIL, 2004c)

Nesse ambiente, a contratação de energia é, obrigatoriamente, realizada através de leilões públicos de energia organizados pela CCEE e possuem como objetivo principal atender a obrigação prevista em lei e descrita no art. 2º do Decreto Nº 5.163/2004, onde é salientado que o agente de distribuição deverá certificar-se que cem por cento de sua demanda de energia está contratada. A fim de atender tal incumbência, o agente de distribuição deverá obter, através leilões de energia

ocorridos no ACR, energia provinda de empreendimentos de geração existentes e de novos empreendimentos de geração. (BRASIL, 2004c)

Caso, através das participações em leilões, o agente de distribuição não consiga atender a cem por cento da demanda, ele poderá obter a energia através de outras formas previstas em lei. São elas (BRASIL, 2004c):

- Geração Distribuída, porém, limitada a dez por cento da demanda da distribuidora;
- Usinas participantes da primeira etapa do PROINFA;
- Itaipu Binacional;
- Cotas de garantia física e potência de usinas hidrelétricas, que apresentem concessão delongada ou estabelecida conforme a Lei nº12.783, de 11 de janeiro de 2013;
- Angra I e II. (BRASIL, 2004c)

Ao final de cada leilão de energia, seja ele oriundo de empreendimentos de geração novos ou existentes, os agentes vencedores, ou seja, os agentes de distribuição, devem firmar um contrato junto ao agente gerador proprietário do empreendimento em questão a fim de oficializar a contratação de energia realizada por meio do leilão. (BRASIL, 2004c)

O produto de cada leilão, isto é, o período de suprimento (Inicial e Final) de cada contrato, deve respeitar certos prazos de duração, conforme art. 2º do decreto Nº 5.163 (BRASIL, 2004c):

- Energia procedente de empreendimentos de geração novos: mínimo de quinze e máximo de trinta anos de vigência;
- Energia procedente de empreendimentos de geração existentes: mínimo de um e máximo de quinze anos de vigência;
- Energia procedente de fontes alternativas: mínimo de dez e máximo de trinta anos de vigência.

Os Contratos de Comercialização de Energia no Ambiente Regulado (CCEAR) podem ser do tipo “quantidade” ou “disponibilidades” e possuem as seguintes características (ANEEL, 2017):

#### **CCEAR por quantidade**

São contratos onde o vendedor arca, de forma integral, com os possíveis custos resultantes dos riscos hidrológicos. Os riscos financeiros oriundos de

diferenças de preços entre submercados de entrega e consumo de energia são de responsabilidade do comprador (CCEE, 2020)

### **CCEAR por Disponibilidade**

São contratos nos quais os riscos provenientes dos riscos hidrológicos são arcados pelos agentes compradores do leilão. Caso ocorram exposições no MCP da Câmara de comercialização de energia, sejam elas positivas ou negativas, serão de responsabilidade do agente de distribuição, que irá posteriormente repassar esse efeito financeiro para os consumidores que estão sob sua responsabilidade. (BRASIL, 2004c).

#### 3.2.1.1 Leilões de energia

Os leilões regulados de energia no Brasil são considerados elementos primordiais da reestruturação ocorrida no SEB, em 2004, e possuem como implicações decorrentes de sua implantação a atração de investimentos externos e a concorrência na comercialização de energia, o que acaba beneficiando os consumidores de energia, uma vez que implica em reduções de custo e prazos para implantação de novos empreendimentos. (BRASIL, 2012)

A realização dos leilões de energia possibilita ao governo federal gerenciar a expansão do parque gerador do país. Neles são transacionados contratos de energia com extensos períodos de vigência, e que por um lado possibilitam aos detentores dos empreendimentos investirem em novas instalações (BRASIL, 2012). Por outro lado, garantem o suprimento de energia para os consumidores que estão sob área de concessão dos agentes de distribuição participantes dos leilões. (TRADENER, 2017).

Os leilões de energia podem ser classificados em 6 tipos. São eles (BRASIL, 2012):

### **Leilões de Energia Nova**

O crescimento do parque gerador do país se dá por meio destes leilões, visando suprir a demanda de energia que o mercado regulado possui. A energia é

oriunda de empreendimentos de geração ainda não construídos, ou seja, novos empreendimentos. (BRASIL, 2012)

Os montantes de energia a serem disponibilizados para contratação nos leilões de energia nova são calculados a partir da projeção de demanda que os agentes de distribuição projetam para as suas regiões de concessão. Anualmente, os agentes de distribuição enviam ao Ministério de Minas e Energia a sua Declaração de Necessidade de Contratação de energia, a partir desses valores recebidos. O MME estabelece os montantes de energia a serem disponibilizados para contratação no respectivo leilão. Os agentes que forem vencedores do leilão receberão um CCEAR de longo prazo, que poderá ser de 15 a 30 anos de duração. (BRASIL, 2012)

### **Leilões de Projetos Estruturantes**

Os leilões chamados “Estruturantes” visam a contratação de energia originária de empreendimentos de geração sinalizados por resoluções do Conselho Nacional de Política Energética (CNPE), mediante aprovação da Presidência da República. São leilões, cujos empreendimentos envolvidos, possuem prioridade para licitação e implantação, devido ao seu cunho estratégico e o interesse público. (CCEE, 2019d)

Possuem como prerrogativa, segundo CCEE (2019d):

- Assegurar a otimização do binômio modicidade e confiabilidade do sistema elétrico;
- Garantir o atendimento à demanda nacional de energia elétrica, considerando o planejamento de longo, médio e curto prazos. (CCEE, 2019d)

### **Leilões de Fontes Alternativas**

Os Leilões de fontes alternativas foram instituídos através do decreto nº 6.047 e sua utilização foi uma medida do governo visando aumentar a parcela de fontes como eólica, PCH e Biomassa na matriz energética. (BRASIL, 2012)

### **Leilões de Energia Existente**

Os Leilões de Energia Existente destinam-se a oportunizar a recontração de energia originária de empreendimentos de geração que estejam em operação comercial, com o objetivo de atender os consumidores regulados. Essa recontração citada acontece anualmente para entrega de energia no ano subsequente através de

contratos que possuem vigência de 3 a 15 anos ou contratos de menor duração. (BRASIL, 2012)

Como principal atribuição deste tipo de leilão, pode-se apontar disponibilizar uma maior flexibilidade contratual, de modo que os agentes de distribuição consigam encarar os riscos de mercado. (BRASIL, 2012)

### **Leilões de Ajuste**

Os Leilões de Ajuste têm como finalidade acrescentar mais energia aos montantes já contratados e com maior antecedência (Casos de leilões A-5, A -3). Funcionam como um instrumento de mitigação de risco para os agentes de distribuição, visando permitir um ajuste na contratação realizada anteriormente e assim garantir pleno atendimento de sua carga. (BRASIL, 2012)

Contratos provenientes destes leilões tendem a variar de 3 a 24 meses de duração, e o montante contratado total de energia proveniente de leilões deste tipo não podem ultrapassar 1% (um por cento) do total de carga contratada pela distribuidora. (BRASIL, 2012)

### **Leilões de Energia de Reserva**

A contratação de energia proveniente leilões de energia de reserva tem como principal objetivo aumentar a seguridade no fornecimento de energia no SIN, utilizando empreendimentos de geração novos ou existentes e que particularmente são contratados com esta destinação. (CCEE, 2019d)

Os gastos derivados de contratações de energia de reserva serão quitados mensalmente na esfera da Liquidação financeira relacionada à comercialização de energia de reserva realizado pela CCEE. Esses gastos são compensados através do Encargo de Energia de Reserva (ERR), que possui como objetivo pagar o custo gerado pela contratação e custos administrativos, financeiros e tributários existentes (CCEE, 2019d). O volume financeiro a ser pago deverá ser dividido entre agentes de distribuição, consumidores livres e especiais, autoprodutores, produtores com perfil

de consumo, bem como agentes de exportação e geradores participantes do MRE. (ANEEL, 2008a)

### 3.3 Mercado Livre

O mercado livre de energia foi instituído no ano de 1995, no decorrer do exercício da presidência de Fernando Henrique Cardoso, através da Lei 9.074. Foi criado com a intenção de incentivar a competição entre os agentes vendedores de energia, o que acarreta uma energia com custo menor para o consumidor final (COMERC, 2019). Neste ambiente, os agentes vendedores e compradores cadastrados na CCEE compram e vendem energia entre si, sob condições contratuais como preço e quantidade negociadas de forma livre. (ENGIE, 2019)

Segundo a Prime Energy (2019), os consumidores que participam deste ambiente e consomem energia de fontes incentivadas recebem um incentivo por esta opção de contratação, chamado “Desconto na TUSD”, onde os consumidores podem receber descontos que variam entre 50%, 80% e 100% sobre o valor da TUSD, mais especificamente, em cima da parcela “fio” da tarifa. Os descontos podem variar de acordo com a fonte da seguinte forma (ENERGY, 2019):

- 100% – Biomassa composta de resíduos sólidos urbanos e/ou de biogás de aterro sanitário ou biodigestores de resíduos vegetais ou animais, assim como lodos de estações de tratamento de esgoto;
- 80% – Solar;
- 50% – Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs), hidrelétricas com potência igual ou inferior a 1.000 kW (mil quilowatts), eólica, biomassa e cogeração qualificada, cuja potência injetada nos sistemas de transmissão ou distribuição seja menor ou igual a 30.000 kW (trinta mil quilowatts). (ENERGY, 2019)

Camerge (2011) destaca que podem ser consideradas como as principais vantagens que um consumidor possui estando no Mercado Livre:

- Previsibilidade financeira: é possível saber o quanto você irá gastar com energia nos anos seguintes se estiver com contrato de energia total.
- Redução do Custo com Energia: contratos bilaterais livremente negociados em preço, prazo e termos.
- Ausência de bandeiras tarifárias: não há incidência de bandeiras tarifárias no mercado livre de energia.
- Possibilidade de venda de energia excedente: caso o consumo seja menor que o contratado, é possível revender a energia no mercado spot ou liquidar a PLD.

- Consumo de fontes renováveis de energia: é possível contratar energia diretamente de fontes renováveis e contribuir com a sustentabilidade. A energia produzida por Eólicas, Solares, Pequenas Centrais Hidrelétricas, também conhecidas como PCH, Centrais Geradoras Hidrelétricas que são às CGH, Biogás e Biomassa oferecem desconto de até 100% na Tarifa de Uso do Sistema de Distribuição.
- Não há um preço maior no horário de ponta: em relação ao preço, não há diferenciação do horário de ponta e fora ponta. Porém, a Tarifa de Uso do Sistema de Distribuição continua sendo cobrada com um valor diferenciado para esse período do dia.

