

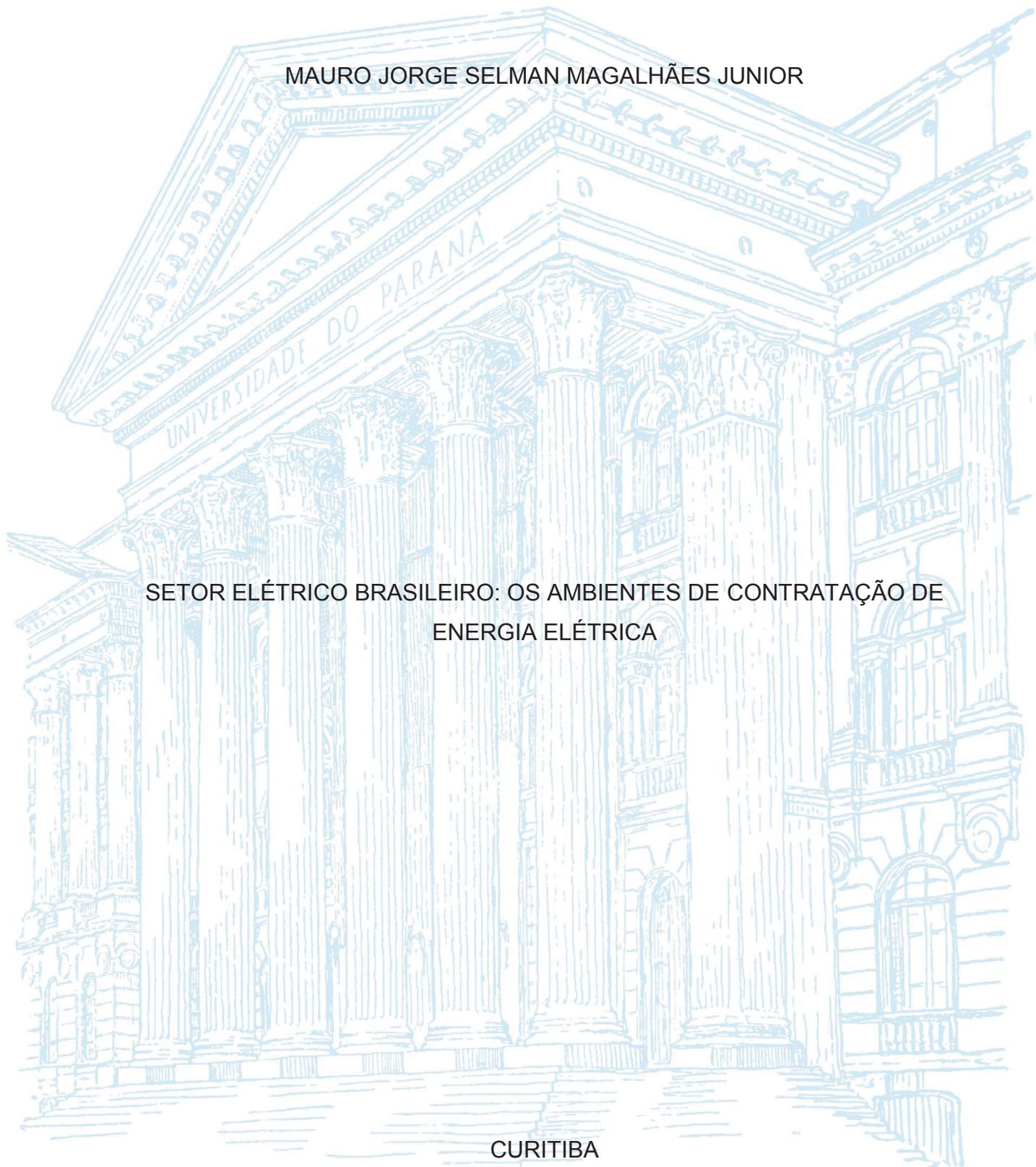
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

MAURO JORGE SELMAN MAGALHÃES JUNIOR

SETOR ELÉTRICO BRASILEIRO: OS AMBIENTES DE CONTRATAÇÃO DE
ENERGIA ELÉTRICA

CURITIBA

2019



MAURO JORGE SELMAN MAGALHÃES JUNIOR

SETOR ELÉTRICO BRASILEIRO: OS AMBIENTES DE CONTRATAÇÃO DE
ENERGIA ELÉTRICA

Dissertação apresentada ao curso de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico, Setor de Ciências Sociais e Aplicadas, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento Econômico.

Orientador: Prof. Dr. Armando João Dalla Costa

CURITIBA

2019

FICHA CATALOGRÁFICA

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS –
SIBI/UFPR COM DADOS FORNECIDOS PELO(A) AUTOR(A)
Bibliotecário: Eduardo Silveira – CRB 9/1921

Magalhães Junior, Mauro Jorge Selman
Setor elétrico brasileiro: os ambientes de contratação de energia elétrica
/ Mauro Jorge Selman Magalhães Junior. – 2019.
145 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Paraná, Setor de
Ciências Sociais Aplicadas, Programa de Pós-Graduação em
Desenvolvimento Econômico.

Orientador: Armando João Dalla Costa.

Defesa: Curitiba, 2019.

Economia Institucional. 2. Custos de transação. 3. Setor elétrico. I.
Universidade Federal do Paraná. Setor de Ciências Sociais Aplicadas.
Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico. II. Costa,
Armando João Dalla. III. Título.

CDD 330.1552

TERMO DE APROVAÇÃO



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SETOR SETOR DE CIÊNCIAS SOCIAIS E APLICADAS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DESENVOLVIMENTO
ECONÔMICO - 40001016051P7

TERMO DE APROVAÇÃO

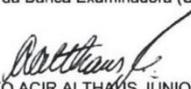
Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da Dissertação de Mestrado de **MAURO JORGE SELMAN MAGALHÃES JUNIOR** intitulada: **Sector elétrico brasileiro: os ambientes de contratação de energia elétrica**, após terem inquirido o aluno e realizado a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua APROVAÇÃO no rito de defesa.

A outorga do título de mestre está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

CURITIBA, 08 de Março de 2019.


ARMANDO JOÃO DALLA COSTA

Presidente da Banca Examinadora (UFPR)


ADALBERTO ACIR ALTHAUS JÚNIOR

Avaliador Interno (UFPR)


IVÁN COLANGELO SALOMÃO

Avaliador Externo (UFRGS)

RESUMO

O Brasil e o mundo passam por uma revolução tecnológica, especialmente, no setor elétrico. Novas modalidades de contratação de energia possibilitam a alocação do consumidor de energia elétrica com uma participação ativa na gestão do seu consumo. Essa nova realidade ainda é limitada no Brasil, no entanto está presente em diversos países desenvolvidos, e para que os seus benefícios possam ser mais bem explorados, é preciso construir um novo futuro para o setor elétrico brasileiro. Diante do intenso processo de mudanças no qual se encontra o Brasil, é necessária uma preparação, em termos mercadológicos e regulatórios, da necessidade de modernização das relações entre as instituições e os consumidores do setor elétrico. Esse estudo objetiva examinar e comparar o mercado atual de energia elétrica no Brasil com a proposta de aprimoramento do marco legal do setor elétrico brasileiro através da pesquisa exploratória. Foram utilizadas informações das principais instituições do setor elétrico para apresentar o cenário atual e as perspectivas futuras dos ambientes de contratação de energia no Brasil. Os resultados revelam que, com o passar dos anos, o mercado está aumentando a sua participação no consumo de energia e cada dia mais está se consolidando com uma opção para redução de custos com energia elétrica. Dessa maneira, evidencia-se a necessidade de redução das assimetrias de informações sobre o funcionamento do ambiente de contratação livre entre os agentes do setor elétrico para que o consumidor possa ser um agente ativo no mercado.

Palavras-chave: Economia Institucional. Teoria dos Custos de Transação. Custos de Transação no Setor Elétrico Brasileiro. Mercado Livre de energia.

ABSTRACT

The Brazil and the world go through a technological revolution, especially in the electricity sector. New arrangements for recruitment of energy provide electricity consumer allocation with an active participation in the management of your consumption. This new reality is still limited in Brazil, however is present in several developed countries, and so that their benefits can be better exploited, we must build a new future for the Brazilian electricity sector. Before the intense process of changes in the Brazil, require preparation, in accordance with regulatory, market and the need for modernisation of relations between institutions and consumers of the electricity sector. This study aims to examine and compare the current electricity market in Brazil with the proposed improvement of the legal framework of the Brazilian electric sector through exploratory research. We used information from the main institutions of the electric sector. The results show that, over the years, the market is enhancing your participation in energy consumption and every day more are consolidating with an option to reduce electricity costs. In this way, the need to reduce asymmetries of information on the operation of free contracting environment between the agents of the electricity sector so that the consumer can be an active agent in the market.

Keywords: Institutional economics. Theory of transaction costs. Transaction costs in the Brazilian electricity sector. Free energy market.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
1.1	CONTEXTO E PROBLEMA	9
2	REVISÃO DE LITERATURA	13
2.1	HISTÓRICO DA ECONOMIA INSTITUCIONAL.....	13
2.1.1	As Instituições e suas dimensões.....	15
2.1.2	A Teoria dos Custos de Transação (TCT)	18
2.1.3	Estruturas de Governança.....	21
3	INSTITUIÇÕES DO SETOR ELÉTRICO	23
3.1.1	Conselho Nacional de Política Energética (CNPE)	25
3.1.2	Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico (CMSE)	26
3.1.3	Ministério de Minas e Energia (MME).....	27
3.1.4	Empresa de Pesquisa Energética (EPE).....	27
3.1.5	Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL)	31
3.1.6	Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS).....	32
3.1.7	Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE).....	36
3.1.8	Agentes de Geração.....	37
3.1.9	Agentes de Transmissão	38
3.1.10	Agentes de Distribuição	38
3.1.11	Agentes de Comercialização.....	39
4	METODOLOGIA DA PESQUISA	41
5	OS AMBIENTES DE COMERCIALIZAÇÃO DE ENERGIA E SEUS CENÁRIOS 43	
5.1	COMERCIALIZAÇÃO DE ENERGIA NO BRASIL	43
5.1.1	Ambiente de Contratação Regulada (ACR).....	44
5.1.2	Ambiente de Contratação Livre (ACL).....	51

5.2	CENÁRIO ATUAL PARA PEQUENAS, MÉDIAS E GRANDES EMPRESAS.....	54
5.3	CENÁRIO FUTURO PARA PEQUENAS, MÉDIAS E GRANDES EMPRESAS.....	65
6	CONCLUSÃO	72
	REFERÊNCIAS.....	74
	ANEXO I – Total de consumo mensal de energia elétrica na rede (MWh) da Indústria divulgado pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE) de 2004 a 2018..	79
	ANEXO II – Total de consumo mensal de energia elétrica na rede (MWh) do Comércio divulgado pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE) de 2004 a 2018	94
	ANEXO III – Total de consumo mensal de energia elétrica na rede (MWh) divulgado pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE) de 2004 a 2018	109
	ANEXO IV – Total de consumo mensal de energia elétrica na rede (MWh) do Mercado Cativo (ACR) divulgado pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE) de 2004 a 2018	124
	ANEXO V – Total de adesões ao Ambiente de Contratação Livre na Câmara de Comercialização de energia elétrica (CCEE) por ano e por categorias de 1998 a 2018	139
	ANEXO VI – Lista de cadernos de regras e de procedimentos de comercialização de energia (CCEE)	140
	ANEXO VII – Consumo de energia elétrica no setor indústria: tarifa média (R\$) por MWh de 2004 a 2018 (Eletrobrás).....	143
	ANEXO VIII – Consumo de energia elétrica no setor comércio: tarifa média (R\$) por MWh de 2004 a 2018 (Eletrobrás).....	144
	ANEXO IX – Preço da Liquidação das Diferenças (PLD) Mensal por MWh divulgado pela Câmara de Comercialização de Energia (CCEE) de 2004 a 2018.....	145

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONTEXTO E PROBLEMA

No século XX, o mundo passa por uma revolução tecnológica, especialmente, no campo eletro energético. Novos modelos de negócios possibilitam a alocação do consumidor de energia elétrica com uma participação ativa na gestão do seu consumo. Essa nova realidade ainda é limitada no Brasil, no entanto está presente em diversos países desenvolvidos, e para que os seus benefícios possam ser mais bem explorados, é preciso construir um novo futuro para o setor elétrico brasileiro.

A lei 9.074, de 7 de julho de 1995, realizou profundas alterações no setor elétrico brasileiro procedendo à desverticalização do setor através da separação dos serviços de transmissão/distribuição das atividades de produção e comercialização de energia, mas também a criação de novas instituições para controle das atividades do setor. As reformas foram motivadas, basicamente, pela busca da eficiência do modelo institucional anterior e pela não exposição ao risco de oferta e expansão do sistema elétrico. A criação de um modelo com um viés concorrencial no setor eletro energético motivou a separação das atividades do setor, que anteriormente encontravam-se horizontalmente e verticalmente integradas. As atividades de transmissão, distribuição e operação do sistema, passaram a ser exercidas em regime de monopólio, e as atividades de produção e comercialização, passaram a ser desempenhadas em regime de concorrência. Essa separação promoveu maior transparência ao sistema elétrico, assegurando a inexistência de subsídio cruzado entre as atividades, e proporcionou maior credibilidade e eficiência em benefício das empresas e dos consumidores (MAYON et al., 2018).

Em um histórico recente, principalmente a partir de 2012, a indústria de energia está passando por uma transformação intensa e disruptiva. Interferências políticas, falta de chuvas e atrasos em investimentos geraram um rombo enorme no setor. Tudo começou quando o governo da então presidente do Brasil, Dilma Rousseff, decidiu forçar a queda no preço da energia elétrica no ambiente regulado através da desoneração de alguns encargos setoriais, a prorrogação das concessões dos contratos de geração, transmissão e distribuição, e um aporte

financeiro na Conta de Desenvolvimento Energético (CDE)¹ com a edição da Medida Provisória (MP) 579, posteriormente convertida na Lei 12.783, de 11 de janeiro de 2013. A medida buscava uma redução significativa das tarifas de energia, em média de 20%, assegurando a eficiência do sistema e a modicidade tarifária. No entanto, a proposta não teve a adesão necessária de algumas concessionárias (CUNHA, 2015).

Em um curto espaço de tempo, as distribuidoras passaram de uma posição de sobre contratação² para a situação de subcontratação³ involuntária, e passaram a buscar a energia necessária para o atendimento de sua demanda no mercado livre, comprando a preço do mercado spot. A princípio isso não seria um problema, visto que a distribuidora repassa os custos posteriormente aos consumidores. Entretanto, o cenário hidrológico não era favorável, o acionamento de geração térmica, e o preço do mercado spot, Preço de liquidação das Diferenças (PLD)⁴, aumentou de maneira significativa afetando assim o caixa das distribuidoras. No ambiente regulado o repasse desses valores para os consumidores via tarifa, só ocorre uma vez no ano durante os reajustes⁵ ou revisões⁶. Os reservatórios de algumas hidrelétricas chegaram aos piores índices desde o racionamento de 2001. Devido a isso, o despacho⁷ de usinas termelétricas aumentou, e o governo optou por não repassar aos consumidores o impacto impopular desta medida. Para equalizar o

¹ A Conta de Desenvolvimento Energético (CDE) é um fundo setorial que tem como objetivo custear diversas políticas públicas do setor elétrico brasileiro, tais como: universalização do serviço de energia elétrica em todo o território nacional; concessão de descontos tarifários a diversos usuários do serviço (baixa renda, rural; Irrigante; serviço público de água, esgoto e saneamento; geração e consumo de energia de fonte incentivada, etc.); modicidade da tarifa em sistemas elétricos isolados (Conta de Consumo de Combustíveis – CCC); competitividade da geração de energia elétrica a partir da fonte carvão mineral nacional; entre outros.

² Sobre Contratação consiste na ação da distribuidora em contratar um montante de energia acima superior do que deveria para atender o seu mercado consumidor.

³ Subcontratação consiste na ação da distribuidora em contratar um montante de energia inferior do que deveria para atender o seu mercado consumidor.

⁴ Preço da Liquidação das Diferenças (PLD) é calculado em base ex-ante (considerando informações previstas de disponibilidade e carga) para as semanas que se iniciam aos sábados e terminam na sexta-feira. Os preços servirão para a liquidação de toda a energia não contratada entre os agentes. É determinado em base semanal, considerando três patamares de carga (leve, médio e pesado), para cada submercado do sistema elétrico brasileiro: Norte, Nordeste, Sudeste/Centro-Oeste e Sul.

⁵ Reajuste tarifário é um dos mecanismos de atualização do valor da energia paga pelo consumidor, aplicado anualmente, de acordo com a fórmula prevista no contrato de concessão. Seu objetivo é restabelecer o poder de compra da concessionária.

⁶ Revisão tarifária é um dos mecanismos de definição do valor da energia paga pelo consumidor, sendo realizados a cada quatro anos, em média, de acordo com o contrato de concessão assinado entre as empresas e o poder concedente.

⁷ A ordem de despacho das usinas, feita pelo Operador Nacional do Sistema (ONS), é definida pela energia de menor custo. Geralmente, inicia com a geração de energia das hidrelétricas e, na sequência, a geração pelas térmicas de menor custo, desde que a usina tenha condições técnica, inclusive combustível.

problema de caixa e equilibrar financeiramente as distribuidoras, o governo emprestou dinheiro de bancos públicos e privados e realizou aportes do tesouro na conta de desenvolvimento energético (CDE). As constantes crises na perspectiva de suprimento de energia e no custo de operação do sistema elétrico geraram uma situação de judicialização do setor através de liminares judiciais protegendo o direito das empresas contra as ações adotadas pelo governo. Essa judicialização gerou um passivo financeiro presente no setor elétrico até os dias atuais (MAYON et al., 2018; COSTELLINI et al., 2014).