Dados recentes da CCEE (2019b) informam que, durante o ano de 2018, a quantidade de agentes no mercado livre cresceu cerca de 11% em relação ao ano anterior, tendo como notoriedade o crescimento de 23% para comercializadoras operando no mercado, passando de 219 para 270 agentes. Se observado o horizonte de 10 anos para os consumidores livres e especiais, o crescimento é ainda mais acentuado; em 2008, existiam 194 consumidores especiais e 459 livres e, em 2018, cerca de 4932 e 887 respectivamente. Conforme ilustra a Tabela 6. (CCEE, 2019b)

**Tabela 6: Histórico de evolução dos agentes**

| Categoria       | Classe                                    | 2008 | 2009  | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  |
|-----------------|---|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Geração         | Gerador concessionário de serviço público | 29   | 28    | 28    | 31    | 32    | 33    | 33    | 31    | 42    | 47    | 45    |
|                 | Produtor Independente                     | 130  | 169   | 262   | 312   | 445   | 545   | 791   | 1.105 | 1.247 | 1.293 | 1.369 |
|                 | Autoprodutor                              | 24   | 28    | 34    | 41    | 42    | 44    | 51    | 62    | 63    | 65    | 70    |
| Distribuição    | Distribuidor                              | 43   | 45    | 45    | 46    | 47    | 47    | 48    | 49    | 50    | 49    | 46    |
| Comercialização | Comercializador                           | 55   | 70    | 93    | 113   | 147   | 151   | 163   | 171   | 191   | 219   | 270   |
|                 | Consumidor Especial                       | 194  | 221   | 455   | 587   | 992   | 1.182 | 1.221 | 1.203 | 3.250 | 4.139 | 4.932 |
|                 | Consumidor Livre                          | 459  | 445   | 485   | 514   | 595   | 623   | 643   | 623   | 812   | 874   | 887   |
|                 | Importador                                | 1    | 1     | 1     | 1     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| TOTAL           |   | 935  | 1.007 | 1.403 | 1.645 | 2.300 | 2.625 | 2.950 | 3.244 | 5.655 | 6.865 | 7.619 |

Fonte: Adaptado de CCEE (2019b).

### 3.3.1 Consumidores Participantes

Os consumidores que participam do ambiente de contratação livre podem ser classificados como: “Consumidores Especiais”, “Consumidores Livres”, “Parcialmente Livres” e “Potencialmente Livres”.

#### **Consumidores Livres**

Conforme a REN 414/2010 e artigos descritos na Lei nº9.074, de 7 de julho de 1995, são agentes consumidores da CCEE com uma demanda mínima de 3000kW e que podem realizar a compra de energia proveniente de usinas ou agentes de comercialização de qualquer que seja o tipo de fonte de energia, sendo incentivada ou não. (ANEEL, 2010a; BRASIL, 1995)

Para esse grupo de consumidores existe uma outra particularidade. Caso seja um consumidor que se conectou a rede antes de 7 de julho de 1995, deverá receber a energia com tensão superior a 69 kV. Caso tenha se conectado após esse período, poderá receber a energia em qualquer nível de tensão. (ABRACEEL, 2019a)

#### **Consumidores Especiais**

Conforme descrito na Resolução Normativa ANEEL 414/2010 e detalhado também no parágrafo 5º do art.26 da Lei nº9.427 de 26 de dezembro de 1996, é todo agente consumidor da CCEE, com valor de demanda entre 500kW e 3000kW, e que compra energia oriunda de usinas com potência equivalente ou abaixo de 1000kW e demais fontes incentivadas, como, por exemplo solar, eólica, biomassa possuindo um limite de potência inserida no sistema elétrico de 30kW (ANEEL, 2010b). Esses consumidores podem completar o seu recebimento de energia com demais fontes, porém com limite máximo de 49%, ou seja, necessitam contratar 51% de sua demanda com fontes de energia incentivadas. (BRASIL, 1996a)



### Consumidores Parcialmente Livres

De acordo com a Resolução Normativa ANEEL 376/2009, Consumidor Parcialmente Livre é um consumidor que realiza parte da compra necessária para atender à sua demanda no ambiente regulado de energia (ACR) junto à distribuidora conectada a ele. O restante da compra necessária será realizado no ambiente de contratação livre (ACL). (ANEEL, 2009)

### Consumidores Potencialmente Livres

É um tipo de consumidor que atende todos os pré-requisitos para poder comprar energia no ambiente livre, mas mantém o contrato que possui com a distribuidora, tendo ela como fornecedora de energia. Porém, ele possui a liberdade de deixar de ser somente um potencial consumidor e se tornar realmente um consumidor livre, e assim ter uma melhor previsão dos seus gastos, por exemplo. (DUARTE, 2016a).

#### 3.3.2 Escalabilidade dos consumidores através da abertura do mercado

Até junho de 2019, conforme a Lei nº9.074/1995, o cenário de migração de consumidores do ambiente regulado para o livre no Brasil contemplava unidades de consumo que desejam ser consumidores livres e para isso necessitavam ter uma demanda mínima de 3000kW, podendo consumir energia de qualquer fonte de geração, e unidades que desejam ser consumidores especiais e, para isso, necessitavam ter uma demanda mínima de 500kW e não maior que 3000kW, podendo contratar energia apenas de fontes incentivadas. (ABRACEEL, 2019a)

A Tabela 7 ilustra o fluxo de adesão dos consumidores ao mercado livre, sob efeito da legislação 9.074/1995 até o ano de 2018, segundo dados da CCEE (2019b).

**Tabela 7: Fluxo de Adesão de consumidores ao Mercado Livre.**

|                     | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Consumidor Especial | 194  | 221  | 455  | 587  | 992  | 1182 | 1221 | 1203 | 3250 | 4139 | 4932 |
| Consumidor Livre    | 459  | 445  | 485  | 514  | 595  | 623  | 643  | 623  | 812  | 874  | 887  |

Fonte: CCEE (2019b).

O Ministério de Minas e Energia, visando uma maior abertura do mercado livre, instituiu a Portaria nº514/2018, que teve como principal consequência a

diminuição dos limites de demanda contratada mínima para que os consumidores possam se tornar livres. A citada Portaria estabelece uma diminuição progressiva da demanda contratada mínima até janeiro de 2020. (BRASIL, 2018)

A partir de 1º de julho de 2019, as unidades de consumo que possuem demanda contratada superior ou igual a 2500kW, independentemente do nível de tensão atendido, poderão optar por se tornar consumidores livres, e assim ser atendidos por qualquer usina e fonte de energia. É descrito também que, a partir de 1º de janeiro de 2020, as unidades de consumo que possuem demanda contratada superior ou igual a 2000kW poderão usufruir do mesmo direito. (BRASIL, 2018)

Iniciada em 5 de julho de 2017 e finalizada no ano de 2018, a Consulta Pública Nº33 consiste em um projeto de Lei que busca modernizar e expandir o Mercado Livre de energia (EPE, 2019a). Pode-se apontar como um dos itens mais impactantes da proposta, o item chamado “Redução dos limites de acesso ao Mercado Livre”, que possui o propósito de definir um roteiro para a abertura do ACL a todas unidades de consumo pertencentes ao Grupo A, de modo que, em 2026, unidades atendidas em tensão igual ou superior a 2,3kV não possuam demanda mínima exigida para se tornar livres. (BRASIL, 2017)

A Consulta Pública Nº33 estipulava uma progressão da abertura do mercado livre para consumidores, de modo que, em janeiro de 2021, a demanda mínima reduzisse de 2000kW para 1000kW, em janeiro de 2022 para 500kW, em janeiro de 2024 para 300kW e, no ano seguinte, não houvesse mais limite para unidades que fossem atendidas sob nível de tensão maior ou igual a 2,3kV. (BRASIL, 2017) Em 12 de dezembro de 2019, entrou em vigor a Portaria Nº465/2019, que acaba por complementar o cronograma de abertura, limitado então até 2020, pela Portaria Nº514/2018 da seguinte forma:

- § 3º A partir de 1º de janeiro de 2021, os consumidores com carga igual ou superior a 1.500 kW, atendidos em qualquer tensão, poderão optar pela compra de energia elétrica a qualquer concessionário, permissionário ou autorizado de energia elétrica do Sistema Interligado Nacional;
- § 4º A partir de 1º de janeiro de 2022, os consumidores com carga igual ou superior a 1.000 kW, atendidos em qualquer tensão, poderão optar pela compra de energia elétrica a qualquer concessionário, permissionário ou autorizado de energia elétrica do Sistema Interligado Nacional;
- § 5º A partir de 1º de janeiro de 2023, os consumidores com carga igual ou superior a 500 kW, atendidos em qualquer tensão, poderão optar pela compra de energia elétrica a qualquer concessionário, permissionário ou autorizado de energia elétrica do Sistema Interligado Nacional;

- § 6º Até 31 de janeiro de 2022, a Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL e a Câmara de Comercialização de Energia Elétrica - CCEE deverão apresentar estudo sobre as medidas regulatórias necessárias para permitir a abertura do mercado livre para os consumidores com carga inferior a 500 kW, incluindo o comercializador regulado de energia e proposta de cronograma de abertura iniciando em 1º de janeiro de 2024." (NR). (BRASIL, 2019c)

### 3.3.3 Migração para o mercado livre

Ao optar por migrar para o ambiente livre de contratação, o consumidor terá que realizar alguns procedimentos, tais como, adesão à CCEE, adequação do Sistema de Medição para Faturamento (SMF) e abertura de conta para cumprimento de obrigações financeiras no mercado. Nas sessões seguintes serão abordados mais especificamente esses requisitos. (COELHO, 2019d)

#### 3.3.3.1 Responsabilidades do consumidor no Mercado livre

O consumidor enquanto cativo e, conseqüentemente, submetido à concessionária de distribuição local convive com certas incertezas como, por exemplo, a frequente variação das tarifas divulgada pela ANEEL, e que acabam impactando em sua conta de luz. Ao migrar para o mercado livre, conforme condições pré-estabelecidas em lei, o consumidor passa a ter vantagens como poder de escolha do fornecedor de energia e previsibilidade dos custos a longo prazo com energia. (ABRACEEL, 2019a)

Segundo Coelho (2019b), junto às vantagens elencadas acima, uma vez que o consumidor se torna um agente da CCEE (Câmara de comercialização de energia), ele assume certas responsabilidades administrativas (Contração de energia, Registro e Validação de Contratos e Montantes) e financeiras (Liquidação Financeira, Energia de Reserva, Aporte de Garantias Financeiras, Contribuição Associativa) não existentes anteriormente enquanto consumidor cativo.