Todos esses problemas demonstraram a fragilidade do modelo de mercado de energia no Brasil. Desde o início de 2018, o Congresso Nacional discute um conjunto de propostas que buscam modernizar o setor, estabelecendo novas bases para o funcionamento do mercado, como incentivo à competição e à inovação. O modelo atual com o mercado de geração (produção de eletricidade); transmissão (transmissão de eletricidade por longas distâncias e em alta voltagem); distribuição (transmissão ramificada de eletricidade em centros urbanos e rurais, em baixa voltagem), permanecem, assim como o mercado de comercialização. No entanto, é necessário considerar um adicional de complexidade devido a participação ativa do consumidor no processo de produção e comercialização de energia. Um dos pilares da proposta é a busca por um mercado de energia mais aberto e democrático, que permite ao consumidor escolher o seu fornecedor de energia e qual a fonte que deseja comprar. Atualmente, esse mercado já existe no Brasil, no entanto, ele é restrito para grandes consumidores de energia elétrica. Com a abertura do mercado de eletricidade, o consumidor continuará pagando o mesmo valor pela transmissão de energia – a infraestrutura da distribuidora - mas estará livre para escolher de quem quer comprar sua energia, podendo optar, inclusive, por continuar adquirindo eletricidade da própria distribuidora ou adquirir dos comercializadores de energia.

Diante do intenso processo de mudanças no qual se encontra o Brasil, é necessária uma preparação, em termos de mercado e de regulação, para fazer frente aos novos desafios. Esse estudo objetiva examinar e comparar o modelo de mercado vigente de energia elétrica no Brasil com a proposta de aprimoramento do marco legal do setor elétrico brasileiro proposto pelo Ministério de Minas e Energia (MME). A possibilidade de comercialização de eletricidade no ambiente livre com pequenos consumidores traz para o Brasil uma realidade já observada nas grandes nações desenvolvidas. Em sintonia com a discussão, os objetivos específicos desta

dissertação são: (i) apresentar as instituições e os agentes do setor e suas principais funções; (ii) explicar quais são os ambientes de contratação de energia; (iii) apresentar o plano de abertura do mercado de energia do Brasil.

A justificativa para esse estudo tem como base as evidências da literatura sobre a necessidade de modernização das relações entre as instituições e os consumidores do setor elétrico. O setor elétrico é um dos fios condutores para o desenvolvimento econômico de qualquer nação, pois a energia é um dos bens mais preciosos e imprescindíveis à produção e da vida moderna. O alto custo com esse insumo contribui negativamente para a competitividade das indústrias nacionais e para a renda das famílias. O trabalho destina-se a colocar em evidência o papel de decisão do consumidor nesse mercado e demonstrar a possibilidade de um alcance inédito na história da comercialização de energia elétrica no país.

Esse estudo está organizado da seguinte maneira. Além dessa introdução, o trabalho contém mais cinco seções. Na segunda seção, são apresentados a abordagem institucionalista da teoria dos custos de transação. Na terceira, são expostos os órgãos que compõe o modelo atual do setor elétrico e suas devidas responsabilidades. Na quarta, são apresentadas as bases da metodologia utilizada. Na quinta é apresentado um panorama atual dos ambientes de contratação de energia no Brasil, assim como suas formas de contratação e dados de consumo de energia dos agentes no mercado livre. Na sexta, é apresentada a proposta de aperfeiçoamento do marco legal do setor elétrico sob a ótica de abertura do mercado, e por fim, uma seção final resume as considerações finais do trabalho.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 HISTÓRICO DA ECONOMIA INSTITUCIONAL

A economia institucional é uma corrente do pensamento econômico que surgiu nos Estados Unidos, no início do século XX, impulsionada pelos questionamentos das hipóteses e das conclusões levantadas pela teoria neoclássica de que as decisões dos indivíduos eram tomadas tendo como base informações perfeitas e em um ambiente neutro, assinalando o sistema de preços como único mecanismo responsável pelo equilíbrio do mercado, e, por fim, que a interferência mínima do governo produz um grande bem-estar social. O ápice do pensamento institucionalista ocorreu na década de 1930 influenciando as mudanças implantadas pelo *New Deal*.

Atualmente o pensamento institucionalista é dividido em duas vertentes: a Velha Economia Institucional (VEI) – criada na década de 1930 - e a Nova Economia Institucional (NEI) – criada na década de 1970. A VEI é embasada nos pensamentos de Thorstein Veblen e Wesley Mitchell em que se defende que a observância do sistema econômico como um todo, sob a ótica de racionalidade limitada, como parte de um processo evolutivo e em uma definição institucional, devido as constantes mudanças no sistema econômico, e não apenas como pequenas partes e sistemas isolados, acrescentando elementos de realismo a análise econômica reduzindo assim a lacuna existente entre a teoria e a prática econômica. Enfatizam o papel das instituições como um padrão organizado de um comportamento de grupo. Defendem o governo como estabilizador do sistema e que a evolução e o funcionamento das instituições econômicas deveriam ser o tema central da economia.

Para Veblen (1969) a instituição remete ao caráter coletivo de experiências comuns de um grupo, e expõe que é necessário que a teoria econômica reconheça o processo evolutivo das instituições. O autor não enfatiza a ideia de coerção das instituições, mas sim a ideia de que elas são um produto natural da equação envolvendo hábitos de vida e de pensamentos. Expõe, também, que a evolução da estrutura social é um processo de seleção natural das instituições, em que, de um modo geral, ocorre a seleção dos hábitos mentais mais aptos. Assim, a economia institucional é a parte da dinâmica das sociedades e não estritamente de seus

eventos particulares. A ideia de maximização de resultados particulares, um dos principais pressupostos da economia neoclássica, torna-se coadjuvante frente às preocupações do institucionalismo.

As instituições – o que vale dizer, os hábitos mentais – sob a orientação das quais os homens vivem, são por assim dizer, herdadas de uma época anterior; época mais ou menos remota, mas, em qualquer caso, elaboradas no passado e dele herdadas. As instituições são o produto de processos passados, adaptados a circunstâncias passadas, e, por conseguinte nunca estão de pleno acordo com as exigências do presente (VEBLEN, 1969).

Mitchell (1946) evidencia que a disseminação das próprias atividades econômicas é o grande fator para a prosperidade de um mercado. Relaciona o comportamento e às expectativas dos principais agentes junto com o comportamento e as expectativas das pessoas na hipótese de prosperidade ou de crise. O trabalho explora o comportamento econômico concreto, tanto influenciado pela vida em sociedade quanto sobre ela agindo, criando uma evolução constante e sem um fim único em vista no propósito da reprodução material. Esse comportamento apresenta regularidades coletivas que ao mesmo tempo dão estabilidade e moldam as ações dos indivíduos na busca de melhorias.

Na década de 30, Ronald Coase introduz a ideia de firma como algo além da função de produção (COASE, 1937), e esse é a base para a Nova Economia Institucional (NEI), desenvolvida por autores como Williamson e North a partir de 1970. Coase (1960) analisa importância da determinação de direitos e obrigações para o funcionamento do sistema econômico. O estudo foi motivado por aspectos econômicos atinentes da necessidade, ou não, da intervenção governamental em situações envolvendo externalidades. Em sua argumentação, o autor enfatiza as especificidades de situações concretas, extinguindo hipótese de que intervenção governamental é sempre melhor alternativa, pois é possível reduzir diferença entre produto privado e o produto social. Por outro lado, os trabalhos de Oliver Williamson (1985) e Douglass North (1990) apresentam um conjunto de ideias centradas na noção de custos de transação.

Para Williamson (1985) como elemento-chave para organização econômica, os contratos são promessas de conduta futuras, uma vez que regulam as interações entre os agentes. A Teoria dos Custos de Transação (TCT) enfatiza, sob a perspectiva anteriormente apresentada, que o sistema produtivo é um ambiente abundante de contratos, portanto, o problema das organizações econômicas é um

problema contratual. Em termos gerais, a TCT indica que a interpretação sobre o funcionamento das firmas e mercados, tendo a transação como unidade básica de análise, é o resultado das interações e compromissos intertemporais entre os agentes. Os contratos envolvem expectativas e promessas de conduta em um contexto previamente desconhecido, permeando a incerteza e mostrando-se incompletos e aprovisionados a riscos.

[...] o dispêndio de recursos econômicos para planejar, adaptar e monitorar as interações entre os agentes, garantindo que o cumprimento dos termos contratuais se faça de maneira satisfatória para as partes envolvida e compatível com a sua funcionalidade econômica (PONDE et al., 1997).

North (1990) conceitua as instituições como sendo a expressão das regras do comportamento de uma sociedade, ou seja, são as limitações idealizadas pelo homem que regem as interações da sociedade, impactando, assim, suas relações, sejam elas políticas, sociais ou econômicas. As transformações históricas são baseadas na compreensão das mudanças institucionais e da forma de evolução da sociedade. Por um lado, as instituições afetam o sistema econômico e as estruturas sociais são influenciadas por ele. Dessa maneira, as instituições são conformadas para reduzir as incertezas, estruturar a vida das pessoas, e guiar a interação humana. As interações entre as instituições e a sociedade, se dão de duas maneiras: interações formais, através de leis, códigos, normas, etc; e interações informais, através de hábitos, costumes, etc.

A NEI tem como objetivo principal estudar os custos de transação, uma vez que estes são responsáveis por originar distintas formas de estruturas de governança, que alteram a eficiência do sistema econômico. Ademais, propõem a investigação da funcionalidade econômica e propriedades de eficiência de diversos arranjos institucionais como leis, contratos, formas organizacionais, e as motivações econômicas que influenciam/desencadeiam processos de mudança institucional. Resulta, através de resultados teóricos e empíricos, em uma melhor compreensão da relação das instituições com a várias conexões do sistema econômico.

2.1.1 As Instituições e suas dimensões

As instituições estão relacionadas a algum tipo de estrutura que gera regularidade nas ações dos mercados e das interações sociais. Para Rutherford (1994) as instituições são regularidades de comportamentos que detêm a aceitação geral pelos membros de um determinado grupo social, que explica os comportamentos em situações específicas e que é conservada por uma autoridade externa. Através dessas relações, reduzem-se a incerteza no sistema econômico ao tornar as ações dos agentes mais previsíveis, e estabilizam-se suas expectativas com base nas estratégias de outros agentes.

Instituições econômicas são regularidades de comportamento, social e historicamente construídas, que moldam e ordenam as interações entre indivíduos e grupos de indivíduos, produzindo padrões relativamente estáveis e determinados na operação do sistema econômico. (PONDÉ, 2005)

As regularidades comportamentais são responsáveis por padronizar as interações entre os agentes econômicos com intuito de gerar um contexto de racionalidade das relações humanas e governamentais. As instituições moldam os indivíduos e suas interações criando um ambiente de ordem e estabilidade nos processos sociais, tornando comportamentos mais previsíveis e apropriados reduzindo, assim, os custos das interações humanas. Através de arranjos legais, administrativos e de costumes, obtém-se um contexto de maior previsibilidade do comportamento humano gerando assim ordem e estabilidade (PONDÉ, 2005).

O papel das instituições em gerar ordem e estabilidade nos processos sociais, contendo mecanismos de coordenação que tornam viável que uma economia funcione movida pela divisão do trabalho e cooperação, dado que tornam os comportamentos mais previsíveis, sinalizam para os agentes os comportamentos apropriados e estabelecem canais de interação entre eles (PONDÉ, 2005).

A existência das instituições é justificada pela regularidade nas ações e interações sociais em um cenário de incerteza, de complexidade de informações, e da ausência de coordenação, que afetam o conhecimento futuro das ações tomadas no presente. Podem, também, desestabilizar o meio social através da geração de inovações impactando os agentes econômicos de maneira positiva, gerando um aumento de produtividade, por exemplo, ou negativa, gerando a destruição de postos de trabalho. Pondé (2005) chama o ordenamento da vida social e da

adequação de determinadas operações no ambiente econômico de efeito construtivo das instituições em determinadas dimensões do ambiente.

As instituições apresentam três diferentes extensões: a dimensão regulativa, a dimensão normativa e a dimensão cognitiva, que atuam em diferentes níveis de jurisdições, propiciando estabilidade e sentido ao comportamento social (PONDÉ, 2005). Tendo como base o cenário de que as racionalidades das decisões dos agentes são orientadas pela busca do interesse próprio, a dimensão regulativa é entendida como um conjunto de regras e normas oriundas do Estado que visam viabilizar o benefício de indivíduos, grupos ou organizações, guiados por uma racionalidade instrumental. Scott (2013) define a dimensão regulativa como:

A dimensão regulativa é definida como os processos sociais pelos quais são estabelecidas regras de comportamento, efetuado o monitoramento do seu cumprimento e introduzidas sanções – na forma de recompensas e punições – de maneira a influenciar as condutas para direções determiná-las (SCOTT, 2013)

A dimensão normativa estabelece que as obrigações da vida social se materializam por meio de valores e normas que constroem mecanismos de comportamentos padronizados que afetam o comportamento dos indivíduos com base no que é esperado em suas ações.

O pilar normativo das instituições requer um enfoque teórico que dê um espaço relevante para presença de comportamentos guiados e governados por mecanismos que, embora não determinem uma resposta comportamental automática e sem qualquer reflexão ou interpretação do contexto em que se aplicam, não podem ser reduzidos a procedimentos racionais de decisão (PONDÉ, 2005)

A dimensão cognitiva tem enfoque no comportamento de como os atores relevantes percebem e interpretam o mundo econômico, sendo possível identificar e classificar as partes essenciais, e executam as atividades a estas associadas.

A dimensão cognitiva das instituições se estende às regularidades do comportamento social incorporadas em conhecimentos e rotinas aplicados em contextos mais específicos, inclusive no que se refere às articulações coletivas de capacitações que torna possíveis os processos de reprodução material das sociedades (PONDE, 2005).

Considerando que, para a Economia Institucional a economia de mercado é o resultado da interação entre várias instituições levando em consideração o comportamento dos agentes. Para isso, o ambiente institucional é definido como a forma particular de um conjunto de regras econômicas, políticas, sociais, morais e legais que estabelecem as premissas para realização de produção, troca e distribuição em um conjunto específico de atividades econômicas de uma economia capitalista. As organizações são definidas como entidades que possuem um agrupamento de indivíduos cujo o comportamento esta orientado para a coletividade, como por exemplo universidades ou empresas privadas. Por outro lado, existem organizações que não atendem a definição exposta anteriormente, mas que participam do ambiente institucional. O mercado é definido como os espaços institucionais em que são processadas as interações entre compradores, vendedores e competidores.

2.1.2 A Teoria dos Custos de Transação (TCT)

Para a Nova Economia Institucional, os problemas de coordenação que estão na raiz da funcionalidade econômica são devidos a uma ampla variedade de instituições, em que se incluem contratos formais e formas organizacionais, que são usualmente associados à presença de suposições comportamentais, a racionalidade limitada e o oportunismo.

Devido a limitação da capacidade dos agentes em coletar e processar informações do ambiente em que estão inseridos e a incerteza sobre os resultados das ações adotadas, não se pode considerar o processo da tomada de decisão como uma ação racional. Os tomadores de decisão não são oniscientes, e são incapazes de calcular a consequências de suas decisões. É necessário admitir que os agentes tomarão suas decisões baseadas em informações não ótimas, e com expectativas que não são explicadas racionalmente. A falta de coordenação, o oportunismo elevado entre os agentes econômicos, e a assimetria de informações acarretam na perda de competitividade.

O caráter racional de uma conduta econômica procura avaliar as consequências das decisões dos agentes, e procuram maximizar as suas escolhas, no entanto não possuem todas as informações necessárias para antecipar todos os eventos que podem surgir à necessidade de correções. Devido a isso, os contratos

que estabelecem as relações entre os agentes são frequentemente incompletos, e de que a coordenação das atividades não tem como ser realizada ex ante (WILLIAMSON, 1985).

O conceito de oportunismo corresponde às ações que resultam em uma análise distorcida ou incompleta das informações, envolvendo a manipulação ou ocultamento de informações frente à contraparte. Associa-se, então, a uma incerteza vinculada ao comportamento de agentes individuais que podem atuar visando o interesse próprio de forma maldosa. Sob a presença de oportunismo, os contratos incompletos geram oportunidades em situações imprevistas de que uma parte realize ganho **sobre a** contraparte. Dentro do oportunismo, existe o oportunismo pré contratual e pós-contratual, dependendo das condutas de ocultamento e/ou distorção de informações são implementadas antes ou depois da pactuação de um contrato (WILLIAMSON, 1985).

A partir da publicação do artigo de Ronald Coase em 1937, desenvolveu-se uma vasta literatura acerca de questões sobre a funcionalidade e as formas de contratos em uma economia mercantil. Coase (1937) enfatiza as especificidades dos arranjos contratuais que compõem a sua essência e como estes diferem dos contratos estabelecidos para troca dos produtos no mercado. Ao adquirir serviços de fatores de produção, as firmas obtêm o direito de alocar a sua utilização de acordo com o seu desejo. No entanto, na aquisição de fatores de capital as decisões alocativas são autônomas e coordenadas pelo mecanismo de preço.

A TCT objetiva o desenvolvimento de soluções contratuais para a contratação de fatores de capital. A existência de custos de mecanismo de preços, os custos de transação, deriva de dois fatores. Primeiro, a realização de uma transação requer que se incorra em custos de coleta de informações, para tornar conhecidos os preços para a tomada de decisão. O segundo fator deriva da existência de custos para negociar e confeccionar um contrato em separado para cada transação. Uma alternativa para a redução destes custos seria a diminuição das transações, através da contratação de longo prazo. Contudo, Coase argumenta que o desconhecimento dos contextos futuros onde as transações deverão se realizar faz com que, aumente a dificuldade de especificar o que a parte contratada deverá fazer. É necessário que a parte contratada conceda a parte contratante o direito de decidir, dentro dos limites contratuais, a conduta da contratada. Contratos de curto prazo são insatisfatórios, uma vez que aumenta os custos de transação da operação (COASE, 1937).

O argumento conclusivo é de que os agentes devem avaliar as eficiências relativas das operações, classificando cada transação em fatores de produção (organização empresarial) ou em fatores de capital (mercado) e comparando seus custos marginais. A contribuição de Coase é considerada um marco no desenvolvimento de teorias para as relações de firmas e mercado, pois atribuiu custos concretos para relação.

Williamson (1985) estabelece que uma relação contratual é um processo interativo que desenvolve compromissos intertemporais entre os agentes atuantes. Sob a hipótese de racionalidade limitada, nas quais a realização da transação se dá em um contexto previamente desconhecido e diferente daquele vigente no momento da decisão de efetuá-la. Os agentes que a estabelecem devem considerar as dificuldades de compatibilização de condutas futuras das partes envolvidas para a continuidade de suas interações. Os custos podem ser ex-ante, fixar contrapartidas e salvaguardas do contrato, e ex-post, renegociação e adaptação dos termos contratuais as novas circunstâncias.