#### **Contratação de energia**

O consumidor, livre ou especial, deve dispor de contratos de compra de energia com o propósito de suprir o seu consumo medido mais as perdas ocorridas no transporte da energia. A medição do consumo fica a cargo da concessionária de

distribuição local e o consumidor pode acompanhá-la de forma horária através do CliqCCEE. (COELHO, 2019b)

Diferentemente do Mercado Cativo de energia, o intervalo de tempo para medição do consumo inicia no primeiro dia do mês e termina no último dia do mês. Para garantir que todo o seu consumo mais as perdas está totalmente suprido pelas contratações realizadas, o consumidor pode firmar um ou mais contratos de curto ou longo prazo, que serão registrados pelo agente vendedor do contrato até 6º dia útil do mês subsequente ao consumo. (COELHO, 2019b)

Nos contratos bilaterais firmados, pode-se apontar como parâmetros básicos a serem acordados entre as partes (ENERGIA, 2019a):

- Preços de energia;
- Prazo do contrato;
- Volume de energia;
- Sazonalidade;
- Flexibilidade;
- Modulação. (ENERGIA, 2019a)

### **Registro e Validação de Contratos e Montantes**

Após a realização do pagamento da energia e registro dos contratos feitos pelo agente vendedor na CCEE, o consumidor tem até o 7º dia útil do mês para validar o registro dos contratos feitos no CliqCCEE. Assim, o próximo passo fica a cargo do vendedor, que até o 8º dia útil necessita registrar o montante de energia adquirido pelo consumidor. Finalizada a etapa de registro do montante pelo vendedor contratado, o consumidor tem até o 9º dia útil para validar o montante divulgado pelo agente vendedor (COELHO, 2019b)

Esse ciclo de contratação da energia e, posteriormente, o registro e validação do montante de energia, serve de base para a CCEE realizar a contabilização de todos contratos do mercado, em que ela verifica se o consumidor consumiu toda a energia adquirida. Caso o consumidor, através dos contratos de compra firmados, não consiga suprir o volume de energia consumida, ele sofrerá penalidades e corre o risco de ter um processo de desligamento da CCEE iniciado. (COELHO, 2019b)

### **Liquidação Financeira**

Esse processo diz respeito à liquidação financeira das contratações de energia (Compra e Venda) realizadas em cada mês (COELHO, 2019b). Para consumidores do tipo livre ou especial, esse processo pode ter como resultado um débito a ser pago, ou um crédito a ser recebido, decorrente da multiplicação da diferença de energia entre o montante contratado e consumido valorado ao Preço de Liquidação das Diferenças (PLD) no mercado de curto prazo. Possui como referência a contabilização realizada nos dois meses anteriores. (ABRACEEL, 2019a)

A liquidação financeira da CCEE ocorre em dois momentos. Primeiramente, é realizada a liquidação dos débitos. Geralmente, no vigésimo sexto dia útil do mês subsequente e no vigésimo sétimo dia útil ocorre a liquidação dos créditos. O agente CCEE cadastrado deve realizar a abertura de uma conta corrente no banco Bradesco, agência Trianon, para finalidade cobranças ou recebimentos provenientes da liquidação e para poder realizar o aporte da garantia financeira. Acontecendo geralmente a cobrança entre os dias 1 e 15 de cada mês, tendo como referência a contabilização do MCP realizada dois meses atrás. (CCEE, 2008)

### **Energia de Reserva**

Como o próprio nome indica, trata-se de uma energia reserva, de “armazenamento”. Possui a finalidade de avolumar a segurança no abastecimento de energia no SIN. Em decorrência disso, é cobrado dos consumidores um encargo com a finalidade de custear as despesas de cunho administrativo, financeiro e tributário. Para os consumidores, esse encargo cobrado sempre será recebido com um débito a ser pago, sendo, em geral, recolhido entre os dias 10 e 20 de cada mês. (COELHO, 2019b)

### **Aporte de Garantias Financeiras**

Decorrente do processo de liquidação financeira realizada pela CCEE, surgem quantias financeiras tanto a serem pagas como recebidas, eventuais inadimplências nos devidos pagamentos por parte dos agentes devedores. Em razão dos altos valores envolvidos, podem acabar comprometendo a estabilidade do MCP. (COELHO, 2019b)

Devido a esse risco iminente, existe o aporte de garantia financeira, cujo objetivo é atenuar efeitos decorrentes de possíveis inadimplências (COELHO, 2019b).

O valor financeiro aportado se trata de uma garantia financeira e não necessariamente um valor que será debitado. No dia em que for realizada a Liquidação financeira, é debitado da conta no banco Bradesco, que o agente cadastrou quando virou um agente CCEE, o valor da contabilização divulgado através do sumário da CCEE com valores referentes a dois meses para trás. (CCEE, 2008)

Para o cálculo do aporte de garantia financeira a ser pago pelo agente, são considerados os montantes dos contratos bilaterais futuros registrados e validados na CCEE até as 18h do décimo oitavo dia do mês corrente. Em caso de não haver montantes de energia validados até esta data, serão utilizados como base para o cálculo os volumes de energia anuais. A divulgação do valor financeiro que o agente deve aportar é divulgado no vigésimo segundo dia útil do mês corrente e o agente tem até quatro dias úteis para efetuar o depósito do aporte. (CCEE, 2010)

### **Contribuição Associativa**

Qualquer agente afiliado à CCEE tem possibilidade de comparecer e votar nas Assembleias Gerais invocadas pela entidade visando participar das discussões a respeito de assuntos como aprovação de orçamento, nomes a serem considerados para integrar o Conselho de Administração e o Conselho Fiscal e demais assuntos.

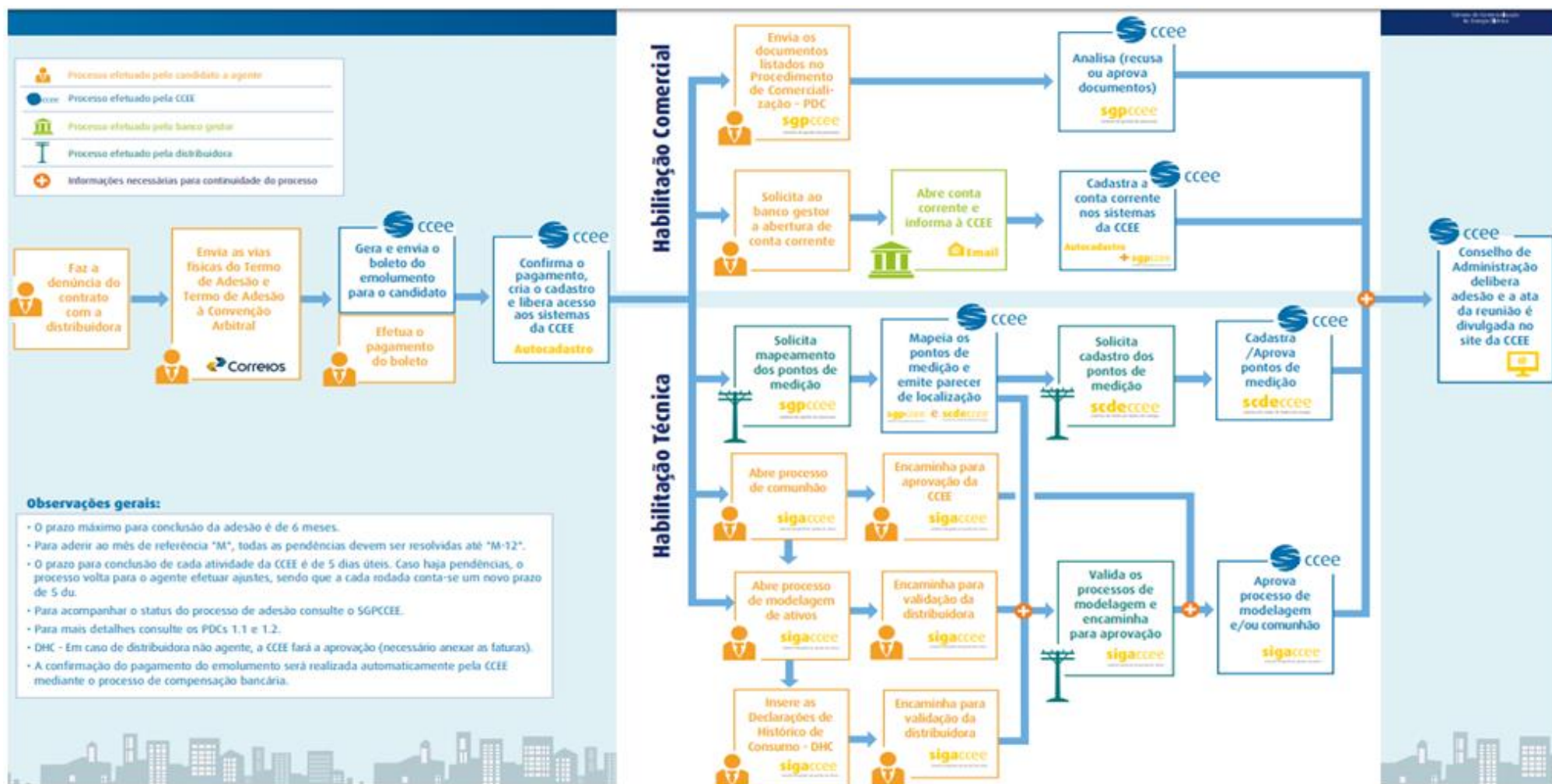
Nas assembleias, cada participante tem direito a uma quantidade estipulada de votos. Para que se chegue a esses montantes, a CCEE distribui um total de 100.000 (cem mil) votos entre os seus afiliados da seguinte forma: 5.000 votos são distribuídos de forma igual entre todos agentes, ao mesmo tempo que o restante dos votos, que representam 95.000, são rateados de forma harmônica ao montante de energia comercializado por cada agente. (CCEE, 2019a)

A contribuição é calculada proporcionalmente, de acordo com a quantidade de votos que cada agente possui na Assembleia Geral, e deve ser paga mensalmente pelos agentes. (COELHO, 2019b)

O processo que o consumidor cativo deve seguir para se tornar livre ou especial considera duas formas de habilitação: Técnica e Comercial. A Figura 5 demonstra o fluxo de migração para as duas habilitações. (CCEE, 2019a)



Figura 5: Descritivo das etapas de migração ao ACL



Fonte: CCEE (2019).