Os custos de transação ex-ante estão mais presentes em situações onde é difícil estabelecer as pré-condições para que a transação seja efetuada de acordo com parâmetros planejados e esperados. Para garantir as características desejadas pela contraparte ao bem ou ao serviço transacionado, ocorrem dispendiosas permutas com o intuito de evitar problemas futuros. A existência de órgãos governamentais, que fixam padrões de atendimento para os agentes privados, diminuem o impacto de externalidades em tais custos. Os custos de transação ex-post são mais relevantes para análise econômica, pois se referem à adaptação da relação às novas circunstâncias (WILLIAMSON, 1985). Tais custos assumem quatro formas possíveis, que serão expostas a seguir.

Os custos de mal adaptação existem quando a transação não se processa da maneira acordada no contrato, impactando no fornecimento do insumo e deteriorando assim o produto vendido ao consumidor final. Os custos de negociação existem quando são realizados esforços de negociar e corrigir o desempenho das transações estabelecidas em contrato. Os custos de gerenciamento referem-se a montar e manter uma estrutura de recursos humanos que administrem/gerenciem as transações conforme o estabelecido no contrato. Por fim, o custo de comprometimento refere-se aos custos que criam garantias para que não existam intenções oportunistas durante a relação contratual (WILLIAMSON, 1985).

O elemento central das contribuições teóricas de Williamson está na demonstração de que ocorrem custos não desprezíveis para a realização/coordenação de transações de compra e venda entre os agentes. Ademais, expõe que para a redução dos custos de transação é necessário a criação de estruturas de governança com o intuito de coordenar/acompanhar a execução das operações.

2.1.3 Estruturas de Governança

Na visão de Williamson (1996) as estruturas de governança definem-se como o arcabouço institucional no qual a transação é realizada. São mecanismos de coordenação empregados para reduzir custos de transação, garantir a efetivação e a execução das operações. A análise institucional de Williamson é realizada com ênfase na especificidade dos ativos envolvidos na operação. As estruturas de governança correspondem às formas institucionais que buscam maior eficiência produtiva nos padrões de conduta dos agentes através do monitoramento, incentivo e controle de comportamento que estimulam os agentes a alterar a organização do meio em que atuam, buscando com isso incrementar seu desempenho econômico e minimizando os custos por partes dos agentes econômicos.

As transações possuem características que podem tornar a sua efetivação potencialmente custosa para as partes envolvidas, principalmente quando se refere a ativos específicos. A presença de ativos específicos consiste na relação onde se formam laços de dependência mútua entre seus participantes e surge a necessidade de administrar uma contínua permuta, criando interações recorrentes, nas quais existe um valor econômico vinculado à construção de interfaces que proporcionem adaptabilidade e promovam a continuidade de negociação entre as partes envolvidas.

Williamson (1996) faz referência a três tipos específicos de estrutura de governança: os mercados, as estruturas híbridas e as empresas, ou hierarquias. Os mercados ajudam a estruturar, organizar e legitimar numerosas operações de troca na qual se envolvem preços e procedimentos de negociação, que ajudam a estabelecer um consenso ao valor monetário da transação. A coordenação é espontânea, e é resultado das adaptações nas condutas dos agentes a partir da

busca do lucro privado. Mesmo sob a existência de regras estabelecidas, a competição no mercado é potencializada devido ao grande número de competidores e o excesso de competição coíbe comportamentos oportunistas.

A estrutura híbrida é uma estrutura de governança especializada para lidar com uma dependência bilateral sem promover a integração entre as partes. Situadas entre o mercado e as firmas, existem formas híbridas de relacionamento definidas a partir da colaboração entre agentes. Dependendo do grau de especificidade do produto e a maior frequência das transações, é criada uma dependência bilateral entre compradores e vendedores, o que leva as formas de integração baseadas em arranjos contratuais de longo prazo. Essa estrutura é exigida ex-ante para avaliação da execução da transação quanto para as soluções de eventuais litígios (Williamson, 1996).

Por fim, as empresas, ou hierarquias, são entendidas com um tipo de organização que possui uma rede de contratos relacionais entre os indivíduos com a finalidade de organizar a produção de forma eficiente. Para North (1990) as firmas são *players* que, por meio de sua capacidade, suas estratégias e sua coordenação, também exercem influência na criação ou na evolução das próprias regras do jogo.

Considerando que, para a Economia Institucional, a economia de mercado é o resultado da interação entre várias instituições levando em consideração o comportamento dos agentes. Para isso, o ambiente institucional é definido como a forma particular de um conjunto de regras econômicas, políticas, sociais, morais e legais que estabelecem as premissas para realização de produção, troca e distribuição em um conjunto específico de atividades econômicas de uma economia capitalista. As organizações são definidas como entidades que possuem um agrupamento de indivíduos cujo o comportamento esta orientado para a coletividade dos agentes. A seguir serão expostas as instituições presentes no setor elétrico brasileiro, quais são as suas funções, e como elas afetam o comportamento dos agentes no setor elétrico.

3 INSTITUIÇÕES DO SETOR ELÉTRICO

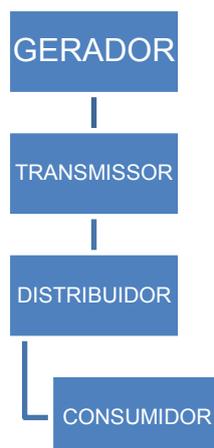
O consumo de energia não é constante, observa-se picos de consumo em períodos específicos, como por exemplo, em dias de calor no verão que aumenta a utilização de ar condicionado ou em um período de aumento da atividade econômica. No sistema elétrico, produção e consumo devem estar sempre balanceados já que a energia é gerada conforme a necessidade de consumo. Existem usinas que produzem energia com preço operacional baixo, essas ficam constantemente ligadas para atender a demanda, e existem outras usinas com custo operacional mais alto, como as termelétricas, que atendem o sistema quando ocorrem os picos de consumo.

A energia elétrica é produzida nas centrais geradoras, ou seja, nas usinas que normalmente ficam distantes dos centros de carga, os consumidores. Então é necessária rede de transmissão para poder fazer a interligação entre esses dois componentes, as usinas e os consumidores, transmitindo a energia em alta tensão. A tensão elevada serve para garantir a eficiência da transmissão, para não existir o alto índice de perdas, quando chega na subestação de distribuição precisa ser novamente reduzida para ser entregue à população e para atender os pequenos centros de consumo como uma residência.

O Sistema Interligado Nacional (SIN) é composto por uma grande quantidade de usinas de diferentes tipos de elétricas, termelétricas eólicas localizadas em diferentes pontos do país. Essa grande rede de geração e transmissão é controlada em tempo real no centro nacional de operação do sistema. O centro nacional opera sete dias da semana 24 horas por dia monitorando em tempo real o equilíbrio entre produção e consumo de energia elétrica.

Interessante observar que, não existe produção em excesso de energia. A produção é sempre tende ao equilíbrio com o consumo, podendo ocorrer desvios na operação real em relação ao programado. A carga vai se ajustando para que as metas programadas de geração e transmissão sejam cumpridas e são esses desvios que às vezes causam a falta de energia elétrica em uma determinada região do país.

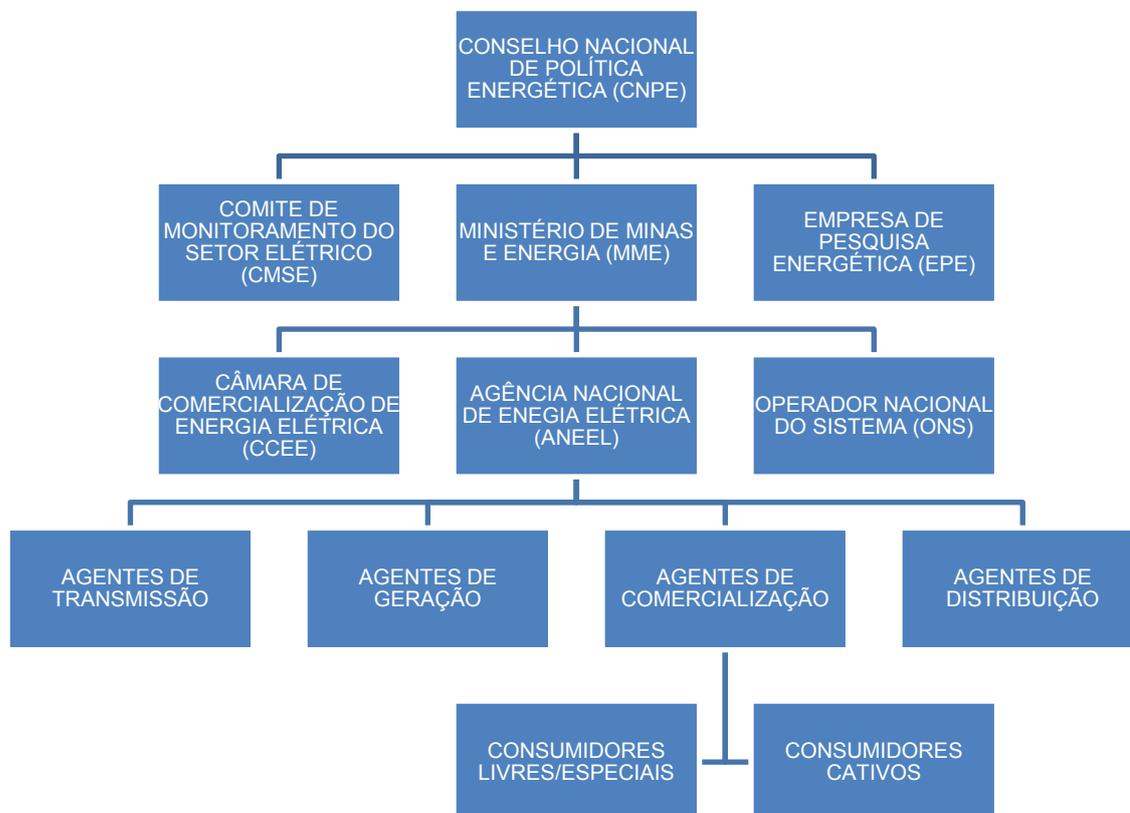
Figura 1 - O caminho da energia: do Gerador ao Consumidor



Fonte: Elaborado a partir de ABRACEEL, 2019.

Para administrar a necessidade de consumo do nosso país, a estrutura do sistema elétrico brasileiro é constituída por várias instituições bem estruturadas que trabalham de forma complementar. A seguir, serão expostas as principais atribuições de cada instituição.

Figura 2 – Estrutura do Setor Elétrico Brasileiro



Fonte: Elaborado a partir de ANEEL, 2019.

3.1.1 Conselho Nacional de Política Energética (CNPE)

É o órgão responsável por formular políticas e diretrizes para o setor energético, indicar medidas específicas com o intuito de promover o aproveitamento racional dos recursos energéticos, além de identificar as soluções mais adequadas para o suprimento de energia elétrica nas diversas regiões do país. Por se tratar de um conselho, está diretamente vinculado a Presidência da República e conta com a participação de alguns ministérios e representantes da sociedade civil, universidades e outros. Tem como objetivo, também, proteger os interesses do consumidor quanto a preço, qualidade e oferta dos produtos, a proteção do meio ambiente e assegurar o suprimento de insumos energéticos às áreas mais remotas ou de difícil acesso do País.

O CNPE sugere a adoção de medidas necessárias para garantir o atendimento à demanda nacional de energia elétrica, considerando o planejamento de longo, médio e curto prazo, podendo indicar empreendimentos que devam ter prioridade de licitação e implantação, tendo em vista seu caráter estratégico e de interesse público, de forma que tais projetos venham assegurar a otimização do binômio modicidade tarifária e confiabilidade do Sistema Elétrico. (BRASIL, 2002)

A formulação de políticas consiste na identificação das soluções mais adequadas para o suprimento de energia elétrica nas diversas regiões do País junto com a utilização de fontes renováveis, mediante o aproveitamento dos insumos disponíveis e das tecnologias aplicáveis; promovendo a livre concorrência através da atração de investimentos na produção de energia para visando a ampliação da competitividade do País no mercado internacional.

Integra o CNPE o Ministro de Estado de Minas e Energia, que o presidirá; o Ministro de Estado da Ciência e Tecnologia; o Ministro de Estado do Planejamento, Orçamento e Gestão; o Ministro de Estado da Fazenda; o Ministro de Estado do Meio Ambiente; o Ministro de Estado do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior; o Ministro Chefe da Casa Civil da Presidência da República; um representante dos Estados e do Distrito Federal; um cidadão brasileiro especialista em matéria de energia; e um representante de universidade brasileira, especialista em matéria de energia (CNPE, 2018)

3.1.2 Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico (CMSE)

É o órgão responsável por acompanhar o desenvolvimento das atividades de geração, transmissão, distribuição, comercialização, importação e exportação de energia elétrica, gás natural e petróleo e seus derivados através da avaliação das condições de abastecimento predeterminadas. Atua como diretriz operacional a ser seguida pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS), recomendando ações que exijam um grau adicional de segurança do sistema, a fim de garantir o suprimento eletro energético em todo território nacional. As propostas de ajustes, soluções e recomendações de manutenção ou restauração de ações preventivas de situações de risco, tem o objetivo de manter a segurança no abastecimento e atendimento eletro energético, encaminhando-as, quando for o caso, ao Conselho Nacional de Política Energética - CNPE.

O Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico - CMSE, Órgão Colegiado no âmbito do Ministério de Minas e Energia, consoante o que dispõe o art. 14 da Lei nº 10.848, de 15 de março de 2004, e o Decreto nº 5.175, de 9 de agosto de 2004, tem como função precípua acompanhar e avaliar permanentemente a continuidade e a segurança do suprimento eletro energético em todo o território nacional (CMSE, 2018).

Por se tratar de um comitê, está diretamente vinculado ao Ministério de Minas e Energia (MME) e conta com representantes de todas as instituições do setor elétrico. É formado por quatro representantes do Ministério de Minas e Energia; e os titulares indicados dos seguintes órgãos: Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL); Agência Nacional do Petróleo (ANP); Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE); Empresa de Pesquisa Energética (EPE); e do Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS).

Com o intuito de proporcionar a segurança técnica exigidos na operação do sistema, o CMSE analisa as condições de oferta, demanda e qualidade de insumos energéticos considerando as condições hidrológicas e as perspectivas das condições de abastecimento e de atendimento. Possui, também, um papel decisivo de identificar obstáculos de caráter técnico, ambiental, comercial, institucional e outros que afetem, ou que 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 (CMSE, 2018).

3.1.3 Ministério de Minas e Energia (MME)

Órgão que atua na implementação de políticas para o setor energético, de acordo com as diretrizes do CNPE, responsável pelo exercício das competências relacionadas aos serviços e instalações de energia elétrica, além das diretrizes para os leilões de energia e celebração de contratos de concessão. A coordenação de todas as atividades do setor elétrico brasileiro é de responsabilidade do MME. Em 2003, a Lei nº 10.683/2003 definiu como competências do MME as áreas de geologia, recursos minerais e energéticos; aproveitamento da energia hidráulica; mineração e metalurgia; e petróleo, combustível e energia elétrica, incluindo a nuclear.

O Ministério de Minas e Energia, órgão da administração federal direta, representa a União como Poder Concedente e formulador de políticas públicas, bem como indutor e supervisor da implementação dessas políticas nos seguintes segmentos: I - geologia, recursos minerais e energéticos; II - aproveitamento da energia hidráulica; III - mineração e metalurgia; e IV - petróleo, combustível e energia elétrica, inclusive nuclear. Cabe, ainda, ao Ministério de Minas e Energia: I - energização rural, agro energia, inclusive eletrificação rural, quando custeada com recursos vinculados ao Sistema Elétrico Nacional; e II - zelar pelo equilíbrio conjuntural e estrutural entre a oferta e a demanda de recursos energéticos no País (MME, 2018).

A atual estrutura do Ministério foi regulamentada pelo decreto nº 7.798, de 12 de setembro de 2012. As secretarias de Planejamento e Desenvolvimento Energético; de Energia Elétrica; de Petróleo, Gás Natural e Combustíveis Renováveis; e Geologia, Mineração e Transformação Mineral foram criadas pelo decreto nº 5.267, de 9 de dezembro de 2004.

3.1.4 Empresa de Pesquisa Energética (EPE)

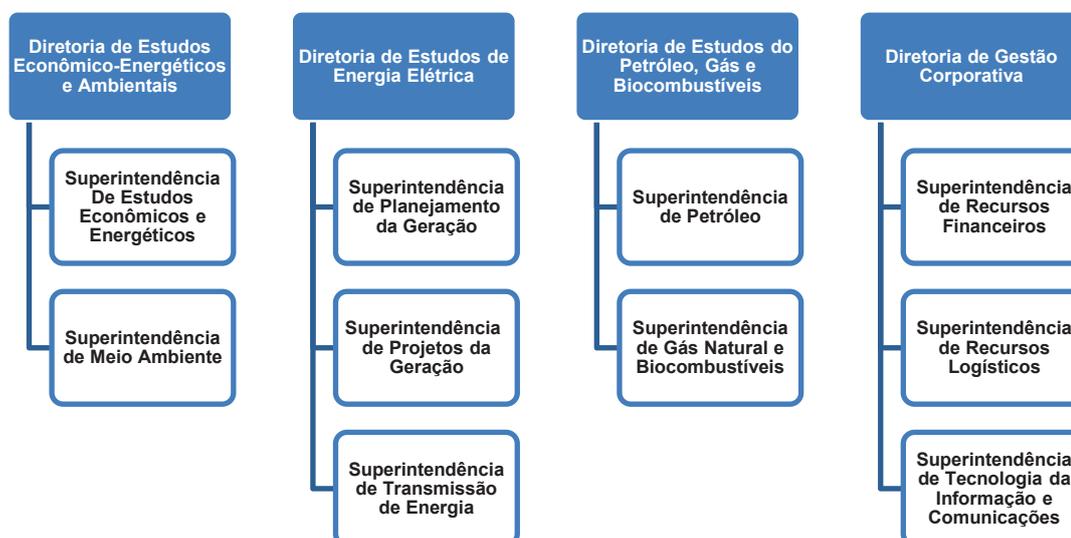
A Empresa de Pesquisa Energética (EPE) é o órgão que tem a finalidade de prestar serviços ao Ministério de Minas e Energia (MME) na área de estudos e pesquisa destinada a subsidiar a definição do planejamento energético e dar apoio ao planejamento da expansão do setor elétrico (geração e transmissão). É uma empresa pública federal, devido a isso, depende dos recursos do Orçamento Geral da União. Além do MME, atua com ampla articulação com órgãos e instituições diversos do setor energético, como a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL),

Agência Nacional do Petróleo, Gás e Biocombustíveis (ANP), Agência Nacional de Águas (ANA), com o Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS) e com a Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE).