### 3.3.4 Formas de adesão ao Mercado Livre

Uma vez cumpridas as etapas constituintes da migração da unidade consumidora ao ambiente livre até o momento de efetuar a adesão à CCEE, o consumidor, nesta última etapa, pode tornar-se um agente consumidor ou ser representado por um agente de comercialização na CCEE, intitulado “Comercializador Varejista”. Assim, obrigações que seriam adquiridas pelo consumidor ao se tornar um agente CCEE, como habilitação técnica e liquidação financeira, passam a ser incumbência do comercializador varejista. (CCEE, 2016a)

#### **Agente Cadastrado**

Conforme apontado anteriormente, ao adentrar no mercado livre categorizado como um agente, o consumidor possui duas categorias elegíveis, se tornar um consumidor livre, caso possua MUSD maior ou igual a 2,5MW, ou um consumidor especial, caso possua MUSD entre 0,5MW e 2,5MW. (ABRACEEL, 2019a)

Para consumidores da categoria especial, há uma segunda forma de adesão, condicionada à existência de um conjunto de unidades de consumo que possuam cada uma MUSD igual ou maior a 0,03MW individualmente, e que em conjunto representem um total maior ou igual a 0,5MW. Essa opção é categorizada como Comunhão de Carga e se aplica para os casos em que o consumidor não possui MUSD suficiente para aderir ao Ambiente de Contratação Livre (ACL) sozinho, e para consegui-lo, pode se unir a outros consumidores através da comunhão, desde que o total de MUSD dos participantes seja igual ou maior a 0,5MW. (CCEE, 2019a)

De acordo com CCEE (2019), o consumidor que decidir adentrar ao mercado livre desta maneira, possui duas formas de comunhão disponíveis para adesão:

- 1) Comunhão de Fato: unidades consumidoras localizadas em áreas contíguas, ou seja, unidades que são vizinhas ou que fazem fronteira entre si sem obstáculos (logradouro);
- 2) Comunhão de Direito: unidades consumidoras que possuem a mesma raiz de CNPJ e estão situadas no mesmo submercado e não necessariamente em área contígua. (CCEE, 2019a)

## Representação através de um Comercializador Varejista

Estabelecido pela Resolução Normativa 570/13 e ajustado pela REN 654/15, o comercializador varejista surge com o objetivo de facilitar a migração de empresas de pequeno porte para o mercado livre de energia, reduzindo a complexidade de adesão e promovendo assim um crescimento organizado do Setor. Os primeiros comercializadores varejistas foram habilitados pela CCEE, no ano de 2016. Atualmente, o setor conta com 15 comercializadoras habilitadas a atuar como varejistas e outras 16 em processo de habilitação. Com a instituição desta nova modalidade de agente, os consumidores livres, especiais e geradores de energia podem migrar para o ACL sem ter que se tornar agentes da CCEE, sendo apenas representados por um Comercializador Varejista. Neste caso, todas as obrigações perante a CCEE ficam sob responsabilidade do varejista (CCEE, 2017). O representado só tem contato com o Comercializador que o representa, não tendo, desta forma, nenhum contato direto com a CCEE.

CCEE (2017) destaca que:

O varejista fica responsável por toda operação de seus representados no mercado livre de energia, desde a migração para o Ambiente de Contratação Livre - ACL até a gestão de todos os procedimentos relacionados à sua operacionalização, entre eles modelagem, medição, contabilização, obrigações financeiras, entre outros. (CCEE, 2017)

A Figura 6 ilustra a atuação do Comercializador varejista.

**Figura 6: Atuação do Varejista**



Fonte: CCEE (2017).

Os agentes elegíveis para tal categoria são os agentes de comercialização e agentes de geração de energia. Para se tornar um varejista, o agente precisa aderir a CCEE e cumprir todos os requisitos estabelecidos da REN 570/13 e a REN 654/15. São autorizados a ser representados por tal agente, empreendimentos de geração categorizados como autoprodutores e produtores independentes, consumidores livres com carga superior a 2,5MW e especiais com carga entre 0,5 e 2,5 MW. Usinas que possuam potência instalada superior ou igual a 50MW e que não estejam comprometidas com o ACR, mantêm a responsabilidade pelos seus resultados perante a CCEE. Porém, o relacionamento é mantido pelo varejista. (CCEE, 2017). O comercializador varejista é uma boa opção para consumidores e geradores que desejam aderir ao ACL, mas não estão aptos juridicamente para isso como, por exemplo, as empresas que se encontram em recuperação judicial. (ALMEIDA, 2018)

Embora a figura do varejista seja a grande aposta da CCEE para um crescimento organizado do Setor, a nova modalidade de agente cresce a passos bem lentos. Isso se deve aos riscos que o varejista fica exposto como, por exemplo, a inadimplência e a judicialização. Para a figura crescer como o esperado é necessário que ocorra uma série de ajustes e mudanças na legislação. (ALMEIDA, 2018)

### 3.3.5 Formas de contratação

No Mercado Livre de Energia (ACL), a contratação de energia ocorre de maneira livre através de contratos bilaterais de compra e venda, abrangendo agentes de geração, comercializadores, importadores, exportadores de energia e consumidores livres e especiais. (CCEE, 2019c)

Os consumidores participantes do Mercado Livre de Energia podem escolher se desejam comprar energia diretamente com um gerador ou comercializador através de contratos bilaterais, nos quais as condições contratuais como preço, prazo e quantidade de energia são negociados livremente. Sendo assim, o consumidor irá pagar uma ou mais faturas de energia referentes a essa contratação feita junto a um agente e uma outra fatura referente ao serviço de distribuição para a concessionária local. (ENERGIA, 2019b)

Diante disso, pode-se dizer que o Mercado Livre de energia demonstra ser uma forma potencial de economia na contratação de energia, visto que o principal

proveito nesse ambiente é a viabilidade de o consumidor decidir, dentre os diversos tipos de contratos, aquele que mais satisfatoriamente cumpra as suas expectativas de custo e benefício. (ENERGIA, 2019b)

### 3.3.6 Riscos

Nota-se que a principal diferença entre os mercados é que no mercado livre o consumidor possui a liberdade de escolher com quem negociar, o período, quantidade e preço que seja. Enquanto, no Mercado Cativo, o consumidor estava sujeito à variação das tarifas divulgadas pela ANEEL e que impactavam no preço da energia, e a responsabilidade de atender a demanda de energia ficava a cargo da distribuidora, no ambiente livre, o consumidor é encarregado de realizar a contratação de energia para suprir o seu consumo. (COELHO, 2019c)

Porém, a responsabilidade pela contratação faz com que o consumidor necessite realizar uma boa gestão. Caso contrário, o consumidor pode acabar contratando mais ou menos energia do que necessita. Em casos que realize uma contratação que não esteja de acordo com o seu consumo, ele ficará exposto ao mercado de curto prazo, ou seja, ao PLD semanal (RIZKALLA, 2018). Caso realize a contratação de energia, registrando o contrato em um submercado diferente do seu próprio, o consumidor pode ainda ficar exposto à diferença de preço entre submercados. (COELHO, 2019c)

#### **Penalidade decorrente de insuficiência de contratação**

Hoje, no ambiente de contratação livre, os agentes consumidores necessitam, obrigatoriamente, ter sua demanda (consumo) lastreada em cem por cento, através de contratos de energia com períodos de vigência longos ou curtos, tornando possível assim uma maior estabilidade entre demanda e oferta no mercado livre de energia. A Câmara de Comercialização de Energia (CCEE) estabeleceu as penalidades visando fornecer maior segurança e evitar o descumprimento das regras de comercialização vigentes. (CARVALHO, 2019)

A contabilização dos consumidores de energia no mercado livre ocorre sempre no mês subsequente ao consumo e, neste momento, é averiguado o consumo com perdas x quantidade de energia contratada. O resultado da contabilização é o

balanço energético mensal do consumidor, obtido através da subtração entre a quantidade de energia contratada e o consumo com perdas medido. (CARVALHO, 2019)

A Figura 7 ilustra os possíveis cenários que o consumidor pode enfrentar nas contabilizações mensalmente. (CARVALHO, 2019)

**Figura 7: Cenários de Balanço Energético mensal para o consumidor.**



Fonte: Adaptado de Carvalho (2019).

Utilizando como base o terceiro cenário da Figura 5, “Balanço Energético Negativo”, onde o agente ficou exposto ao MCP, a CCEE, para verificar a penalidade decorrente de insuficiência de lastro, iria apurar se o balanço energético do agente nos 12 meses anteriores ao mês de apuração apresenta exposição negativa. Se o agente não realizar nenhuma contratação para complementar o seu lastro no mês de apuração para evitar a exposição negativa, ela será liquidada no Mercado de curto prazo da CCEE. Se o agente não possuir lastro de energia suficiente, será penalizado. (CARVALHO, 2019)

Caso o agente de consumo acabe consumindo, em média, mais energia do que contratou, e não faça a contratação de energia para compor lastro, seja ela de curto ou longo prazo, será penalizado pagando um valor energético equivalente à sua média negativa de lastro, valorado ao preço de liquidação das diferenças (PLD) do mês de apuração. (CARVALHO, 2019)

### 3.3.7 Excedente de energia

No mercado livre de energia, o consumidor livre ou especial estabelece a estratégia de compra de energia, ou seja, o quanto de energia irá contratar no ACL. É importante que esta contratação seja capaz de contemplar a variação de carga demandada pelo consumidor. Essa variação pode fazer com que o consumidor fique exposto no MCP de forma positiva, ou seja, o consumidor consumiu abaixo do volume de energia contratado. (RODRIGUES, 2017)

Até 2014, caso o consumidor apresentasse sobra de energia, esse volume seria liquidado automaticamente no MCP, valorado ao Preço de liquidação das Diferenças (PLD) na CCEE, e que, portanto, geraria um valor financeiro da diferença de energia ocorrida. (RODRIGUES, 2017)

A partir de 8 abril de 2014, entrou em vigor a Resolução Normativa Nº 611/2014, que estabeleceu as condições para que o consumidor livre ou especial possa realizar a cessão de parte de sua energia contratada a um consumidor livre, consumidor especial, comercializador ou gerador. (ANEEL, 2014)

#### 3.3.7.1 Cessão de contratos

Conforme dispõe os Art. 2º e Art. 3º da Portaria Nº 185/2013, os consumidores livres e especiais poderão realizar a cessão de montantes de energia e potência a preços negociados, desde que os montantes provenientes dos contratos originais estejam previamente registrados e validados na CCEE. (BRASIL, 2013)

A cessão de energia e de potência não irá afetar os direitos e obrigações estabelecidas nos contratos originais e se dará por meio de Contratos Bilaterais de Cessão, nos quais o consumidor livre ou especial poderá constar como agente cedente do contrato e o consumidor livre, consumidor especial, comercializadoras e geradores poderão constar como agentescessionários do contrato. (BRASIL, 2013)

Para que seja possível realizar o registro e validação da cessão de energia e potência, certas condições devem ser atendidas, como a necessidade de que os contratos originais estejam devidamente registrados e validados. A cessão está

restringida aos valores de quantidade e vigência final do contrato original (BRASIL, 2013)

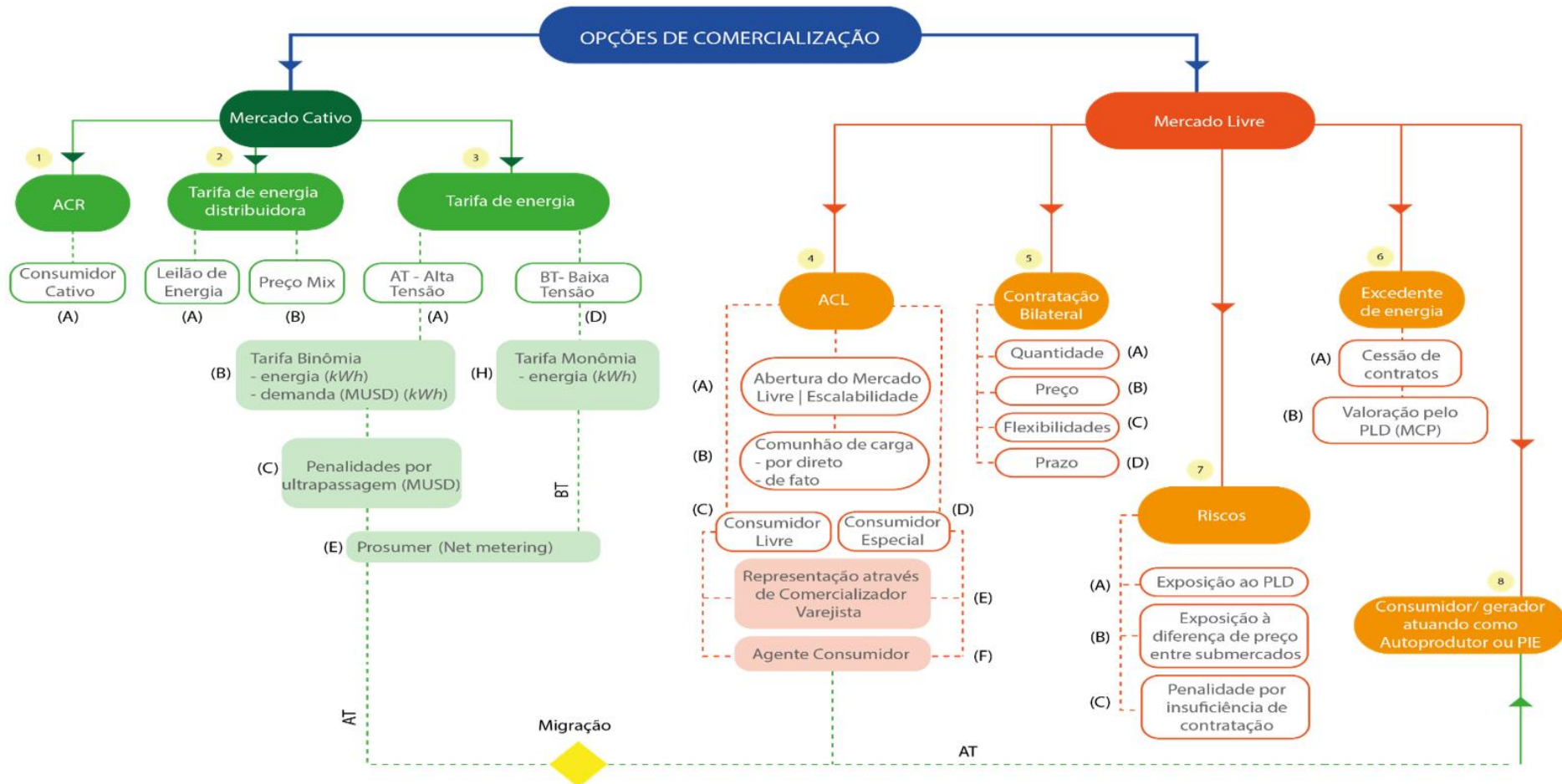
## **4 POSSIBILIDADES PARA O CONSUMIDOR**

Baseado nas regras e procedimentos de comercialização vigentes, este capítulo tem como objetivo apresentar a principal contribuição do presente trabalho, que é o levantamento das possibilidades que o consumidor de energia possui se estiver no mercado cativo ou no mercado livre. Primeiramente, a Figura 8 ilustra os principais fatos e possibilidades respectivos aos cenários disponíveis para cada tipo de consumidor em seu ambiente de contratação.

Posteriormente à Figura 8, foi feita uma descrição dos itens elencados nessa figura e, através da Tabela 9, foi realizado um resumo sobre as possibilidades que o consumidor possui em cada ambiente de contratação e que foram destacadas na Figura 8.



Figura 8: Diagrama de possibilidades para o consumidor



Fonte: Elaboração própria (2019).

O diagrama de possibilidades disposto na Figura 8 viabilizou uma visualização simplificada sobre as oportunidades que os consumidores de energia possuem no mercado.

No mercado cativo, o ambiente de comercialização que vigora é o ACR (Ambiente de Contratação Regulada). Nesse mercado, atuam, principalmente, os agentes de distribuição. Dentre suas atribuições, estão a compra de energia elétrica para atender à sua área de concessão e a entrega da energia recebida pelos sistemas de transmissão para o consumidor final. A compra de energia realizada pelo agente de distribuição é obtida sobretudo através de leilões de energia organizados pela CCEE, que possuem como resultado um contrato de energia chamado CCEAR (Contrato de Compra de Energia em Ambiente de Contratação Regulada), podendo ser de duas modalidades: Disponibilidade e Quantidade (ANEEL, 2017). Essa compra de energia afeta diretamente a tarifa de energia que a distribuidora cobrará dos consumidores.

Os consumidores de energia que fazem parte desse mercado são os chamados consumidores cativos e não possuem o direito de escolher o seu fornecedor de energia, ficando submetidos à contratação de energia realizada pela distribuidora de sua região e à variação de valores das tarifas de energia divulgadas pela ANEEL (ABRACEEL, 2019a). A tarifa de energia cobrada dos consumidores cativos varia de acordo com o grupo ao qual eles pertencem. Caso seja um consumidor do chamado Grupo A, a tarifa paga por ele será constituída pelo consumo de energia e pela demanda de energia contratada, ficando sujeito a penalidades caso ultrapasse a demanda contratada (ANEEL, 2010). Caso seja do Grupo B, a tarifa paga por ele será constituída apenas pela energia consumida (ANEEL, 2010). Os dois grupos de consumidores têm a possibilidade de gerar sua própria energia através do sistema de compensação de energia, chamado *Net Metering*. Os consumidores do Grupo A, caso desejem, podem efetuar a migração para o Ambiente de Contratação Livre (ACL) (ABRACEEL, 2019a).

O mercado livre de energia, desde a sua criação, vem apresentando um crescimento acentuado, no que diz respeito à adesão de novos consumidores. Tal crescimento está diretamente relacionado a políticas públicas, como as Portarias 514/2018 e 465/2019. Para aderir ao mercado livre, inicialmente, o consumidor tem à

disposição duas opções: tomar-se um agente de consumo ou ser representado por um outro agente na CCEE. Caso decida ser representado por um agente, todas as responsabilidades que o consumidor teria como um agente CCEE ficam a cargo de seu representante (CCEE, 2017). Caso opte por se tornar um agente CCEE, dependendo da sua demanda, ele poderá se tornar um consumidor livre, podendo comprar energia de qualquer tipo de fonte, ou se tornar um consumidor especial, podendo comprar apenas energia de fonte especial. (ABRACEEL, 2019a)

No mercado livre, o ambiente de comercialização que vigora é o ACL (Ambiente de Contratação Livre). Nesse mercado atuam os agentes de Geração e Comercialização tanto como compradores ou vendedores de energia, enquanto Consumidores Livres e Especiais atuam somente como compradores. Os contratos firmados nesse ambiente possuem as condições contratuais livremente acordadas, como, por exemplo, a quantidade de energia contratada, o preço do contrato, flexibilidades na entrega da energia e prazo estabelecido para suprimento de energia. (ENERGIA, 2019b)

Dentre as atribuições que o consumidor de energia possui no mercado livre, a contratação de energia é uma atribuição de suma importância, visto que uma contratação que não supra inteiramente o seu consumo poderá deixá-lo exposto ao Mercado de Curto Prazo, ou seja, ao PLD semanal. (RIZKALLA, 2018) Se o consumidor realizar a compra de energia em que o registro do contrato seja feito em um submercado diferente do seu, ele poderá ficar sujeito à diferença de preços entre submercados. (COELHO, 2019c)

Conforme destacado, uma má contratação de energia pode gerar consequências para o consumidor. Porém, caso possua uma exposição positiva no Mercado de Curto Prazo (MCP), ou seja, apresente um excedente de energia, a mesma poderá ser liquidada automaticamente no MCP, onde será valorada pelo PLD e assim gerar um valor financeiro para o consumidor. (RODRIGUES, 2017) Se desejar, ao invés de liquidar a energia excedente no MCP, o consumidor poderá realizar a cessão de parte da energia que contratou para um consumidor livre, especial, comercializador ou gerador. (ANEEL, 2014)

Segue abaixo a Tabela 9, a fim de detalhar tais possibilidades.