EPE criada com o objetivo de resgatar a responsabilidade constitucional do Estado nacional em assegurar as bases para o desenvolvimento sustentável da infraestrutura energética do país. A partir de sua criação, a atuação da EPE consolidou-se como parte fundamental de um ciclo de atividades que se inicia com as definições de políticas e diretrizes no âmbito do CNPE – Conselho Nacional de Política Energética e do MME. A partir dessas definições materializam-se os estudos e as pesquisas que irão efetivamente orientar o desenvolvimento do setor energético brasileiro (EPE, 2018).

A EPE atua em áreas como Energia Elétrica; Estatísticas; Economia de Energia; Petróleo, Gás e Biocombustíveis; Estudos Socioambientais e Planejamento Energético. Devido a amplitude de atuação, a EPE conta com quatro diretorias e dez superintendências em sua estrutura. Diretoria de Estudos Econômico-Energéticos e Ambientais; Diretoria de Estudos de Energia Elétrica; Diretoria de Estudos do Petróleo, Gás e Biocombustíveis; e Diretoria de Gestão Corporativa. O planejamento de expansão da capacidade de geração e transmissão do setor elétrico tem como premissa os projetos de geração e de instalações de novas linhas de transmissão para a longo prazo no país. Os estudos realizados pela EPE servem como diretrizes para o planejamento energético das fontes de geração, capacidade de transmissão e o provisionamento do comportamento da carga. (EPE, 2018).

Figura 3 – Diretorias e Superintendências da EPE



Fonte: Elaborado a partir de EPE, 2019.

A Diretoria de Estudos Econômico-Energéticos e Ambientais é responsável por coordenar, orientar e acompanhar as atividades relacionadas aos estudos econômicos necessários para a formulação de cenários referenciais para a expansão da oferta e da infraestrutura de energia e seu impacto socioambiental; aos estudos da demanda de energia, incluídos os de energia elétrica, de combustíveis fósseis e de biocombustíveis; aos estudos do planejamento integrado dos recursos energéticos no longo prazo, e o financiamento do setor de energia. Sua estrutura organizacional é constituída pela Superintendência de Estudos Econômicos e Energéticos e a Superintendência de Meio Ambiente. A área de Estudos Econômicos é responsável por elaborar estudos macroeconômicos necessários à formulação de cenários referenciais para os estudos de expansão da oferta e da demanda de energia; promover estudos e produzir informações para subsidiar planos e programas de desenvolvimento energético ambientalmente sustentável, inclusive, de eficiência energética. A Superintendência de Meio Ambiente é responsável por desenvolver, acompanhar, subsidiar e realizar os estudos socioambientais necessários ao planejamento energético, ao dimensionamento dos projetos de geração e transmissão de energia elétrica e infraestrutura de combustíveis contemplados nos planos de expansão em curto, médio e longo prazo do sistema energético nacional.

A Diretoria de Estudos de Energia Elétrica é responsável por coordenar, orientar e acompanhar as atividades de elaboração dos estudos necessários para o desenvolvimento dos planos de expansão da geração e transmissão de energia elétrica e pela viabilidade técnica econômica desses empreendimentos. É responsável, também, pelos estudos que definem os parâmetros de planejamento para realização dos leilões de expansão do sistema de geração e transmissão do sistema elétrico. A estrutura organizacional é constituída pela Superintendência de Planejamento da Geração, Superintendência de Projetos de Geração e a Superintendência de Transmissão de Energia (EPE, 2018).

Cabe a Superintendência de Planejamento da Geração desenvolver os estudos para os planos de expansão em curto, médio e longo prazo do parque de geração de energia elétrica nacional; realizar os estudos necessários à definição dos parâmetros técnicos e econômicos para a realização dos leilões de compra de energia elétrica no ambiente de comercialização regulado e livre, como a garantia física. A Superintendência de Projetos de Geração é responsável pelos estudos

necessários para habilitação técnica dos novos empreendimentos de geração de energia elétrica que participarão dos leilões de energia tanto para o Sistema Interligados como aos Sistemas Isolados. A Superintendência de Transmissão de Energia compete os estudos necessários para o desenvolvimento dos planos de expansão em curto e médio prazo do sistema de transmissão de energia elétrica nacional, bem como, os estudos em longo prazo; define, também, os parâmetros técnicos e econômicos para a realização dos leilões de concessão das instalações de transmissão de energia elétrica da rede básica nacional.

A Diretoria de Estudos do Petróleo, Gás e Biocombustíveis é responsável por coordenar, orientar e acompanhar as atividades de estudos de gestão dos recursos e reservas de petróleo e seus derivados e gás natural, através dos estudos sobre a infraestrutura, oferta, produção, transformação, comercialização e abastecimento desse mercado. Estuda, também, as indústrias nacional e internacional de petróleo, gás natural e biocombustíveis. Sua estrutura organizacional é composta pela Superintendência de Petróleo e a Superintendência de Gás Natural e Biocombustíveis.

A Superintendência de Petróleo compete elaborar estudos de gestão dos recursos e reservas, infraestrutura, produção e transferência/escoamento de petróleo e gás natural; estuda a infraestrutura, oferta, produção, transformação, comercialização e abastecimento de derivados de petróleo, assim como as indústrias nacional e internacional de petróleo e seus derivados. A Superintendência de Gás Natural e Biocombustíveis é responsável por elaborar estudos sobre a infraestrutura, processamento, transporte, estocagem, oferta, comercialização e suprimento de gás natural; elaborar estudos sobre a infraestrutura, oferta, produção, transformação, comercialização e abastecimento de biocombustíveis; também é de sua responsabilidade elaborar e/ou avaliar estudos sobre os mercados nacionais e internacionais de projetos de infraestrutura de gás natural e de biocombustíveis.

A Diretoria de Gestão Corporativa é responsável por orientar, coordenar e acompanhar as atividades econômicas, financeiras, orçamentárias, patrimoniais e contábeis da Empresa e a gestão da infraestrutura corporativa (suprimento de materiais e de serviços, os espaços físicos e as instalações, tecnologia da informação e de comunicação) de forma integrada aos processos de gestão de pessoas e do conhecimento. A Superintendência de Recursos Financeiros compete propor e acompanhar a execução do orçamento de investimentos e de custeio,

efetuar a execução e a análise contábil, fiscal e tributária e efetuar o controle contábil e patrimonial dos ativos e passivos. A Superintendência de Recursos Logísticos é responsável por realizar a administração dos serviços gerais e do apoio administrativo, procedendo às licitações e contratações de bens e serviços, organização de processos e o desenvolvimento de pessoas. A Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicações promove a gestão e a administração dos recursos de tecnologia da informações e a Segurança da Informação.

3.1.5 Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL)

A Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), autarquia em regime especial vinculada ao Ministério de Minas e Energia, foi criada para regular o setor elétrico brasileiro, com a responsabilidade de fiscalizar a produção, transmissão, distribuição e comercialização de energia elétrica buscando sempre o equilíbrio do mercado. Também assegura a universalização da qualidade adequada dos serviços prestados, e desenvolve os procedimentos de distribuição, que são documentos normativos que padronizam as atividades técnicas relacionadas ao funcionamento e desempenho dos sistemas de distribuição de energia elétrica.

A fiscalização ocorre diretamente ou mediante convênios com órgãos estaduais, as concessões, as permissões e os serviços de energia elétrica, e é responsável por implementar as políticas e diretrizes do governo federal relativas à exploração da energia elétrica e ao aproveitamento dos potenciais hidráulicos. Zela pela qualidade dos serviços prestados, pela universalização do atendimento, e pelas menores tarifas para aos consumidores. Estabelece tarifas de fornecimento de energia elétrica, realiza as atividades de outorgas de concessão, permissão e autorização de empreendimentos e serviços de energia elétrica, por delegação do Governo Federal. Busca a remuneração dos serviços do fornecimento de energia elétrica de maneira adequada e que viabilize a estrutura para manter o serviço sempre com qualidade na entrega da energia (ANEEL, 2018).

A Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL tem por finalidade regular e fiscalizar a produção, transmissão, distribuição e comercialização de energia elétrica, em conformidade com as políticas e diretrizes do governo federal (ANEEL, 2018).

Outras atribuições estão previstas em lei, como propiciar concorrência efetiva entre os agentes e impedir a concentração econômica nos serviços e atividades de energia elétrica, restrições, limites ou condições para empresas, grupos empresariais e acionistas, quanto à obtenção e transferência de concessões, permissões e autorizações. Zela pelo cumprimento da legislação de defesa da concorrência, pela qualidade dos serviços prestados, monitorando e acompanhando as práticas de mercado dos agentes do setor de energia elétrica. Estabelece tarifas para o suprimento de energia elétrica realizado às concessionárias e às permissionárias de distribuição, e tarifas de fornecimento às cooperativas autorizadas, considerando parâmetros técnicos, econômicos, operacionais e a estrutura dos mercados de atendimento.

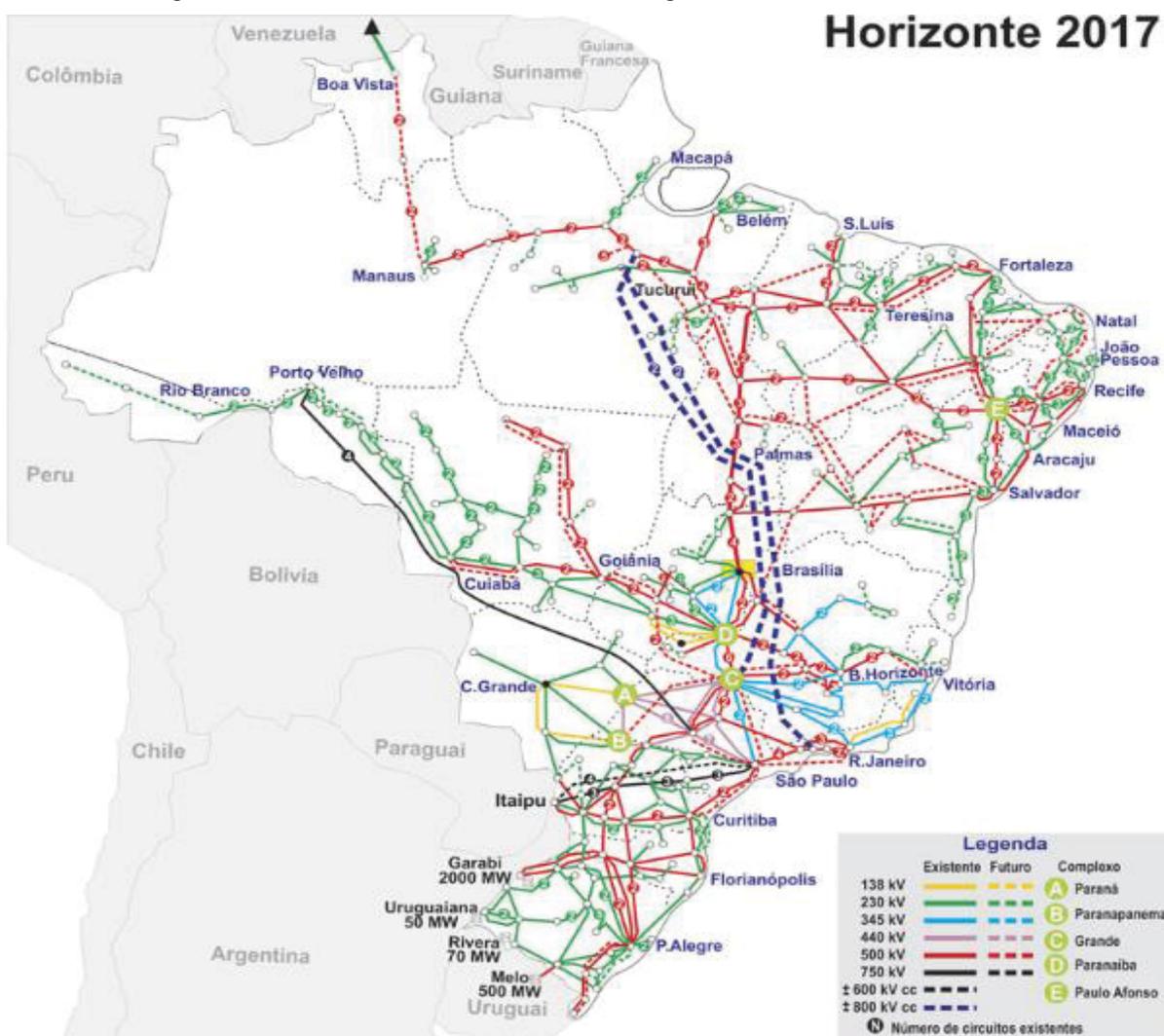
Atua também estabelecendo as metas a serem periodicamente alcançadas, para cumprimento por parte de cada concessionária e permissionária de serviço público de distribuição de energia elétrica, visando a universalização do uso da energia elétrica. Aprova as regras e os procedimentos de comercialização de energia elétrica, contratada de formas regulada e livre. Promove processos licitatórios para atendimento às necessidades do mercado em geral, e homologa as receitas dos agentes de geração na contratação regulada e as tarifas a serem pagas pelas concessionárias, permissionárias ou autorizadas de distribuição de energia elétrica.

Diante do exposto, a agência é responsável por regulamentar o mercado de energia elétrica determinando as obrigações e direitos de quem presta o serviço de fornecimento e de quem consome energia elétrica. Com o objetivo de ampliar a proteção ao consumidor, existem conselhos de consumidores de energia elétrica voltados para análise dos serviços prestados pelas distribuidoras de energia, e é possível o acesso as consultas e audiências públicas para propor contribuições de novos regulamentos ou de revisão dos regulamentos existentes. As contribuições são avaliadas pela agência e em seguida o novo regulamento é publicado para o monitoramento da nova regulação vigente.

3.1.6 Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS)

O ONS é uma organização privada de direito civil, sem fins lucrativos, sob-regulação da ANEEL, responsável pela coordenação e pelo controle da operação das instalações de geração e transmissão de energia elétrica no Sistema Interligado Nacional (SIN), ou seja, quem realiza a operação física do sistema. O SIN são centenas de usinas e mais de 140 mil quilômetros de linhas de transmissão e o ONS é coordena e controla todo o funcionamento dessa grande rede de energia de forma integrada e transparente para garantir a segurança e a continuidade do suprimento de energia elétrica (ONS, 2018).

Figura 4 - Sistemas de Transmissão de energia do Brasil: Horizonte de 2017



Fonte: ONS, 2018

A instituição realiza atividades fundamentais para o bom funcionamento do sistema através de três frentes básicas: a contratação e a administração dos

serviços de transmissão de energia elétrica e das respectivas condições de acesso e de uso do sistema de transmissão, a programação diária da operação eletro energética do sistema, e a operação em tempo real.

Em decorrência de sua missão e da regulamentação da ANEEL, o ONS deve disponibilizar os dados e configurações para o cálculo de Tarifas de Uso do Sistema de Transmissão (TUST), celebrar e administrar os contratos de prestação de serviços e de uso da transmissão, fazer a apuração mensal de serviços e encargos e coordenar o faturamento e liquidação dos valores referentes aos serviços e encargos (ONS, 2018).

A administração de serviços e encargos de transmissão tem como objetivo explicitar os critérios e processos inerentes à contratação e administração dos serviços de transmissão e ao uso do sistema de transmissão, por meio da padronização das práticas do ONS e dos agentes envolvidos no cumprimento da regulamentação do setor elétrico. Busca-se, assim, a otimização do uso do sistema de transmissão e a isonomia de tratamento aos agentes (ONS, 2018).

A programação diária da operação eletro energética tem como objetivo a otimização da operação do SIN, por meio do suprimento, nas melhores condições técnicas (elétricas e energéticas), econômicas e com a maior segurança operacional, das demandas previstas, considerando a integridade de equipamentos e as restrições existentes no sistema. A programação diária da operação eletro energética estabelece os programas diários de geração hidráulica, térmica, eólica, intercâmbios de energia entre subsistemas e entre agentes, bem como as transferências de energia pelas interligações internacionais, para atendimento das previsões de carga integralizada do SIN, em intervalos de 30 (trinta) minutos, com base na política de operação energética definida pelo Programa Mensal da Operação Energética (PMO), suas revisões e pelos ajustes diários dessa política de operação.

São avaliadas diariamente as previsões de aflúncias e meteorológicas, as restrições para controle de cheias, os requisitos de uso múltiplo da água, as restrições ambientais, os cronogramas de manutenção, de geração e transmissão, as declarações de disponibilidade, as restrições operativas das unidades geradoras, os motivos do despacho das usinas térmicas, intercâmbio em interligações

internacionais, as restrições operativas do sistema de transmissão, bem como as diretrizes para a operação elétrica do SIN (ONS, 2018).

A programação diária da operação eletro energética tem como objetivo o estabelecimento dos programas diários de carga, geração e intercâmbios, para garantir a otimização energética dos recursos de geração e a segurança operacional do SIN. Para tal considera-se: (a) políticas e diretrizes do PMO e suas revisões semanais; (b) restrições elétricas entre subsistemas e intra-subsistemas; (c) cronogramas de manutenção de unidades geradoras; (d) programa de intervenções em instalações da Rede de Operação; (e) restrições hidráulicas, ambientais e de uso múltiplo das águas, incluindo controle de cheias; e (f) características e restrições em instalações e equipamentos (ONS, 2018).

Para atuação em tempo real do SIN, o ONS realiza ações de coordenação, supervisão e controle do processo operacional dos sistemas elétricos com o objetivo de regulamentar as atividades de normatização do sistema, instruções para operação e ajustamentos operativos. Essas ações implicam determinações em relação aos comandos necessários à execução da operação nas instalações elétricas do sistema (ONS, 2018).

Atividades básicas da operação em tempo real são exercidas pelo ONS e pelos agentes de operação, através da gestão de atividades técnicas sobre o SIN. Estas atividades básicas estão definidas, as quais são a seguir indicadas: (1) A coordenação da operação; (2) A supervisão da operação; (3) O controle da operação; (4) O comando da operação; (5) A execução da operação (ONS, 2018).

Ter um sistema todo interligado tem as suas vantagens e desvantagens. A desvantagem é de que a complexidade da operação do sistema aumenta, principalmente a parte de proteção e a garantia da continuidade de atendimento. A vantagem é de que ocorre a possibilidade de intercâmbio entre os subsistemas. O fato de um subsistema estar em condições de gerar energia em uma condição mais favorável, como por exemplo com a geração superior a carga ou em um período hidrológico melhor, ocorre o intercâmbio de energia entre os subsistemas. Essa operação garante a confiabilidade e a continuidade da operação do SIN.

O ONS recomenda, também, as ampliações necessárias para a expansão da rede básica através de estudos de médio e curto prazos buscando a melhor gestão dos recursos hidroelétricos integrando todas as fontes de energia e atua de forma articulada com o Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico (CMSE) que é

coordenado pelo Ministério de Minas e Energia (MME) com estudos em um horizonte de cinco anos para a definição de políticas energéticas. O planejamento diário da operação é realizado e controlado por meio de seus quatro centros de operação, cada centro localizado em um subsistema diferente, por meio de uma moderna infraestrutura de telecomunicações. Os centros são localizados nas seguintes cidades: Brasília (DF), Recife (PE), Florianópolis (SC) e Rio de Janeiro (RJ). Os profissionais do ONS trabalham sete dias por semana, 24 horas por dia, para prover o cumprimento da operação do sistema.

3.1.7 Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE)

Constituída em 2004 como associação civil sem fins lucrativos, a Câmara de Comercialização de Energia (CCEE) sucede a Administradora de Serviços do Mercado Atacadista de Energia Elétrica (ASMAE) e o Mercado Atacadista de Energia Elétrica (MAE). A CCEE foi criada para viabilizar a comercialização de energia, administrar os contratos de compra e venda tanto do ambiente de contratação livre (ACL) quanto do ambiente de contratação regulada (ACR). Promove discussões voltadas ao aprimoramento do mercado através de fóruns com as demais instituições do setor elétrico, os agentes e suas associações representativas, sempre orientada pelos pilares da isonomia, transparência e confiabilidade.

O bom funcionamento do segmento de comercialização de energia elétrica requer uma estrutura que envolva aspectos regulatórios, operacionais e tecnológicos - a CCEE atua como instituição responsável por oferecer este arcabouço e viabilizar as operações de compra e venda de energia em todo o Sistema Interligado Nacional – SIN (CCEE, 2018).

A CCEE é a responsável por toda a contabilidade comercial entre todos os agentes do setor elétrico. Possui sobre sua alçada as empresas de geração de serviço público, produtores independentes, autoprodutores, distribuidoras, comercializadoras, importadoras e exportadoras de energia, além de consumidores livres e especiais. Todos os contratos de compra e venda são registrados na CCEE, mesmo sendo transações bilaterais. A CCEE também propõe regras e procedimentos para a comercialização de energia com base nas diretrizes voltadas à viabilização de um ambiente seguro para negociações. Ela, ainda, monitora a

geração e consumo de todos os agentes de geração, comercialização, agentes distribuidores e consumidores livres, contabilizando seus respectivos débitos e créditos. Para valorar tais diferenças, a instituição calcula o Preço de Liquidação das Diferenças (PLD). Em posse desses dados, caso haja uma infração das regras estabelecidas no mercado, também aplica penalidades no caso de qualquer descumprimento dos acordos. Na esfera do mercado regulado, a CCEE é responsável por promover os leilões de compra e venda de energia, assim como gerenciar os contratos firmados nesses leilões.

Conforme o apresentado anteriormente, as operações de comercialização de energia elétrica realizadas pela CCEE são regidas por regras e procedimentos que regulamentam todos os agentes do setor elétrico Brasileiro e balizam o funcionamento correto do mercado. Atualmente o mercado possui 27 cadernos de regras e 9 módulos de procedimento de comercialização vigentes, conforme o exposto no anexo VI.

3.1.8 Agentes de Geração

Agentes geradores são agentes autorizados ou concessionários de geração de energia elétrica, que operam plantas de geração e prestam serviços agregados de forma implícita a venda de energia elétrica. Tem-se que a geração se volta à produção de energia elétrica e sua injeção em sistemas de transmissão, com o intuito de suprir a demanda dos consumidores. A matriz energética nacional é baseada nas usinas hidrelétricas. Essa fonte de energia é uma fonte considerada limpa, econômica e renovável, e tem também as usinas que são as fontes de geração complementar, as usinas termelétricas ou nucleares, que são utilizadas de forma estratégica para suprir déficits de energia na geração atual. Servem, também, como fontes alternativas para economizar água em cenários de escassez dos reservatórios (CCEE, 2018).

Quanto mais usinas térmicas são utilizadas no despacho diário, mais caro fica a energia para o consumidor, e isso impacta, por exemplo, no sistema de bandeiras tarifárias. Devido a isso, a utilização de uma usina hídrica é uma energia mais barata em relação ao uso das termelétricas. São utilizadas, também, outras fontes de energia renováveis que são as usinas solares, eólicas e de biomassa. Atualmente, o

despacho realizado, de acordo com as informações divulgadas pelo ONS, é de quase 70% de energia gerada nas usinas hidrelétricas.

Na atividade de geração, todos os agentes podem vender energia tanto no Ambiente de Contratação Regulada (ACR) como no Ambiente de Contratação Livre (ACL). Os agentes da categoria Geração são organizados em Concessionário de Serviço Público de Geração, agente titular de concessão para exploração de ativo de geração a título de serviço público, outorgada pelo Poder Concedente; produtor Independente de energia elétrica, agente individual, ou participante de consórcio, que recebe concessão, permissão ou autorização do Poder Concedente para produzir energia destinada à comercialização por sua conta e risco; autoprodutor, agente com concessão, permissão ou autorização para produzir energia destinada a seu uso exclusivo, podendo comercializar eventual excedente de energia desde que autorizado pela ANEEL (CCEE, 2018).

3.1.9 Agentes de Transmissão

Agentes de transmissão são agentes detentores de concessão para transmissão de energia elétrica com instalações na rede básica - operam grandes extensões de linhas com alta tensão elétrica. A transmissão é a responsável por transmitir a energia gerada pelas agentes de geração até as subestações dos agentes distribuidores. Durante esse processo, existem perdas durante a transmissão, denominada de Perdas na Rede Básica. As Perdas de Rede Básica são aquelas que ocorrem entre a geração de energia elétrica nas usinas até o limite dos sistemas de distribuição. São apuradas mensalmente pela Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE), conforme dados de medição de geração e a energia entregue às redes de distribuição. A diferença entre elas resulta no valor de Perdas na Rede Básica e seu custo é rateado em 50% para geração e 50% para o consumo (CCEE, 2018).

3.1.10 Agentes de Distribuição

Agentes de distribuição operam a última etapa de suprimento de energia elétrica e tem como objetivo disponibilizar a energia entregue pelo setor de transmissão até os usuários sejam eles residências, comércios ou indústrias. O

distribuidor é o agente responsável por converter a energia de alta para baixa tensão e pela manutenção de toda a rede elétrica das cidades. Durante o processo de distribuição ocorre perdas que são divididas em duas categorias: perdas técnicas e perdas não-técnicas. As perdas técnicas são inerentes a transmissão da energia elétrica na rede, relacionadas à transformação de energia elétrica em energia térmica nos condutores (efeito joule) perdas nos núcleos dos transformadores, perdas dielétricas, etc. Podem ser entendidas como o consumo dos equipamentos responsáveis pela distribuição de energia. As perdas não técnicas correspondem à diferença entre as perdas totais e as perdas técnicas, considerando, portanto, todas as demais perdas associadas à distribuição de energia elétrica, tais como furtos de energia, erros de medição, erros no processo de faturamento, unidades consumidoras sem equipamento de medição, etc. Esse tipo de perda está diretamente associado à gestão comercial da distribuidora (CCEE, 2018).

3.1.11 Agentes de Comercialização

Agentes de comercialização são os agentes que não possuem sistemas elétricos. São classificados em agentes importadores, exportadores, comercializadores de energia elétrica, consumidores livres e consumidores especiais. Os agentes importadores e exportadores são agentes que detêm autorização do Poder Concedente para realizar importação/exportação de energia elétrica para abastecimento do mercado nacional, no caso de importação, ou para abastecimento dos mercados vizinhos, no caso de exportação. Visando aproveitar melhor as disponibilidades de recursos energéticos regionais, o Brasil dispõe de um conjunto de interligações de seu sistema elétrico com os sistemas elétricos da Argentina (através das conversoras de Uruguaiana e Garabi), do Uruguai (conversora de Melo) e do Paraguai (conversora de Acaray) (CCEE, 2018).

O comercializador de energia é o agente que, mediante autorização da ANEEL, realiza no mercado, exclusivamente, as atividades de compra e venda de energia para concessionárias e para consumidores livres e especiais. Ou seja, desempenham um papel de intermédio entre geradores e consumidores finais com o objetivo de reduzir os custos de transação. Basicamente, os agentes de comercialização, transacionam energia comprando dos agentes geradores e

vendendo para os consumidores livres/especiais. Devido a divergência de interesses entre geradores e consumidores, cabe ao comercializador atuar como mediador reduzindo os chamados custos de transação, fazendo o encontro eficiente entre geradores e consumidores, proporcionando as melhores condições para seus clientes. Além disso, também trabalham com representação e gestão de agentes produtores e consumidores livres de energia elétrica e gás natural, bem como na respectiva importação e exportação. Para a Associação Brasileira dos Comercializadoras de Energia (ABRACEEL), as comercializadoras viabilizam o preço de equilíbrio e dão racionalidade econômica ao rateio de sobras e déficits. Permitem o ajuste dos portfólios de compra e venda. Assumem o risco de crédito do consumidor e o risco de performance do produtor. Oferecem liquidez ao mercado, viabilizando a competição.

Os consumidores são o final da cadeia de suprimento de energia elétrica, e por sua vez, dividem-se em quatro grupos: cativos, potencialmente livre, livres e especiais. Os consumidores cativos são aqueles que consomem energia no mercado regulado, cujo distribuidor é o fornecedor compulsório para esse grupo de consumidores. A tarifa cobrada é regulada pela ANEEL e é fixada de maneira igualitária para cada classe de consumidores cativos. Esses consumidores são obrigados a adquirir energia elétrica dos distribuidores e, por isso, estão expostos às variáveis regulatórias do setor elétrico. O consumidor potencialmente livre é aquele consumidor que satisfaz, individualmente, os requisitos de migração para o mercado livre. No entanto optam por adquirir energia elétrica no mercado cativo. Por outro lado, os consumidores livres e especiais, por serem grandes consumidores, podem adquirir energia diretamente das empresas geradoras ou comercializadoras, por intermédio de negociações privadas, em condições livremente ajustadas. Desta forma, o preço de sua energia é resultado de sua opção individual de compra.

4 METODOLOGIA DA PESQUISA

O ambiente de contratação livre de energia, o mercado livre, é uma alternativa de redução de custos com energia elétrica. Atualmente, esse mercado está disponível apenas para grandes consumidores. No entanto, é possível a abertura desse mercado no médio prazo para consumidores de menor porte. O modelo vigente do setor elétrico apresenta um alto grau de complexidade e conceitos de difícil entendimento para aqueles que não acompanham o setor diariamente. Este trabalho apresenta as diferenças dos ambientes de contratação de energia elétrica, as relações das instituições presentes no setor, e analisa as possíveis implicações da abertura desse mercado para os pequenos consumidores. Serão discutidos os principais efeitos da pergunta da pesquisa e dos objetivos, em seguida será descrita a metodologia do trabalho e classificada quanto ao seu conteúdo e quanto aos métodos utilizados na coleta dos dados.

A tipologia da pesquisa quanto aos objetivos, de acordo com Raupp e Beuren (2006), a pesquisa exploratória é a pesquisa realizada com o intuito de se obter um maior nível de conhecimento sobre o tema. O setor elétrico corresponde a um dos principais pilares da economia brasileira, possuindo crescimento relacionado à economia nacional. Assim, faz-se necessário desvendar os componentes atuais presentes no mercado atual e o que as instituições do setor projetam para o futuro do mercado, com o intuito de contribuir para escolhas mais eficientes por parte dos agentes econômicos, sejam como elaboradores de política pública, ou como agentes privados. Desta forma, o presente trabalho realiza uma pesquisa exploratória com o objetivo de descrever o funcionamento atual e o futuro do mercado de energia elétrica brasileiro, explorando os principais conceitos para compreensão deste mercado.

Para realização do estudo qualitativo, com o objetivo de solucionar o problema de pesquisa, Raupp e Beuren (2006) definem a pesquisa qualitativa como o emprego de instrumentos de descrição da complexidade de determinado problema que possui o intuito de possibilitar uma melhor compreensão dos mercados que possuem um comportamento específico. Assim, o presente trabalho pretende apresentar dados relevantes do setor elétrico em sintonia com a discussão do processo de abertura de mercado.

Quanto aos procedimentos, o presente trabalho é realizado através da pesquisa documental. Para Raupp e Beuren (2006) a pesquisa documental é justificada no instante em que se podem organizar as informações que se encontram espalhadas ou que se assemelham-se ao procedimento bibliográfico, com diferença de que as fontes podem não ter recebido tratamento analítico suficiente. Pois, o ambiente de contratação livre é um mercado pouco explorado pelos estudiosos do setor de ciências sociais e aplicadas, assim como pela população em geral, que não sabe da possibilidade de contratação de energia elétrica pelas grandes indústrias de outro fornecedor, que não seja a distribuidora de energia que atenda a sua área de localização.

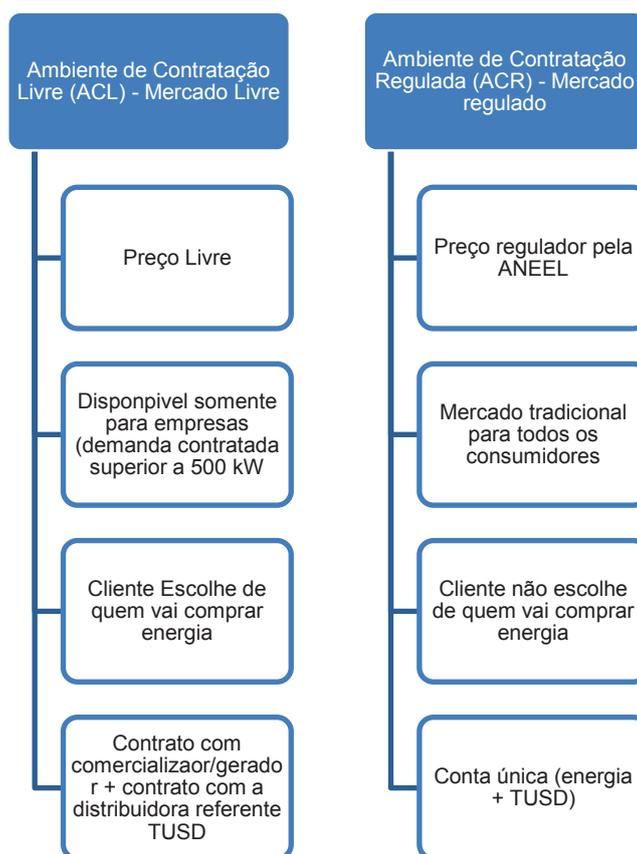
Em relação a coleta de dados e informações, a metodologia utilizada no trabalho baseia-se em diversas fontes de informação como referência. Todo material que julgado como relevante para confecção da solução do problema de pesquisa encontrado em relatórios publicados, livros, artigos científicos, jornais e revistas impressas ou disponíveis na internet, e trabalhos sobre o tema foram utilizados. Foram necessários a verificação de comunicados e leis publicadas nos sites de órgãos reguladores, dentre eles estão: Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), Ministério de Minas e Energia (MME), Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE), Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS) e Empresa de Pesquisa Energética (EPE). Os dados analisados referentes ao consumo de energia elétrica estão expostos nos Anexos I, II, III e IV, o número de adesões dos agentes ao ACL por classes está exposto no Anexo V, as tarifas médias mensais da Indústria, do comércio e o preço médio do PLD estão expostos nos Anexos VII, VIII e IX, respectivamente.

5 OS AMBIENTES DE COMERCIALIZAÇÃO DE ENERGIA E SEUS CENÁRIOS

5.1 COMERCIALIZAÇÃO DE ENERGIA NO BRASIL

A comercialização (compra e venda) de energia no Brasil é realizada em duas esferas de mercado: o Ambiente de Contratação Regulada (ACR) e o Ambiente de Contratação Livre (ACL). Todos os contratos entre todos os agentes sejam do ACR ou do ACL, têm de ser registrados na CCEE, e servem de base para a contabilização e liquidação das diferenças no mercado de curto prazo. A Figura 5 demonstra os ambientes de contratação vigentes no setor elétrico brasileiro, assim como suas principais características.

Figura 5 – Ambientes de contratação de energia



Fonte: Elaborado a partir de ABRACEEL, 2019.

O processo de comercialização de energia inicia com a geração de energia. Os proprietários das usinas são os agentes de geração, que podem ser classificados em produtores independentes de energia elétrica, concessionários de serviço

público e autoprodutores. Os agentes de distribuição compram energia dos agentes geradores e a repassam para os consumidores cativos. Existem, também, os consumidores livres, como as empresas de grande porte, que podem escolher o seu fornecedor de energia e compra-la diretamente geradores ou comercializadores. Os agentes de comercialização compram energia dos geradores, assumem os riscos de exposição ao PLD, e a revendem para consumidores livres ou distribuidores negociando o melhor valor para ambas as partes. Os comercializadores, ainda, atuam como empresas gestoras dos consumidores livres no ACL, representando os consumidores livres na CCEE, e auxiliam os consumidores que querem migrar para o mercado realizando análise de viabilidade e auxiliando no processo de adesão do consumidor no mercado. Esses quatro tipos de agentes devem ser associados a CCEE.

A seguir, serão expostas as formas de contratação de energia em ambos ambientes e suas principais características.