**Tabela 8: Opções de comercialização**

|                           |                |   |  |
|---------------------------|----------------|---|--|
| Opções de Comercialização | Mercado Cativo | 1A  | No ambiente de contratação regulada (ACR), os consumidores participantes são os chamados "cativos". O preço da energia paga por eles é decorrente da tarifa de energia e da TUSD.  |
|                           |                | 2A/2B   | A tarifa de energia cobrada pela distribuidora é influenciada diretamente pelo mix de contratos (2A) que ela realiza mediante a participação em leilões de energia do ACR (2B).  |
|                           |                | 3A  | Se o consumidor de energia for do grupo A, a sua tarifa de energia é categorizada como "Binômia" (3B), pois ele paga pela energia e pela demanda contratada (MUSD). Caso ultrapasse o MUSD, sofrerá penalidades (3C), que podem incluir a paralisação do fornecimento de energia.  |
|                           |                | 3h  | Se o consumidor de energia for do grupo B, a sua tarifa de energia é categorizada como monômia pois ele paga somente pela energia.   |
|                           |                | 3E  | Consumidores categorizados como AT ou BT tem a oportunidade de serem "Prosumer", gerando a sua própria energia através do <i>Net metering</i> .  |
|                           |                | Migração  | Se o consumidor atender os requisitos para migração, ele pode se tornar um Consumidor Livre ou Especial.   |
|                           |                | Mercado Livre   | 4A   |
|                           | 4B             |   | Parte da abertura do mercado inclui a possibilidade para consumidores que não possuem demanda suficiente, aderirem ao mercado livre através da comunhão de carga, tornando-se consumidores especiais.  |
|                           | 4B/4C          |   | No Ambiente de Contratação Livre (ACL), os consumidores participantes podem ser do tipo Livre (C) ou especial (D).   |
|                           | 4F/4G          |   | O consumidor Livre ou Especial pode decidir ser um agente CCEE ou ser representado por um agente (Comercializador Varejista).  |
|                           | 5A/5B/5V/5D    |   | As condições contratuais no ACL como preço, quantidade, flexibilidades e prazo são livremente acordadas.   |
|                           | 6A/6B          |   | Caso o consumidor possua um excedente de energia, ou seja, consumiu menos do que contratou de energia, poderá realizar uma cessão de contratos ou valorar a sobre pelo PLD no MCP.   |
|                           | 7              |   | O consumidor livre ou especial deve ficar atento com relação à contratação de energia, pois, caso contrate menos energia do que consumiu, ficará exposto(A) ao mercado de curto prazo (MCP), onde essa diferença encontrada entre o volume contratado e consumido será valorada pelo PLD, e também sofrerá penalidades (C) por insuficiência de contratação. |
|                           | 7B             |   | Caso o consumidor negocie o contrato em um submercado diferente do seu, ficará exposto à diferença de preços entre o submercado do contrato e o seu caso fique exposto.  |
|                           | 8              | O consumidor que já migrou ou vai migrar para o ACL pode optar também por se tornar um autoprodutor ou PIE (Produtor Independente). |  |

Fonte: Elaboração própria (2019).

## 5 CONCLUSÃO

A alteração estrutural da indústria de energia elétrica efetivou-se apropriadamente com a criação do segmento de comercialização da energia para o consumidor final, chamado consumidor livre, que possui a prerrogativa de escolher seu fornecedor de energia. A princípio, tal prerrogativa foi permitida apenas para consumidores de grande e médio porte. Posteriormente, poderá ser estendida para qualquer tipo de consumidor, conforme vislumbra-se com a abertura gradativa (escalonada) do mercado livre.

Diante desse contexto, este trabalho buscou elencar as diversas oportunidades que o consumidor possui nos dois ambientes de comercialização existentes no mercado de energia brasileiro (ACR - regulado e o ACL – livre).

Quando se observa mais atentamente o âmbito regulado no qual está inserido o consumidor cativo, nota-se um ambiente de certa forma limitado. Essa afirmação é fundada em fatos como a escolha do fornecedor de energia inexistente ou até mesmo nas oportunidades escassas que possui nesse mercado. Nesse ambiente, a unidade consumidora AT ou BT tem como fornecedora de energia a distribuidora de sua região que realiza sua contratação, principalmente, por meio de leilões de energia.

O consumidor de energia caracterizado como BT, ou seja, de Baixa Tensão, dentro da conjuntura regulada, realiza o pagamento da tarifa monômnia, relativa ao seu kWh consumido e possui como oportunidade disponível enquanto cativo, a opção de gerar sua própria energia, por meio do mecanismo de compensação chamado *Net metering*.

Já o consumidor caracterizado como AT, ou seja, de Alta Tensão, dentro da mesma conjuntura, realiza o pagamento da tarifa binômnia, relativa ao seu consumo em kWh e a sua demanda (MUSD). Este igualmente possui a chance de se tornar consumidor e produtor de energia (Prosumer) através do *Net metering*. Porém, o consumidor AT também possui a oportunidade de se tornar um agente livre e atuar como autoprodutor ou PIE.

Em contrapartida, no âmbito livre, em que estão inseridos os consumidores livres e especiais, observa-se um número maior de oportunidades, como, por exemplo, a escolha do seu fornecedor de energia. Nesse ambiente, a unidade consumidora escolhe de quem e qual o tipo de fonte de energia deseja comprar, está limitada de acordo com o tipo de consumidor, seja uma comercializadora ou geradora de energia.

As unidades consumidoras que atendem aos requisitos mínimos para migração e aderem ao mercado livre possuem duas formas de adesão: seja enquanto um agente CCEE cadastrado ou sendo representado por um agente, como uma comercializadora. No que diz respeito às possibilidades, pode-se apontar o direito de negociar livremente a quantidade e preço do volume de energia a ser adquirido e, caso não utilize todo montante de energia contratado, poderá liquidar essa energia no MCP ou mesmo realizar um cessão de energia. Notam-se benefícios, porém, é importante que o consumidor tenha ciência de que está sujeito a riscos e penalidades decorrentes de uma má gestão do seu consumo.

No cenário atual do mercado livre, podem ser enumeradas diversas vantagens, descritas ao longo do presente documento, e a tendência é que, à medida que o mercado livre for expandindo, através de medidas como a portaria nº514/2018 e as metas estipuladas pela consulta pública nº33, novas oportunidades surjam para os consumidores integrantes, fazendo com que em um futuro não muito distante a parcela de consumidores participantes do mercado livre seja maior que no cativo.

## 6 SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Diante da constante abertura do mercado livre para novos consumidores, novos temas surgem como pontos a serem explorados em trabalhos futuros, seguem alguns exemplos:

- a) Impactos no SEB com a abertura gradativa do mercado livre;
- b) Amplicação do mercado livre com a Geração distribuída;
- c) Impactos financeiros em caso de uma má contratação de energia;
- d) Qual o impacto gerado para a distribuidora com a abertura total do mercado livre?

## REFERÊNCIAS

ABIAPE. **Autoprodução**. Disponível em: <http://abiape.com.br/a-autoproducao/>. Acesso em: 11 nov. 2019.

ABRACEEL. **Cartilha Mercado Livre de Energia Elétrica**. 2019a. Disponível em: [http://www.abraceel.com.br/archives/files/Abraceel\\_Cartilha\\_MercadoLivre\\_V9.pdf](http://www.abraceel.com.br/archives/files/Abraceel_Cartilha_MercadoLivre_V9.pdf). Acesso em: 13 jun. 2019.

ABRACEEL. **Diferenças Entre Consumidores Livres e Cativos**. 2019b. Disponível em: <https://abraceel.com.br/mercado-livre/diferencas-entre-consumidores-livres-e-cativos/>. Acesso em: 08 nov. 2019.

ABRADEE. **Visão Geral do Setor: Geração**. 2019. Disponível em: <https://www.abradee.org.br/setor-eletrico/visao-geral-do-setor/>. Acesso em: 03 nov. 2019.

ALMEIDA, Andréia. **ABORDAGEM SOBRE O COMERCIALIZADOR VAREJISTA NO MERCADO BRASILEIRO DE ENERGIA ELÉTRICA**. 2018. 87 f. TCC (Graduação) - Curso de Sistemas de Energia, Dae, Instituto Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2016. Acesso em: 29 nov. 2019.

ANEEL. **Resolução Normativa n. 77, de 18 de agosto de 2004**. Estabelece os procedimentos vinculados à redução das tarifas de uso dos sistemas elétricos de transmissão e de distribuição, para empreendimentos hidrelétricos e aqueles com base em fonte solar, eólica, biomassa ou cogeração qualificada. 2004. Disponível em: <http://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren2004077.pdf>. Acesso em 28 nov. 2019.

ANEEL. **Acesso e Uso dos Sistemas de Transmissão e de Distribuição**. Cadernos Temáticos ANEEL. Brasília: ANEEL. 2005. Disponível em: <http://www2.aneel.gov.br/arquivos/pdf/caderno5capa.pdf>. Acesso em: 03 nov. 2019.

ANEEL. **Resolução Normativa n. 337, de 11 de novembro de 2008**. Estabelece as disposições relativas à contratação de energia de reserva e aprova o modelo do Contrato de Uso da Energia de Reserva – CONUER. 2008a. Disponível em: <http://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren2008337.pdf>. Acesso em: 08 nov. 2019.

ANEEL. **Atlas de energia elétrica do Brasil**. ANEEL, 3ª Edição. 2008b. Disponível em: <http://www2.aneel.gov.br/arquivos/PDF/atlas3ed.pdf>. Acesso em: 03 nov. 2019.

ANEEL. **Resolução Normativa n. 376, de 25 de agosto de 2009**. Estabelece as condições para contratação de energia elétrica, no âmbito do Sistema Interligado Nacional – SIN, por Consumidor Livre, e dá outras providências. Disponível em: <http://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren2009376.pdf>. Acesso em 12 jun. 2019.

ANEEL. **Resolução Normativa n. 414, de 09 de setembro de 2010**. Estabelece as Condições Gerais de Fornecimento de Energia Elétrica de forma atualizada e consolidada. 2010a. Disponível em: <http://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren2010414comp.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2019.



ANEEL. **Resolução Normativa n. 418, de 23 de novembro de 2010.** Retifica a Resolução Normativa ANEEL no 414, de 2010. 2010b. Disponível em: <http://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren2010418.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2019.

ANEEL. **Resolução Normativa n. 570, de 23 de julho de 2013.** Estabelece os requisitos e procedimentos atinentes à comercialização varejista de energia elétrica no Sistema Interligado Nacional - SIN. 2013. Disponível em: <http://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren2013570.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2019.

ANEEL. **Resolução Normativa n. 611, de 8 de abril de 2014.** Estabelece critérios e condições para o registro de contratos de compra e venda de energia elétrica e de cessão de montantes de energia elétrica e de potência, firmados no Ambiente de Contratação Livre - ACL, e dá outras providências. 2014. Disponível em: <http://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren2014611.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2019.

ANEEL. **Resolução Normativa n. 783, de 26 de setembro de 2017.** Estabelece os critérios e procedimentos para controle dos contratos de comercialização de energia elétrica. 2017. Disponível em: <http://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren2017783.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2020.