5.1.1 Ambiente de Contratação Regulada (ACR)

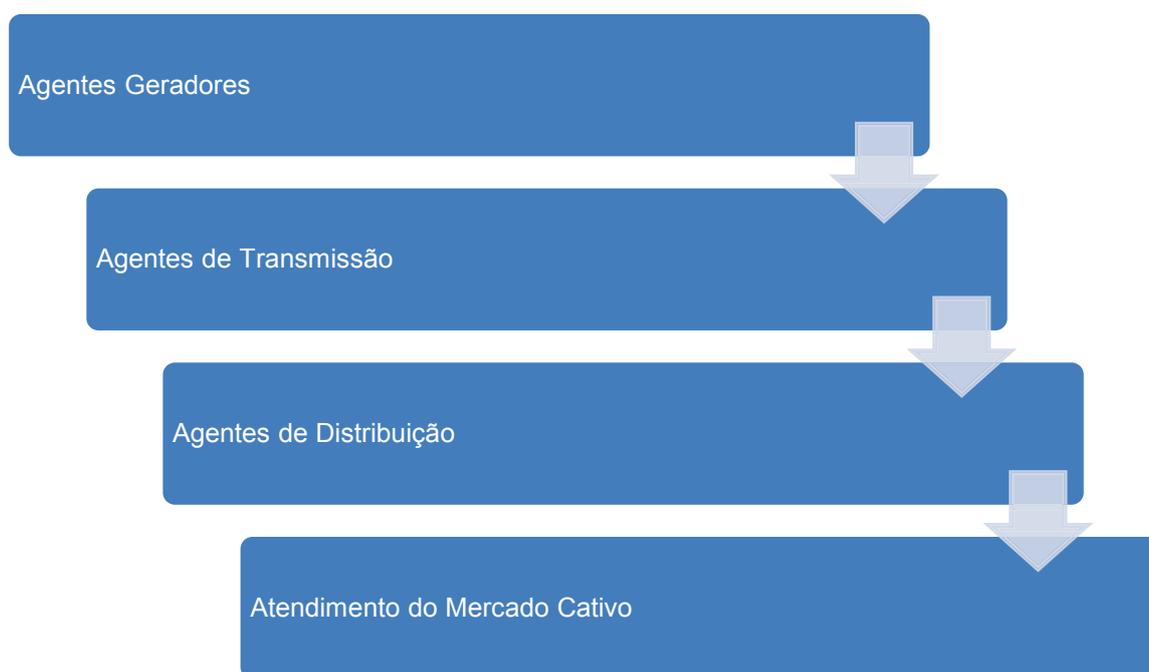
O ambiente de contratação regulado (ACR) existe para atender a demanda dos agentes de distribuição, e a contratação dessa energia é realizada por meio dos leilões. Por meio desse mecanismo, concessionárias, permissionárias e autorizadas de serviço público de distribuição de energia elétrica do Sistema Interligado Nacional (SIN) garantem o atendimento à totalidade de seu mercado consumidor. No ACR, as distribuidoras de energia compram energia de acordo com a projeção de demanda dos consumidores em sua área de concessão por meio de leilões regulados.

Nos leilões são negociados contratos de suprimento de energia de longo prazo, contratos que selam o compromisso requerido para que os empreendedores possam realizar investimentos em novas instalações. Quem realiza os leilões de energia elétrica é a CCEE, por delegação da ANEEL. Nesse processo a ANEEL tem o objetivo de repassar menor tarifa para o consumidor final. Então os agentes de distribuição acabam comprando dos agentes de geração ou dos agentes de comercialização que oferecem o menor preço na disputa.

É por meio dos leilões de energia que o governo realiza adequação da matriz elétrica, balanço estrutural da oferta e demanda de energia, segurança de

suprimento e modicidade tarifária. O critério de menor tarifa é utilizado para definir os vencedores do certame, visando a eficiência na contratação de energia. As modalidades de contratação dos leilões são as seguintes: leilão de Energia Nova; leilão de Fontes Alternativas; leilão de Excedentes; leilão Estruturante; leilão de Energia de Reserva; leilão de Energia Existente; e leilão de Ajuste (CCEE, 2018; INSTITUTO ACENDE BRASIL, 2018).

Figura 6 – Ambiente de Contratação Regulada



Fonte: Elaborado a partir de CCEE, 2019.

Os leilões de Energia Nova visam a expansão do parque gerador, isto é, leilões de compra de energia proveniente de novos empreendimentos de geração. Neste caso são vendidas e contratadas energia de usinas que ainda serão construídas. Neste tipo de leilão os empreendedores concorrem para a instalação e operação de usinas de geração para atender o crescimento da demanda prevista – aumento da carga das distribuidoras – do mercado regulado. Os montantes a serem contratados nos Leilões de Energia Nova são definidos com base na projeção da demanda das distribuidoras nas suas respectivas áreas de concessão. Todo ano, cada distribuidora submete ao MME a sua declaração de necessidade de contratação de energia, definindo os montantes a serem contratados por meio dos leilões. Os vencedores dos Leilões de Energia Nova recebem contratos de

comercialização de energia de longo prazo – com prazos de 15 a 30 anos –, de forma a assegurar a comercialização de energia pela duração de todo o período de concessão do empreendimento. Os preços de compra de energia são estabelecidos com base nos seus respectivos lances, sendo reajustados anualmente com base em indexadores pré-estabelecidos. Este leilão pode ser de dois tipos: A-5 (usinas que entram em operação comercial em até cinco anos) e A-3 (usinas que entram em operação em até três anos) (INSTITUTO ACENDE BRASIL, 2018).

Os leilões de Fontes Alternativas promovem a contratação de energia exclusivamente de empreendimentos independentes de fontes renováveis – eólicas, biomassa e Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs) - com o objetivo de aumentar a participação das fontes renováveis na matriz energética Brasileira. Os Leilões de Fontes Alternativas podem ocorrer com antecedência de um a cinco anos, podendo ser empregados para a contratação de energia proveniente de empreendimentos novos ou para a recontração de empreendimentos existentes.

Os leilões de Excedentes têm como objetivo a venda dos excedentes de energia elétrica das concessionárias e autorizadas de geração decorrentes da liberação dos contratos iniciais. Os leilões Estruturantes destinam-se à compra de energia proveniente de projetos de geração indicados por resolução do Conselho Nacional de Política Energética (CNPE) e aprovados pelo presidente da República, que detém prioridade de licitação e implantação, tendo em vista seu caráter estratégico e o interesse público. Buscam assegurar a otimização do binômio modicidade tarifária e confiabilidade do sistema elétrico, bem como garantir o atendimento à demanda nacional de energia elétrica, considerando o planejamento de longo, médio e curto prazos. Tais projetos, asseguram a otimização da modicidade tarifária e confiabilidade do setor elétrico.

Os leilões de Energia de Reserva são uma modalidade de contratação de energia que visa aprimorar a segurança de fornecimento de energia elétrica em todo Sistema Interligado Nacional (SIN). A energia dos empreendimentos contratados para constituir a Energia de Reserva não pode constituir lastro para revenda de energia. A Energia de Reserva é contabilizada e liquidada exclusivamente no Mercado de Curto Prazo da Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE); e o aparato regulatório estabelecido prevê que os custos da Energia de Reserva – custos administrativos, financeiros e tributários - seriam rateados por todos os consumidores – sejam do ambiente livre ou do regulado - por meio do

Encargo de Energia de Reserva. São definidos como usuários de energia reserva os agentes de distribuição, consumidores livres, consumidores especiais, autoprodutores (na parcela da energia adquirida), agentes de geração com perfil de consumo e agentes de exportação participantes da CCEE. A contratação de Energia de Reserva também tem sido utilizada para implementar políticas energéticas, como a promoção de fontes renováveis na matriz elétrica. Nos Leilões de Energia Reserva realizados até o momento somente foram admitidos empreendimentos de fonte eólica, biomassa e de Pequenas Centrais Hidrelétricas.

Os leilões de Energia Existente foram criados para contratar energia gerada por usinas já construídas e que estejam em operação, cujos investimentos já foram amortizados e, portanto, possuem um custo mais baixo de operação com uma maior possibilidade de flexibilização de preços. Trata-se de uma forma de proporcionar maior flexibilidade contratual na contratação de energia – tanto na quantidade contratada quanto nos preços praticados – para que os distribuidores possam lidar com o risco de mercado. Permite, também, um ajuste às condições vigentes, condições estas que podem mudar em função de variações no consumo de energia e de alterações nos custos dos insumos, como por exemplo, sobre contratação de energia devido a uma frustração do crescimento da carga.

O sistema de leilões permite tais ajustes sob a disciplina promovida pela pressão competitiva. Há duas modalidades de Leilões de Energia Existente: Leilões A-1; e Leilões de Ajuste. A energia deve ser contratada com no máximo um ano de antecedência, nos Leilões A-1, e por prazo máximo de 15 anos. Os contratos de leilões de energia existente de A-1 contêm cláusulas que permitem que as distribuidoras reduzam o montante contratado para compensar a redução de sua carga devido à migração de consumidores para o Ambiente de Contratação Livre, além de uma redução de até 4% a cada ano para adaptação aos desvios em relação às suas projeções de demanda.

Os leilões de Ajuste visam a adequar a contratação de energia pelas distribuidoras tratando eventuais desvios oriundos da diferença entre as previsões feitas pelas distribuidoras em leilões anteriores de períodos maiores, A-5, A-3, por exemplo, e o comportamento de seu mercado. Como resultado desse leilão, são firmados contratos de curta duração (de três meses a dois anos). Trata-se de um mecanismo de mitigação de risco para os distribuidores para possibilitar o ajuste na contratação para pleno atendimento de sua carga. O montante total de energia

contratado em leilões de ajuste não poderá exceder a 1 (um) por cento da carga total contratada de cada agente de distribuição.

No modelo do setor elétrico implantando no Brasil, o sistema de leilões adotado desempenha um papel central. Os Leilões de Energia Nova são instrumentais na coordenação da expansão do sistema que possam atender à demanda futura com um menor custo para o consumidor. De modo semelhante, os Leilões de Energia Existente visam a criar um ambiente concorrencial para os empreendimentos já existentes, que proporcionam flexibilidade ao sistema, permitindo o ajustamento dos preços e das quantidades contratadas às condições vigentes. Os leilões seguem uma série de definições regulatórias e contratuais especificamente delineadas para lidar com as peculiaridades relacionadas ao marco institucional-regulatório do setor elétrico. Os compradores e vendedores de energia participantes dos leilões formalizam suas relações comerciais por meio de contratos registrados no âmbito do ACR.

Os contratos desse ambiente têm regulação específica para aspectos como preço da energia, submercado de registro do contrato e vigência de suprimento, os quais não são passíveis de alterações bilaterais por parte dos agentes. Os contratos que são realizados no ACR são os seguintes: CCEAR; Contratos de Geração Distribuída; Contratos de Ajuste; Contratos do Proinfa; Contratos de Itaipu; CER; Conuer.

Nos Leilões de Energia são admitidas duas modalidades de contrato: Contratos de Comercialização de Energia do Ambiente Regulado (CCEAR) por quantidade e Contratos de Comercialização de Energia do Ambiente Regulado (CCEAR) por disponibilidade. O Contrato de Comercialização de Energia Elétrica no Ambiente Regulado (CCEAR) é um contrato bilateral de compra e venda de energia elétrica, celebrado entre o agente vendedor e o agente de distribuição no âmbito do Ambiente de Contratação Regulada (ACR), como decorrência dos leilões de energia elétrica proveniente de empreendimentos de geração existente ou de novos empreendimentos. Os CCEARs são especificados por meio dos editais publicados para cada leilão, contendo cláusulas e condições fixas, que não são passíveis de alteração pelos agentes.

O CCEAR por Quantidade refere-se aos riscos hidrológicos da operação energética que são assumidos integralmente pelos geradores, cabendo a eles todos os custos referentes ao fornecimento da energia contratada, devendo existir

mecanismos específicos para o rateio dos riscos financeiros decorrentes de diferenças de preços entre submercados e eventualmente impostos aos agentes de distribuição que celebraram contratos nessa modalidade. Em outras palavras, é um contrato de venda a termo, em que o vendedor – gerador - se compromete a entregar uma determinada quantidade de energia durante um determinado período a um preço pré-especificado por megawatt-hora de energia. Qualquer desvio entre o montante acordado e o efetivamente entregue deve ser compensado pelo vendedor mediante a liquidação de diferenças no mercado de curto prazo da Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE). Isto significa que o risco hidrológico é assumido pelo gerador. De semelhante modo, qualquer variação no custo variável de geração da usina é assumida pelo gerador.

Por outro lado, o CCEAR por Disponibilidade refere-se aos custos decorrentes dos riscos hidrológicos que serão assumidos pelos agentes compradores (distribuidoras), e eventuais exposições financeiras no Mercado de Curto Prazo, positivas ou negativas, serão assumidas pelas distribuidoras, com repasse ao consumidor final, conforme mecanismo definido pela ANEEL. O gerador recebe um valor fixo para disponibilizar uma determinada capacidade de geração de sua usina e um valor adicional para cada megawatt efetivamente gerado. Assim, os CCEARs por disponibilidade possuem duas variáveis para sua remuneração: a Receita fixa pela disponibilização de uma determinada capacidade de geração, não superior à Garantia Física atribuída à usina; e a receita variável, equivalente ao Custo Variável Unitário da usina, por cada megawatt-hora gerado.

Os contratos de geração distribuída são contratos de compra e venda de energia elétrica precedidos de chamada pública promovida pelo agente distribuidor. A energia elétrica que é objeto desse tipo de contratação prove de empreendimentos de agentes concessionários, permissionários ou autorizados conectados diretamente no sistema elétrico de distribuição do comprador.

Os Contratos de Ajustes formalizam as operações que serão realizadas conforme o leilão de ajuste, que são operações com o objetivo de complementar a carga de energia necessária ao atendimento da totalidade do mercado consumidor das concessionárias de distribuição, até o limite de 5% dessa carga, com prazo de suprimento até dois anos. Os Contratos do Programa de Incentivo às Fontes Alternativas (PROINFA) tem o objetivo de aumentar a participação de fontes alternativas renováveis (PCH's, eólicas e empreendimentos termelétricos a

biomassa) na produção de energia elétrica, privilegiando empreendedores que não tenham vínculos societários com concessionárias de geração, transmissão ou distribuição. Os contratos possuem garantia de contratação pela Eletrobrás por 20 anos. Os contratos do PROINFA representam os montantes comercializados pela Eletrobrás na CCEE, tendo como vendedoras as usinas participantes do PROINFA e as concessionárias de distribuição de energia, consumidores livres e especiais e autoprodutores adquirentes da quota-parte deste programa como compradoras.

A energia produzida pela usina de Itaipu é comercializada no âmbito da CCEE pela Eletrobrás por meio de contratos denominados Contratos de Itaipu. A energia comercializada pela usina Itaipu Binacional é destinada aos agentes detentores de quotas-parte da usina, que são as distribuidoras. Para formalizar as operações realizadas pelo leilão de energia reserva, são estabelecidos os Contratos de Energia de Reserva (CER) e os Contratos de Uso de Energia de Reserva (Conuer). Os Contratos de Energia de Reserva (CER) são firmados entre os agentes vendedores nos leilões e a CCEE, na condição de representante dos agentes de consumo, tanto do ACR como do ACL. O Conuer é celebrado entre a CCEE e os agentes de consumo do ACR e do ACL – distribuidores, autoprodutores na parcela consumida do SIN, consumidores livres e consumidores especiais.

Diante do exposto, observa-se que a contratação no ACR é realizada por meio de leilões, nos quais agentes vendedores formalizam as operações através de contratos com todos agentes de distribuição de energia. Com base nas necessidades de carga agregadas das distribuidoras, são realizadas múltiplas transações bilaterais nas quais a distribuidora celebra CCEAR's com todos os vencedores de certame. Os custos de transação ex-ante estão mais presentes no ACR, principalmente em situações onde é difícil estabelecer as pré-condições para que a transação seja efetuada de acordo com os parâmetros planejados e esperados, como é no caso de aquisição de energia de empreendimentos novos. Com o intuito de garantir que as características desejadas pelas distribuidoras para a contratação de novos empreendimentos, a existência de órgãos governamentais no processo de contratação reduzem as incertezas e os impactos de externalidades diminuindo a possibilidade de problemas futuros, como no caso de falta de energia para o atendimento do mercado consumidor da distribuidora.

5.1.2 Ambiente de Contratação Livre (ACL)

O ambiente de contratação livre (ACL) é destinado ao atendimento da demanda dos consumidores livres/especiais. Um consumidor só pode ser considerado livre se atender determinados pré-requisitos. É necessário avaliar a demanda contratada, realizar o estudo de viabilidade econômica, os contratos vigentes junto a distribuidora informar a distribuidora da decisão de migrar para o mercado livre, comprar energia no ACL, realizar a adequação do sistema de medição, e por fim realizar a adesão na CCEE.

Na legislação vigente do ACL, é possível realizar a migração de consumidores presentes no grupo tarifário A, que são os consumidores de Alta tensão. A legislação exige, no mínimo, 500 kW de demanda contratada junto a distribuidora para se tornar um consumidor especial, e mais de 2.500 kW para se tornar um consumidor livre. Se a demanda contratada estiver dentro dos limites aceitos, é necessário realizar um estudo de viabilidade econômica, comparando os gastos com energia dos dois ambientes de contratação. Comercializadoras de energia e empresas que prestam consultoria em energia são capacitadas para realizar o estudo. Em relação ao contrato regulado de fornecimento, usualmente o consumidor possui um contrato de 12 meses, que é renovado automaticamente, e deve ser rescindido pelo consumidor com no mínimo 6 meses antes de antecedência da renovação através da carta denúncia. A carta denúncia é um documento que o consumidor encaminha para a distribuidora responsável pelo fornecimento de sua localidade informando o seu desejo de migrar para o mercado livre, assim como a data de prevista para migração, e informar a rescisão do contratual do contrato vigente do ACR. A partir desta data, o consumidor não pertence mais ao mercado cativo, mas sim ao mercado livre (BRASIL, 2006).

Após a rescisão do contrato de fornecimento no ACR, o consumidor deve realizar a contratação da energia no ACL com comercializadoras de energia, agentes geradores ou até mesmo com outros consumidores. No mês informado pelo consumidor na carta denúncia, é necessário que o mesmo tenha contrato de suprimento para o seu consumo, caso ainda não tenha contratado energia estará sujeito a possíveis sanções, pela não contratação de energia no ambiente livre. Importante ressaltar que, o consumidor pode retornar ao mercado cativo, mas o

prazo mínimo exigido pela distribuidora é de 5 anos. Cabe a distribuidora analisar a possibilidade de retorno antes do prazo (CCEE, 2018).

O ACL exige um sistema de medição específico, o Sistema de Medição de Faturamento (SMF), que corresponde ao conjunto de equipamentos e instalações, cuja finalidade é realizar a leitura dos dados referentes a energia consumida, para que a mesma seja contabilizada na CCEE. Por fim, é necessário que o consumidor se torne um agente CCEE, enviando o termo de adesão e realizando o pagamento do emolumento referente ao processo de adesão. Antes da conclusão do processo de adesão, o candidato a agente deve abrir uma conta corrente específica para o fim exclusivo da Liquidação Financeira. A conta corrente deverá ser aberta em uma agência específica para ocorrer a centralização da liquidação do mercado. Esta exigência aplica-se a todos os agentes da CCEE.

Ser um consumidor que participa do ACL significa que a energia utilizada pelo consumidor não possui a tarifa regulada pela ANEEL, e a sua carga não é atendida pela transmissora/distribuidora. Esse consumidor pode negociar livremente com os agentes de geração ou de comercialização, através de contratos bilaterais, os preços por MWh, o volume de energia e o prazo de suprimento, e as demais condições contratuais. Ou seja, o consumidor livre está “livre” da tarifa de energia regulada e não é afetado com as bandeiras tarifárias (CCEE, 2018). Os consumidores livres podem negociar produtos customizados, permitindo a escolha entre diversos tipos de arranjos contratuais, que melhor atende as suas expectativas.

As relações contratuais entre os agentes superam as barreiras físicas dos submercados, sendo assim, todos os agentes podem estabelecer relações comerciais com todos os outros, de acordo com suas estratégias comerciais. As relações contratuais podem ocorrer entre todos os agentes, independentemente de sua localidade. Os consumidores livres podem estabelecer relações de compra com os agentes geradores, com agentes comercializadores e com agentes consumidores. As condições e cláusulas contratuais são firmadas bilateralmente entre os agentes, e algumas informações do contrato, como a quantidade de energia contratada e o período de suprimento, devem ser registradas na CCEE. Assim, é possível realizar as contabilizações e liquidações podem ser realizadas. O registro desses dados é feito por meio do sistema CliqCCEE, o Sistema de Contabilização e Liquidação (CCEE, 2018).

Os contratos firmados no ambiente livre podem ser das seguintes modalidades: Contratos de Comercialização no Ambiente Livre (CCEAL), Contratos de Cessão, e o Contratos de Uso do sistema de Transmissão/Distribuição (CUST/CUSD) (CCEE, 2018).

Os CCEAL são contratos que formalizam a compra e venda de energia elétrica livremente negociada entre os agentes participantes do ACL, ou seja, a energia negociada entre produtores independentes, autoprodutores, demais geradores, comercializadores e consumidores Livres e Especiais. Os CCEAL podem ser das modalidades de energia convencional, contratos de comercialização de energia convencional (CCEC), e de energia incentivada, contratos de comercialização de energia incentivada (CCEI) (CCEE, 2018).

Os CCEC são contratos que formalizam as operações de compra e venda de energia convencional. A energia é gerada a partir de fontes convencionais tais como hidrelétricas e termoelétricas. Este tipo de contrato é reservado para grandes consumidores livres, aqueles que possuem demanda contratada acima de 2.500 KW. Essa energia não dá desconto na Tarifa de transmissão de energia e tem maior liquidez no mercado frente às energias incentivadas.

Os CCEI são contratos derivados das relações de compra e venda de energia incentivada, ou seja, de energia proveniente de pequenas centrais hidrelétricas (PCH), fontes eólicas, usinas à biomassa e de energia solar. Esta modalidade de contrato é destinada aos consumidores livres especiais, aqueles cuja demanda contratada esteja entre 500 kW e 2.500 kW, e garantem desconto na Tarifa de Uso do sistema de Distribuição (TUSD) ou Tarifa de Uso do Sistema de Transmissão (TUST), tanto para os geradores, quanto para os compradores cobradas pela distribuidora. Cada fonte de energia tem um percentual diferente de desconto na TUSD, que pode ser 0%, 50%, 80% ou 100%. (CCEE, 2018).

Consumidores livres e especiais não podem atuar na venda de energia, no entanto, de acordo com a Portaria nº 185/2013 do Ministério de Minas e Energia, existe a possibilidade desses agentes efetuarem a cessão de montantes de energia elétrica, livremente negociada e firmada no ACL. Assim, é possível ceder a totalidade ou parcialmente a energia negociada em contratos nos quais os consumidores livres ou especiais são compradores. Como o contrato de Cessão é proveniente de um contrato firmado no Ambiente Livre, é necessário que as cessões

respeitem a quantidade contratada e o período de Suprimento do contrato de origem.

O Contrato de Uso do Sistema de Transmissão/Distribuição (CUST/CUSD) é o contrato celebrado entre a permissionária e um usuário, estabelecendo as condições gerais do serviço a ser prestado, os montantes de uso contratados por ponto de conexão, bem como as condições técnicas e comerciais a serem observadas para o uso do sistema de transmissão/distribuição. Os contratos de conexão são necessários, pois o consumidor no mercado livre paga para a distribuidora o valor correspondente utilização do sistema de distribuição de energia elétrica (CCEE, 2018).

5.2 CENÁRIO ATUAL PARA PEQUENAS, MÉDIAS E GRANDES EMPRESAS

O Mercado Livre de Energia foi criado durante o governo de Fernando Henrique Cardoso, em 1995, com a Lei 9.074. Ao criar esse mercado, o objetivo do governo era estimular a livre concorrência, criando maior competitividade entre as empresas brasileiras e proporcionando a redução dos custos com energia elétrica. No entanto, para o consumidor traçar suas próprias estratégias e negociar livremente as condições comerciais de contratação da sua energia, ele precisa ser um consumidor de médio/grande porte. Em termos monetários, para ser um consumidor livre convencional, é necessário ter uma demanda acima de 2.500 kW e ter um gasto médio com energia equivalente a uma fatura de aproximadamente R\$ 300.000,00 (trezentos mil reais). Para um consumidor livre especial, que exige demanda contratada de 500 kW até 2.500 kW, o custo mensal com energia deve ser entre R\$ 80.000,00 (oitenta mil reais) a R\$ 300.000,00 (trezentos mil reais). Devido a isso, a possibilidade de escolher seu fornecedor de energia, preço, prazo, indexação, além de ter flexibilidade quanto ao montante de consumo, é destinado a um mercado restrito de consumidores (CCEE, 2018).

Tabela 1 – Classificação de consumidores por ambientes de contratação

Demanda Contratada	Classificação	Fonte de energia	Valor da fatura (R\$) mensal
Abaixo de 500 kW	ACR (Mercado Cativo)	Distribuidora	Abaixo de R\$80.000,00
Entre 500 kW e 2.500 kW	ACL (Mercado Livre)	Incentivada	Entre R\$ 80.000,00 e R\$ 300.000,00
Acima 2.500 kW	ACL (Mercado Livre)	Convencional / Incentivada	Acima de R\$ 300.000,00

Fonte: Elaborado a partir de CCEE, 2019.

No ACL, os agentes contam com a liberdade para negociar a compra de energia, estabelecendo as condições contratuais, volumes, preços e prazos respectivos. Essas operações são pactuadas por meio dos contratos CCEAL. São inúmeros os atributos para atrair o consumidor para o ACL, destacando-se: o período de contratação, o volume, o ponto de entrega da energia, o tipo de energia, os preços de energia livremente negociados, o percentual de perdas de transmissão do contrato, o índice de reajuste do preço resultando na maior previsibilidade de custos ao longo do contrato, a modalidade de garantia, além da liberdade de escolha de fornecedores. Verifica-se também a liberdade de modulação, flexibilização e sazonalização, uma vez que o agente possui com total autonomia para diversificar a sua contratação de maneira que lhe for mais conveniente.

Não obstante a esses relevantes atributos, um pouco mais de 30% do consumo de energia elétrica registrado no País encontra-se sob esse regime de contratação. Tal fato, certamente, decorre da inelegibilidade da maioria das unidades consumidoras que podem exercer o direito da migração, conforme o exposto no capítulo anterior.

Indústrias de pequeno porte, além dos consumidores residenciais, são obrigatoriamente atendidos pelo mercado cativo. Esses consumidores só podem comprar energia elétrica de uma concessionária ou de uma permissionária que tem a concessão para fazer o serviço de distribuição. O consumidor cativo não tem a possibilidade de negociar preço, ficando sujeito às tarifas de fornecimento estabelecidas pela ANEEL. Compram energia elétrica de distribuidoras que adquiriram essa energia através de leilões, portanto precisam repassar esses custos ao consumidor.

Estabelecido desde o ano de 1995, somente a partir de 2004, o ACL, de fato, passou a atrair o mercado de unidades consumidoras elegíveis. Em 2018, estão

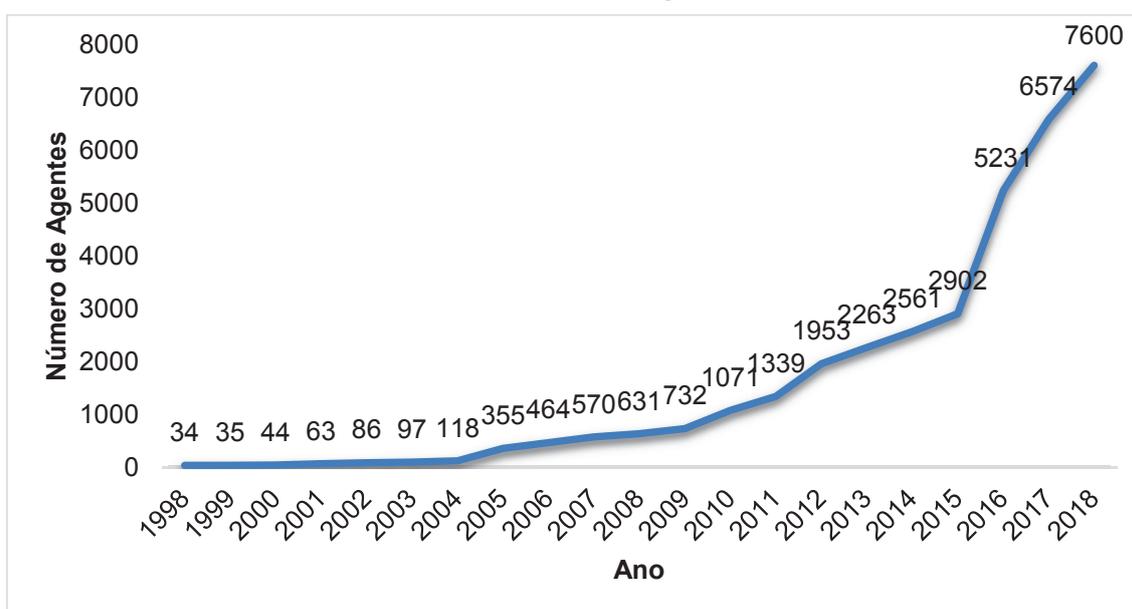
associados à CCEE 7.600 agentes entre as classes de comercializadores, produtores independentes, geradores, consumidores especiais, consumidores livres, autoprodutores e distribuidores, conforme o exposto na Tabela 2. A categoria de comercialização representa 79,89% do mercado com 6.072 agentes. Dentre esses agentes, 268 agentes são comercializadores de energia (3,53%), 4.914 são consumidores especiais (64,66%) e 890 são consumidores livres (11,71%). No Gráfico 1, é possível verificar que no fim de 2004, o mercado possuía somente 118 agentes associados à CCEE. O maior pico de adesão foi identificado no ano de 2015, onde o número de agentes saltou de 2.902 para 5.234, apresentando uma evolução de 80,25% no número de agentes aderidos.

Tabela 2 – Categorias e número de agentes do Ambiente de Contratação Livre (ACL)

CATEGORIA	CLASSE	Nº DE AGENTES	%
Geração	Produtores Independentes	1367	17,99%
	Autoprodutores	70	0,92%
	Geradores	46	0,61%
Comercialização	Comercializadores	268	3,53%
	Consumidor Especial	4914	64,66%
	Consumidores Livres	890	11,71%
Distribuição	Distribuidores	45	0,59%
TOTAL		7600	100,00%

Fonte: Elaborado a partir de CCEE, 2019.

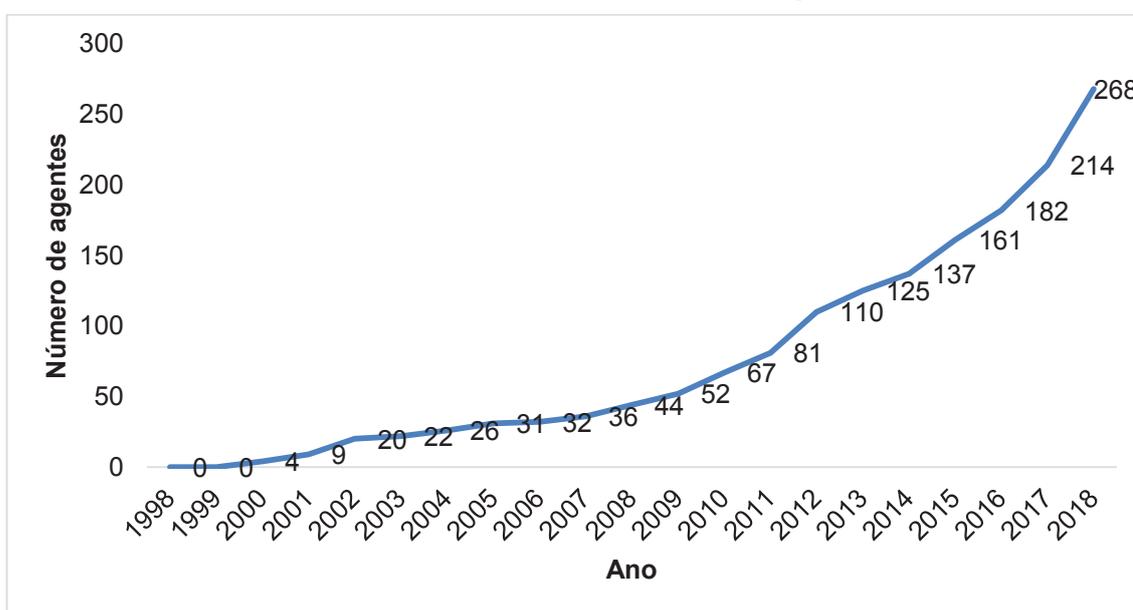
Gráfico 1 – Total dos agentes no ACL



Fonte: Elaborado a partir de CCEE, 2019.

Segundo os dados da CCEE, a classe de comercializadores de energia apresentou um crescimento de 161 agentes para 268 agentes, um crescimento de 66,46%, conforme o apresentado no Gráfico 2. O crescimento está relacionado após o setor registrar bons lucros nos últimos três anos. As comercializadoras atuam na intermediação de negócios entre geradores e consumidores livres quanto ao fechamento de transações apenas apostando na alta ou na baixa dos preços, entre outros serviços.

Gráfico 2 – Total de Comercializadores de energia no ACL



Fonte: Elaborado a partir de CCEE, 2019.

A criação de um grande número de comercializadoras pode estar associada ao aumento dos consumidores livres, no entanto, a maioria das empresas criadas são destinadas somente a operação de *trading*⁸. A tendência das comercializadoras em focar nas operações de compra e venda demonstra ao mercado um conflito de interesses entre as comercializadoras mais antigas e as novas comercializadoras. As primeiras empresas do setor apostavam principalmente na intermediação de negócios entre geradores e consumidores livres.

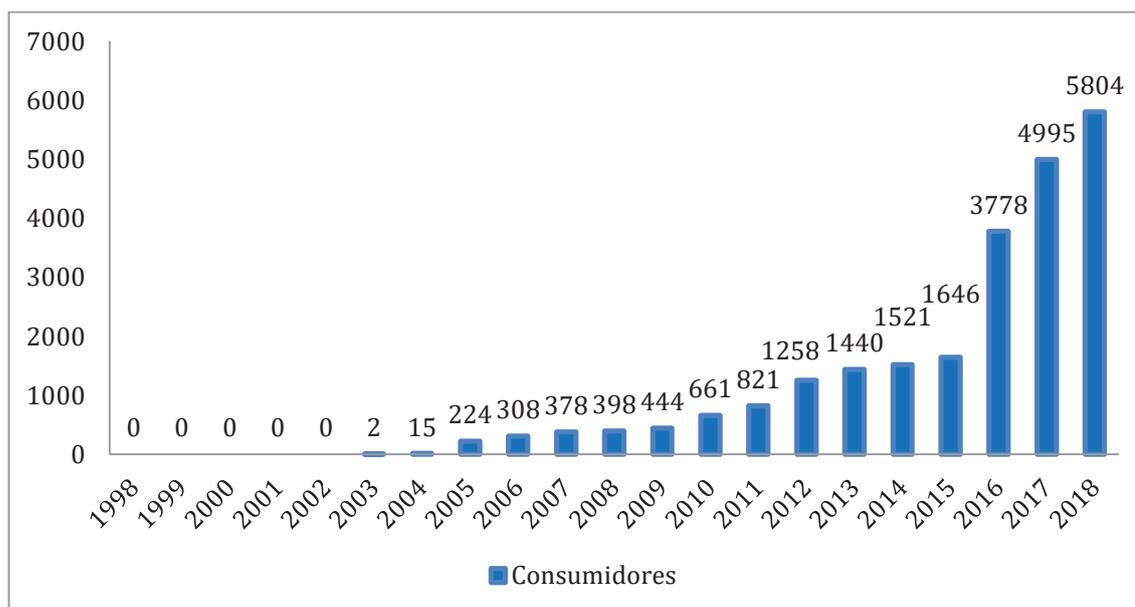
O novo padrão de negociações tem gerado uma similaridade do setor de comercialização de energia com o mercado financeiro, dada a semelhança entre as negociações de eletricidade e outros mercados, como os de commodities.

⁸ *Trading* tem o objetivo de obter lucro através da compra e venda de energia

Atualmente, grandes instituições do mercado financeiro estão presentes no mercado elétrico de maneira direta, como agentes da CCEE ou de maneira indireta, financiando as operações de comercializadoras já existentes.