ANEEL. **Geração Distribuída: Micro e Minigeração Distribuídas.** 2015. Disponível em: <https://www.aneel.gov.br/geracao-distribuida>. Acesso em: 13 nov. 2019.

ANEEL. **Caderno temático Micro e Minigeração Distribuída: Sistema de Compensação de Energia Elétrica.** 2. ed. Brasília, DF, 2016. Disponível em: <https://www.aneel.gov.br/documents/656877/14913578/Caderno+tematico+Micro+e+Minigera%C3%A7%C3%A3o+Distribuida+-+2+edicao/716e8bb2-83b8-48e9-b4c8-a66d7f655161>. Acesso em: 13 nov. 2019.

ANEEL. **Resolução Normativa n. 824, de 10 de julho de 2018.** Regulamenta o §13 do art. 4º da Lei nº 9.074, de 7 de julho de 1995, que dispõe sobre a venda de excedentes, altera as Resoluções Normativas nº 693, de 15 de dezembro de 2015 e nº 711, de 21 de dezembro de 2016. 2018. Disponível em: <http://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren2018824.pdf>. Acesso em: 04 nov. 2019.

ANEEL. **Geração Distribuída.** 2019a. Disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrljoiZjM4NjM0OWYtN2IwZS00YjVlTIIMjltN2E5MzBkN2ZlMzVklwidCI6IjQwZDZmOWI4LWVjYTctNDZhMi05MmQ0LWVhNGU5YzAxNzBIMSIsImMiOjR9>. Acesso em: 16 nov. 2019.

ANEEL. **Banco de Informações de Geração: Capacidade de Geração do Brasil.** 2019b. Disponível em: <https://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/capacidadebrasil/capacidadebrasil.cfm>. Acesso em: 28 nov. 2019.

BRASIL. **Lei nº9.074,** de 7 de julho de 1995. Estabelece normas para outorga e prorrogações das concessões e permissões de serviços públicos e dá outras providências. 1995. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9074cons.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9074cons.htm). Acesso em: 13 jun. 2019.

BRASIL. **Lei nº9.427**, de 26 de dezembro de 1996. Institui a Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, disciplina o regime das concessões de serviços públicos de energia elétrica e dá outras providências. 1996a. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9427cons.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9427cons.htm). Acesso em: 12 jun. 2019.

BRASIL. **Decreto nº 2.003**, de 10 de setembro de 1996b. Regulamenta a produção de energia elétrica por Produtor Independente e por Autoprodutor e dá outras providências. 1996b. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/D2003.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D2003.htm). Acesso em: 11 nov. 2019.

BRASIL. **Lei nº9.478**, de 6 de agosto de 1997. Dispõe sobre a política energética nacional, as atividades relativas ao monopólio do petróleo, institui o Conselho Nacional de Política Energética e a Agência Nacional do Petróleo e dá outras providências. 1997. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9478.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9478.htm). Acesso em: 12 jun. 2019.

BRASIL. **Decreto nº 2.655**, de 2 de julho de 1998. Regulamenta o Mercado Atacadista de Energia Elétrica, define as regras de organização do Operador Nacional do Sistema Elétrico, de que trata a Lei nº 9.648, de 27 de maio de 1998, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/D2655.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D2655.htm) Acesso em: 05 nov. 2019.

BRASIL. **Lei nº10.847, de 15 de março de 2004**. Autoriza a criação da Empresa de Pesquisa Energética – EPE e dá outras providências. 2004a. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2004/Lei/L10.847.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Lei/L10.847.htm). Acesso em: 12 jun. 2019.

BRASIL. **Decreto nº 5.175**, de 9 de agosto de 2004. Constitui o Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico - CMSE de que trata o art. 14 da Lei nº 10.848, de 15 de março de 2004. 2004b. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5175.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5175.htm). Acesso em: 28 nov. 2019.

BRASIL. **Decreto nº 5.163**, de 30 de julho de 2004. Regulamenta a comercialização de energia elétrica, o processo de outorga de concessões e de autorizações de geração de energia elétrica, e dá outras providências. 2004c. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5163.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5163.htm). Acesso em: 28 nov. 2019.

BRASIL, INSTITUTO ACENDE. **Leilões no Setor Elétrico Brasileiro: Análises e Recomendações**. São Paulo: White Paper, 2012. 52 p. (7). 2012. Disponível em: [http://www.acendebrasil.com.br/media/estudos/2012\\_WhitePaperAcendeBrasil\\_07\\_Leiloes\\_Rev2.pdf](http://www.acendebrasil.com.br/media/estudos/2012_WhitePaperAcendeBrasil_07_Leiloes_Rev2.pdf). Acesso em: 07 nov. 2019.

BRASIL. Ministro De Estado De Minas e Energia. Gabinete do Ministro. **Portaria Nº 185, de 4 de junho de 2013**. 2013. Disponível em: <http://www2.aneel.gov.br/cedoc/prt2013185mme.pdf>. Acesso em: 06 nov. 2019.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Gabinete do Ministro. **Consulta Pública Nº 33, de 5 de julho de 2017**. Dispõe sobre a modernização e a abertura do mercado

livre de energia elétrica, altera a Lei nº 5.655, de 20 de maio de 1971, a Lei nº 5.709, de 7 de outubro de 1971, a Lei nº 9.074, de 7 de julho de 1995, a Lei nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996, a Lei nº 9.991, de 24 de julho de 2000, a Lei nº 10.438, de 26 de abril de 2002, a Lei nº 10.848, de 15 de março de 2004, a Lei nº 12.783, de 11 de janeiro de 2013, a Lei nº 13.203, de 8 de dezembro de 2015, e dá outras providências. 2017. Disponível em: [http://www.mme.gov.br/web/guest/consultas-publicas?p\\_auth=jsT2kDk5&p\\_p\\_id=consultapublicaexterna\\_WAR\\_consultapublicaportlet&p\\_p\\_lifecycle=1&p\\_p\\_state=normal&p\\_p\\_mode=view&p\\_p\\_col\\_id=column-1&p\\_p\\_col\\_count=1&\\_consultapublicaexterna\\_WAR\\_consultapublicaportlet\\_consultaIdNormal=33&\\_consultapublicaexterna\\_WAR\\_consultapublicaportlet\\_javax.portlet.action=downloadArquivo](http://www.mme.gov.br/web/guest/consultas-publicas?p_auth=jsT2kDk5&p_p_id=consultapublicaexterna_WAR_consultapublicaportlet&p_p_lifecycle=1&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-1&p_p_col_count=1&_consultapublicaexterna_WAR_consultapublicaportlet_consultaIdNormal=33&_consultapublicaexterna_WAR_consultapublicaportlet_javax.portlet.action=downloadArquivo). Acesso em: 10 nov. 2019.

BRASIL. **Portaria n. 514, de 27 de dezembro de 2018**. Regulamentar o disposto no art. 15, § 3º, da Lei nº 9.074, de 7 de julho de 1995, com o objetivo de diminuir os limites de carga para contratação de energia elétrica por parte dos consumidores. 2018. Disponível em: [http://www.in.gov.br/materia/-/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/57219064/do1-2018-12-28-portaria-n-514-de-27-de-dezembro-de-2018-57218754](http://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/57219064/do1-2018-12-28-portaria-n-514-de-27-de-dezembro-de-2018-57218754). Acesso em: 13 jun. 2019.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. **CNPE**. 2019a. Disponível em: <http://www.mme.gov.br/web/guest/conselhos-e-comites/cnpe/relacao-de-integrantes-do-cnpe>. Acesso em: 28 nov. 2019.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. **Competências**. 2019b. Disponível em: <http://www.mme.gov.br/web/guest/ acesso-a-informacao/institucional/competencias>. Acesso em: 28 nov. 2019.

BRASIL. **Portaria n. 465, de 12 de dezembro de 2019**.xxx. 2019c. Disponível em: <http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-465-de-12-de-dezembro-de-2019.-233554889>. Acesso em: 26 dez. 2019.

CAMERGE. **Quais são as vantagens e riscos do Mercado Livre de Energia Elétrica?** 2011. Disponível em: <http://camerge.com.br/novidades/mercado-livre-de-energia-2/>. Acesso em: 13 nov. 2019.

CARVALHO, M. R.de. **Penalidades no Mercado Livre de Energia**. 2019. Disponível em: <https://ecomenergia.com.br/penalidades-no-mercado-livre-de-energia/>. Acesso em: 08 nov. 2019.

CCEE. **Regras e Procedimentos de Comercialização de Energia Elétrica**. 2008. Disponível em: [https://www.ccee.org.br/portal/wcm/idc/groups/regrasprocedlegis/documents/contеudoccee/ccee\\_031307.pdf](https://www.ccee.org.br/portal/wcm/idc/groups/regrasprocedlegis/documents/contеudoccee/ccee_031307.pdf). Acesso em: 28 nov. 2019.

CCEE. **Regras e Procedimentos de Comercialização de Energia Elétrica**. 2010. Disponível em: [https://www.ccee.org.br/portal/wcm/idc/groups/regrasprocedlegis/documents/contеudoccee/ccee\\_doc\\_014767.pdf](https://www.ccee.org.br/portal/wcm/idc/groups/regrasprocedlegis/documents/contеudoccee/ccee_doc_014767.pdf). Acesso em: 28 nov. 2019.

CCEE. **Primeiros comercializadores varejistas são habilitados na CCEE**. 2016a.

Disponível em: [https://www.ccee.org.br/portal/faces/pages\\_publico/noticias-opiniao/noticias/noticialeitura?contentid=CCEE\\_379839&\\_afLoop=200348934772628&\\_adf.ctrl-state=129ril3q76\\_27#!%40%40%3Fcontentid%3DCCEE\\_379839%26\\_afLoop%3D200348934772628%26\\_adf.ctrl-state%3D129ril3q76\\_31](https://www.ccee.org.br/portal/faces/pages_publico/noticias-opiniao/noticias/noticialeitura?contentid=CCEE_379839&_afLoop=200348934772628&_adf.ctrl-state=129ril3q76_27#!%40%40%3Fcontentid%3DCCEE_379839%26_afLoop%3D200348934772628%26_adf.ctrl-state%3D129ril3q76_31). Acesso em: 26 nov. 2019.

**CCEE. Um ano depois, mercado tem seis comercializadoras varejistas habilitadas.** 2017. Disponível em:

[https://www.ccee.org.br/portal/faces/pages\\_publico/noticias-opiniao/noticias/noticialeitura?contentid=CCEE\\_419432&\\_afLoop=200377598924045&\\_adf.ctrl-state=129ril3q76\\_40#!%40%40%3Fcontentid%3DCCEE\\_419432%26\\_afLoop%3D200377598924045%26\\_adf.ctrl-state%3D129ril3q76\\_44](https://www.ccee.org.br/portal/faces/pages_publico/noticias-opiniao/noticias/noticialeitura?contentid=CCEE_419432&_afLoop=200377598924045&_adf.ctrl-state=129ril3q76_40#!%40%40%3Fcontentid%3DCCEE_419432%26_afLoop%3D200377598924045%26_adf.ctrl-state%3D129ril3q76_44). Acesso em: 26 nov. 2019.

**CCEE. PRIMEIROS PASSOS NA CCEE:** Guia prático para novos agentes da Câmara de Comercialização de Energia Elétrica – CCEE. 2019. Disponível em: [https://www.ccee.org.br/ccee/documentos/CCEE\\_350414](https://www.ccee.org.br/ccee/documentos/CCEE_350414). Acesso em: 06 nov. 2019.

**CCEE. Agentes:** Histórico da Evolução de Agentes. 2019b. Disponível em: <https://www.ccee.org.br/relatoriodeadministracao/30-mercado-10-1.html>. Acesso em: 10 nov. 2019.

**CCEE. Entenda o mercado e a CCEE:** Relações comerciais. 2019c. Disponível em: [https://www.ccee.org.br/portal/faces/pages\\_publico/como-participar/participe/entenda\\_mercado?\\_afLoop=390287429528029&\\_adf.ctrl-state=yphu5cqi40\\_96#!%40%40%3F\\_afLoop%3D390287429528029%26\\_adf.ctrl-state%3Dypu5cqi40\\_100](https://www.ccee.org.br/portal/faces/pages_publico/como-participar/participe/entenda_mercado?_afLoop=390287429528029&_adf.ctrl-state=yphu5cqi40_96#!%40%40%3F_afLoop%3D390287429528029%26_adf.ctrl-state%3Dypu5cqi40_100). Acesso em: 28 nov. 2019.

**CCEE. Tipos de leilão.** 2019d. Disponível em: [https://www.ccee.org.br/portal/faces/pages\\_publico/o-que-fazemos/como\\_ccee\\_atua/tipos\\_leiloes\\_n\\_logado?\\_afLoop=229926764814386&\\_adf.ctrl-state=m2r58bbcu\\_18#!%40%40%3F\\_afLoop%3D229926764814386%26\\_adf.ctrl-state%3Dm2r58bbcu\\_18](https://www.ccee.org.br/portal/faces/pages_publico/o-que-fazemos/como_ccee_atua/tipos_leiloes_n_logado?_afLoop=229926764814386&_adf.ctrl-state=m2r58bbcu_18#!%40%40%3F_afLoop%3D229926764814386%26_adf.ctrl-state%3Dm2r58bbcu_18). Acesso em: 29 nov. 2019.

**CCEE. Setor elétrico.** 2019e. Disponível em: [https://www.ccee.org.br/portal/faces/pages\\_publico/onde-atuamos/setor\\_eletrico?\\_afLoop=138932193691958&\\_adf.ctrl-state=16bedojx2q\\_44#!%40%40%3F\\_afLoop%3D138932193691958%26\\_adf.ctrl-state%3D16bedojx2q\\_48](https://www.ccee.org.br/portal/faces/pages_publico/onde-atuamos/setor_eletrico?_afLoop=138932193691958&_adf.ctrl-state=16bedojx2q_44#!%40%40%3F_afLoop%3D138932193691958%26_adf.ctrl-state%3D16bedojx2q_48). Acesso em: 27 dez. 2019.

**CCEE. Regras de comercialização.** 2020. Disponível em: [http://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/audiencia/arquivo/2013/030/documento/glossario\\_de\\_termos\\_-\\_v-2013.2\\_-\\_versionamento\\_aneel.pdf](http://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/audiencia/arquivo/2013/030/documento/glossario_de_termos_-_v-2013.2_-_versionamento_aneel.pdf). Acesso em: 20 fev. 2020.

**COELHO, R. A. Tipos de Energia: Convencional e Incentivada.** Disponível em: <https://grugeen.eng.br/tipos-de-energia/>. 2019a. Acesso em: 04 nov. 2019.

**COELHO, R. A. Obrigações do consumidor no Mercado Livre de Energia.** Disponível em: <https://grugeen.eng.br/obrigacoes-do-consumidor/>. 2019b.

Acesso em: 05 nov. 2019.

COELHO, R. A. **Riscos e Desvantagens do Mercado Livre de Energia:** Afinal, há algum risco ou desvantagem do Mercado Livre de Energia?. 2019c. Disponível em: <https://grugeen.eng.br/riscos-e-desvantagens-do-mercado-livre-de-energia/>. Acesso em: 08 nov. 2019.

COELHO, R. A. **Como migrar para o Mercado Livre de Energia.** Disponível em: <https://grugeen.eng.br/como-migrar-para-o-mercado-livre-de-energia/>. 2019d. Acesso em: 29 nov. 2019.

COMERC. **O Mercado Livre de Energia:** Mercado Livre de Energia no Brasil. Disponível em: [https://www.comerc.com.br/comerc/o\\_mercado\\_livre\\_de\\_energia.asp](https://www.comerc.com.br/comerc/o_mercado_livre_de_energia.asp). Acesso em: 13 nov. 2019.

CPFL RENOVÁVEIS. **Visão Geral do Setor de Energia Elétrica.** Disponível em: <http://www.cpfrenovaveis.com.br/show.aspx?idCanal=TZYv6hpvAIOzJ60ZTtVFvQ=>. 2019. Acesso em: 03 nov. 2019.

DUARTE, Kelly Patrício. **TARIFAÇÃO DINÂMICA NO MERCADO BRASILEIRO DE ENERGIA ELÉTRICA – ENSAIOS DE TARIFAÇÃO.** 2016. 68 f. TCC (Graduação) - Curso de Sistemas de Energia, Dae, Instituto Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2016. Acesso em: 13 jun. 2019.

EDP. **Microgeração e Minigeração Distribuída:** Modalidades de compensação de energia. Disponível em: <https://www.edp.com.br/distribuicao-sp/saiba-mais/informativos/microgeracao-e-minigeracao-distribuida>. Acesso em: 16 nov. 2019.

ENERGIA, O. **Net Metering:** Como funciona o sistema de compensação de energia elétrica. 2017a. Disponível em: <http://www.ocaenergia.com/blog/curiosidades/net-metering-como-funciona-o-sistema-de-compensacao-de-energia-eletrica/>. Acesso em: 03 dez. 2019.

ENERGIA, F. S. **Modalidades de Geração Distribuída:** Geração na própria Unidade Consumidora. 2017b. Disponível em: <https://medium.com/@fazendasolar/modalidades-de-gera%C3%A7%C3%A3o-distribu%C3%ADa-8dd269e5df4b>. Acesso em: 16 nov. 2019.

ENERGIA, M. L.de. **Tipos de Energia.** 2019. Disponível em: <https://www.mercadolivredeenergia.com.br/consumidores-livres-e-especiais/energia-incentivada-especial/>. Acesso em: 04 nov. 2019.

ENERGIA, M. L.de. **Contratos:** Parâmetros de contrato. 2019a. Disponível em: <https://www.mercadolivredeenergia.com.br/consumidores-livres-e-especiais/contratos/>. Acesso em: 28 nov. 2019.

ENERGIA, M. L.de. **Mercado Livre de Energia.** 2019b. Disponível em: <https://www.mercadolivredeenergia.com.br/mercado-livre-de-energia/>. Acesso em: 28 nov. 2019.

ENERGISA. **Setor Elétrico Brasileiro:** Mercado de geração. 2019. Disponível em: <https://ri.energisa.com.br/a-energisa/setor-eletrico-brasileiro>. Acesso em: 28 nov. 2019.

ENGIE. **Mercado Livre de Energia:** O que é o Mercado Livre de Energia. Disponível em: <https://www.engie.com.br/para-sua-empresa/mercado-livre-de-energia/>. Acesso em: 13 nov. 2019.

EPE. **Disponível nota da EPE para fechamento da CP33 e projeto de lei de modernização do setor elétrico.** 2019a. Disponível em: <http://www.epe.gov.br/pt/imprensa/release/nota-da-epe-para-fechamento-da-cp33-e-projeto-de-lei-de-modernizacao-do-setor-eletrico>. Acesso em: 10 nov. 2019.

EPE. **O Que Fazemos.** 2019b. Disponível em: <http://www.epe.gov.br/pt/a-epe/o-que-fazemos>. Acesso em: 28 nov. 2019.

KESSLER, Marcos R. A regulação econômica no setor elétrico brasileiro: teoria e evidências. 2006. 170 f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2006. Acesso em: 28 dez. 2019

ENERGY, P. **Mercado livre de energia:** Liberdade de escolha, previsibilidade de custo e economia. Disponível em: <https://www.primeenergy.com.br/mercado-livre-de-energia-eletrica/>. Acesso em: 13 nov. 2019.

ONS. **O que é ONS.** 2019a. Disponível em: <http://www.ons.org.br/paginas/sobre-o-ons/o-que-e-ons>. Acesso em: 28 nov. 2019.

ONS. **MAPAS.** 2019b. Disponível em: <http://www.ons.org.br/paginas/sobre-o-sin/mapas>. Acesso em: 28 nov. 2019.

RIZKALLA, Felipe Farage. **MIGRAÇÃO PARA O MERCADO LIVRE DE ENERGIA: ESTUDO DE CASO DO CENTRO DE TECNOLOGIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO.** 2018. 52 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Elétrica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018. Cap. 3. Disponível em: <http://monografias.poli.ufrj.br/monografias/monopoli10023363.pdf>. Acesso em: 08 nov. 2019.

RODRIGUES, Igor. **Vender Energia: Consumidor Livre e Especial.** 2017. Disponível em: <https://interenergia.com.br/single-post/2017/06/vender-energia-consumidor-livre-e-especial/>. Acesso em: 28 nov. 2019.

STEFANELLO, L. A. **Diferenças entre o Mercado Cativo e o Mercado Livre de Energia.** 2018. Disponível em: <https://beenergy.com.br/mercado-livre-mercado-cativo-energia/>. Acesso em: 31 out. 2018.

TRADENER. O que são leilões de energia?. Disponível em: [http://www.tradener.com.br/atualidades\\_detalhes/o-que-sao-leiloes-de-energia](http://www.tradener.com.br/atualidades_detalhes/o-que-sao-leiloes-de-energia). 2017. Acesso em: 07 nov. 2019.