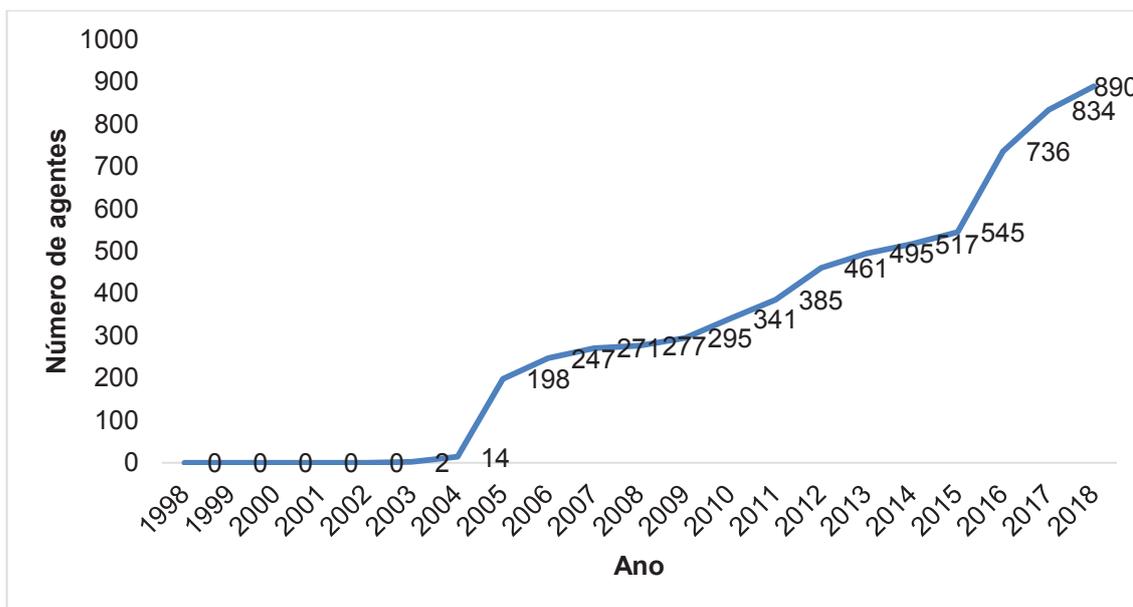
O número de consumidores no mercado livre apresentou um crescimento de 252,61%, passando de 1.646 consumidores em 2015 para 5.804 consumidores em 2018, conforme Gráfico 3. Destes 4.914 são consumidores especiais, Gráfico 4, e 890 são consumidores convencionais, Gráfico 5, representando 84,67% e 15,33% das adesões, respectivamente. Os consumidores livres totalizaram 345 adesões entre 2015 e 2018, representando um crescimento de 63,30% dessa categoria. Os consumidores especiais totalizaram 3.813 adesões, representando um crescimento da classe de 346,32% no mesmo período. A classe de agentes de consumidores especiais já representa 64,66% dos associados da CCEE.

Gráfico 3 – Total de Consumidores no ACL



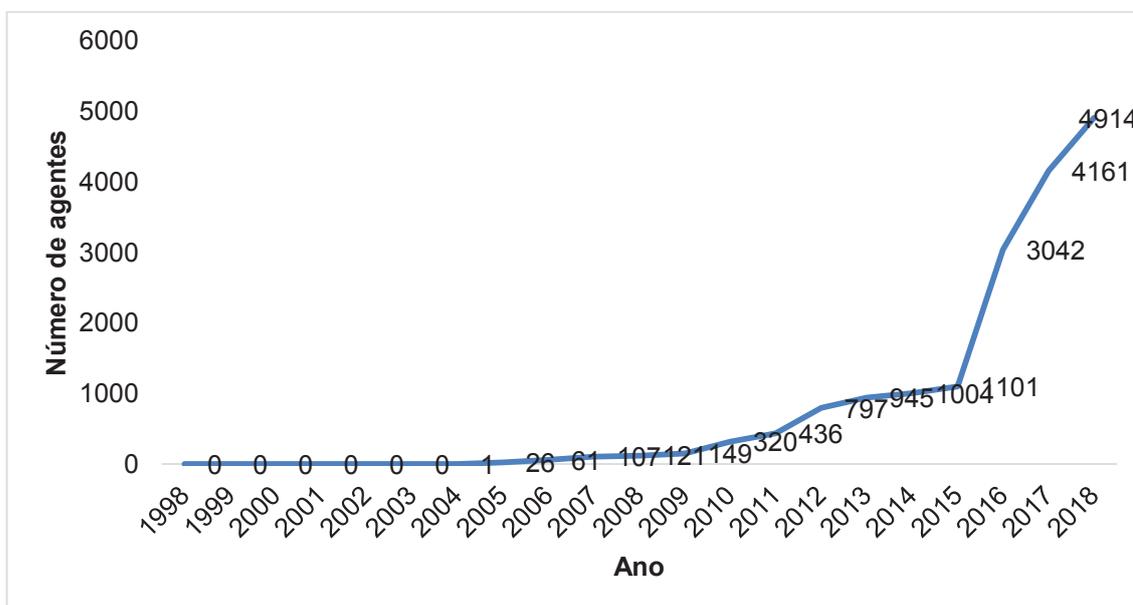
Fonte: Elaborado a partir de CCEE, 2019.

Gráfico 4 – Total de Consumidores livre no ACL



Fonte: Elaborado a partir de CCEE, 2019.

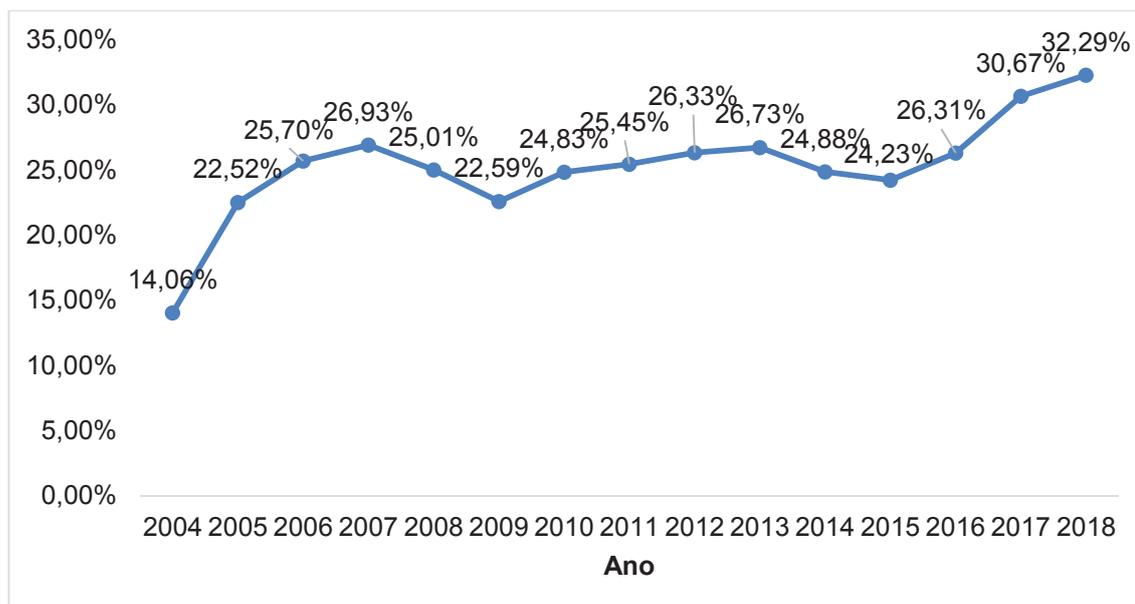
Gráfico 5 – Total de Consumidores Especiais no ACL



Fonte: Elaborado a partir de CCEE, 2019.

Além do crescimento do número de agentes, o mercado livre também tem ampliado sua representatividade no consumo de energia do Sistema Interligado Nacional (SIN). Segundo dados da EPE, expostos no Gráfico 6, o consumo no ACL significou em média de 32,29% no ano de 2018. No ano de 2015, o consumo do ACL significava apenas 24,23%.

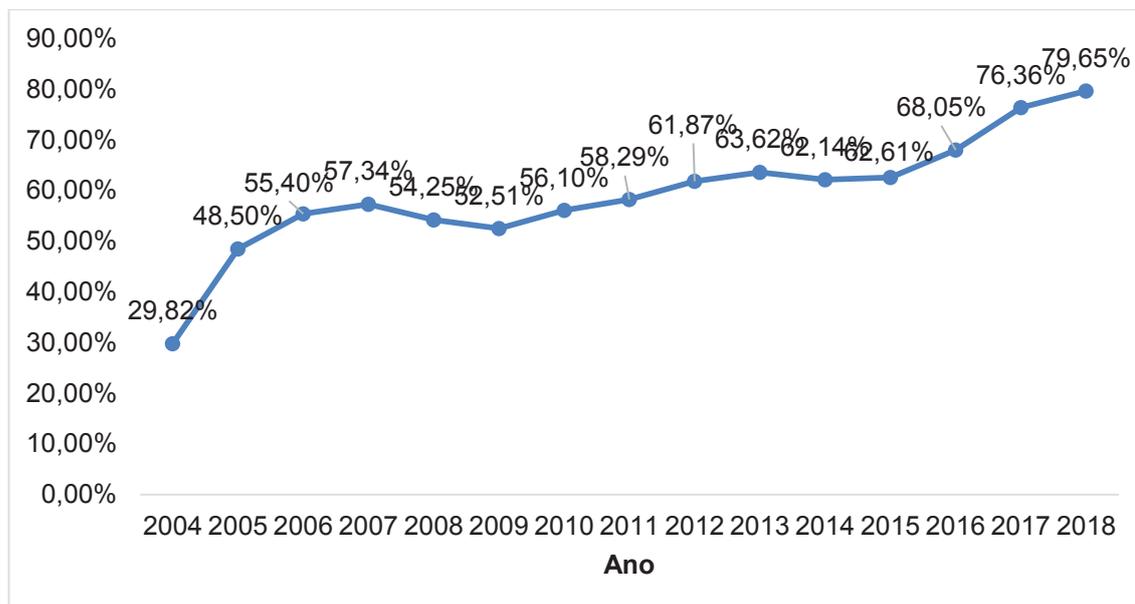
Gráfico 6 – Participação do ACL no consumo total de energia



Fonte: Elaborado a partir de EPE, 2019.

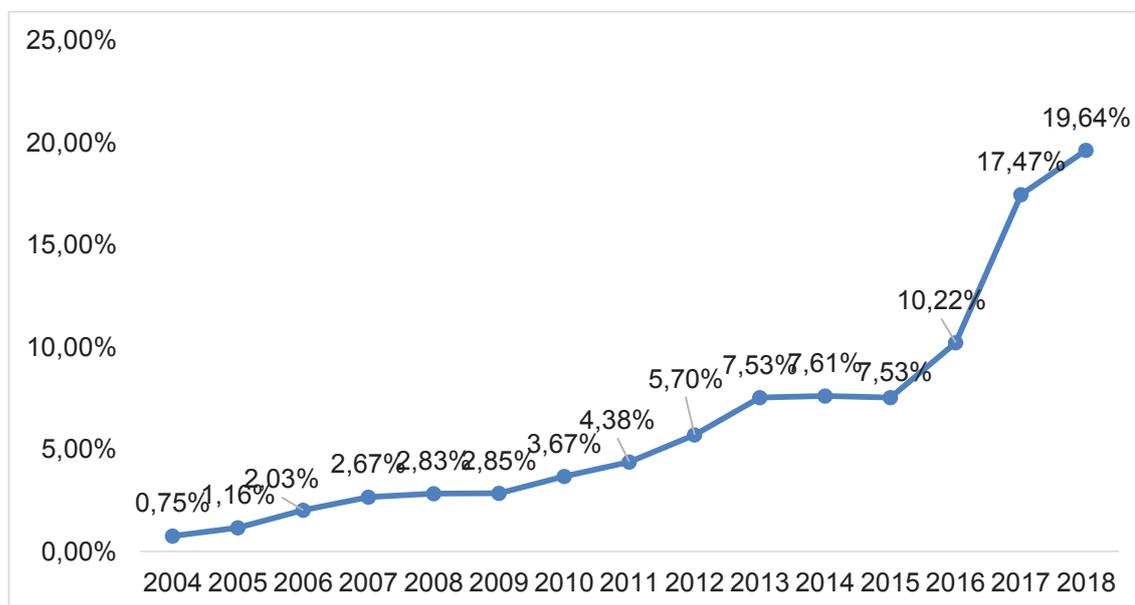
A energia é, segundo a FIRJAN (2018), um dos principais insumos para a indústria brasileira, usado por 79% das empresas e podendo representar mais de 40% de seus custos de produção. Devido a isso, ter previsibilidade nesse insumo é de extrema importância. No ambiente livre, o preço de energia não é afetado por bandeiras tarifárias, pois o preço que foi acordado no contrato entre as partes não prevê a incidência de bandeiras tarifárias no preço bilateral. Atualmente, segundo os dados da EPE expostos no Gráfico 7 e no Gráfico 8, 79,65% de todo consumo da indústria é proveniente de negociações no mercado livre em 2018. Já para o comércio, a sua participação no ACL é de 19,64% no mesmo período.

Gráfico 7 – Participação do consumo de energia da Indústria no ACL frente ao consumo total da Indústria



Fonte: Elaborado a partir de EPE, 2019.

Gráfico 8 – Participação do consumo de energia do Comércio no ACL frente ao consumo total do Comércio



Fonte: Elaborado a partir de EPE, 2019.

Importante ressaltar que não existe diferença na qualidade de energia utilizada, sendo que fisicamente, o suprimento de energia para a produção ocorrerá como acontece com os consumidores cativos, porém a compra da energia será direcionada diretamente aos geradores e comercializadores. Como o dito no capítulo

anterior, o cliente livre tem a possibilidade de negociar livremente o preço da energia que vai consumir, no entanto continua tendo que pagar a conexão no uso da rede para a distribuidora para receber a energia. O cliente livre vai estar sempre utilizando a rede disponibilizada pela concessionária de distribuição local.

De maneira resumida, a Tabela 3 apresenta as principais diferenças entre os participantes no ACR e no ACL. É interessante observar que todos os procedimentos operacionais são de responsabilidade do consumidor livre, que passa a ser um agente da CCEE. Com relação a esses procedimentos comerciais, há uma série de diferenças entre os dois ambientes de contratação, como por exemplo, a quantidade de faturas a serem quitadas para honrar os compromissos mensais com o setor elétrico. O consumidor livre deve pagar, pelo menos, três faturas distintas: a primeira, uma para a distribuidora (CUSD) para a remuneração do uso da rede de distribuição; a segunda para a comercializadora, referente à sua parcela de consumo de energia no ambiente livre; e a terceira, para a comercializadora ou para uma consultoria, referente aos serviços de representação/gestão no ACL.

Tabela 3 – Atribuições do Consumidor Cativo no ACR e do Consumidor Livre no ACL

	Consumidor Cativo	Consumidor Livre
Faturamento	Única fatura emitida pela Distribuidora - CUSD e TE	Uma fatura emitida pela distribuidora (CUSD) e uma fatura para cada contrato de energia celebrado e uma fatura de serviços de representação/gestão
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 telemedição	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 invés da consumida.
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 distribuidora	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.
Riscos em relação ao consumo	Não há risco em relação à quantidade de energia consumida	Exposições são valoradas ao PLD
Riscos de suspensão de 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 BRASIL, 2017.

Os processos e procedimentos estabelecidos no ACL são percebidos como complexos pelo mercado de consumidores, de maneira que, em certa medida, acabam por inibir as migrações do ACR para o ACL, exceto quando os ganhos econômicos para os interessados são relevantes (ABRACEEL, 2019). Conforme já mencionado, as migrações têm ocorrido porque existem ganhos financeiros relevantes em comparação ao cativo, os quais são decorrentes de assimetrias na alocação de custos. Para a eliminação dessas assimetrias, que se constituem em empecilhos, há de se estabelecer processos simplificados para a migração, de modo a constituir atratividade suficiente aos interessados, até mesmo para aqueles com benefícios financeiros reduzidos.

A disseminação do funcionamento do mercado livre por parte de empresas e consumidores torna o mercado cada vez mais conhecido e concorrido, e devido a isso as empresas estão buscando novos negócios para proporcionar uma solução mais abrangente aos seus clientes. Além das operações de *trading* e na intermediação de compra e venda de energia, os avanços da tecnologia e o empoderamento do consumidor no setor, tem levado as empresas a adotar novos nichos de atuação. Ações de eficiência energética, gestão da energia, geração distribuída, armazenamento, geração, entre outras ações podem ser tomadas como exemplo.

No ambiente institucional do setor elétrico, órgãos governamentais estabelecem regras formais moldando o comportamento dos agentes no mercado, evitando assim o oportunismo devido à racionalidade limitada, e gerando credibilidade para o mercado. Uma das obrigatoriedades exigida no ACL, por exemplo, é que, assim que o consumidor passa a integrar este mercado, toda a transação de compra e venda precisa ser lastreada e registrada por meio de contratos eletrônicos na CCEE, com o intuito de preservar os direitos e deveres de cada agente na relação.

Por ser um mercado extremamente competitivo, com funcionamento complexo, com poucas opções de fornecedores de energia, e preços extremamente voláteis, as empresas presentes nesse mercado geralmente contratam empresas com *expertise* de mercado para resolução de ocorrências que garantam a correta execução das rotinas do ACL, bem como relacionamento com os órgãos do setor representando o cliente. Esse fato corrobora com a teoria de Williamson em que, o consumidor é o agente que formaliza compromissos intertemporais sem o devido

conhecimento do mercado e em um contexto previamente desconhecido sob o suporte de estrutura híbrida de mercado.

A estrutura híbrida de mercado, a empresa de gestão, possibilita que o processo de aquisição seja mais transparente e competitivo, além de apresentar processos e controles que garantam mais confiabilidade no serviço prestado, pois não estão relacionados com empresas do mesmo grupo que realizem atividades de comercialização. Saber das regras do mercado, entender as documentações e adaptações necessárias para migração e estar totalmente dentro da lei e dos padrões nacionais, além da negociação da compra de energia, são funções da empresa de gestão. Existem no mercado diversas empresas que oferecem o serviço de representação e gestão, abarcando a compra e venda de energia. Contudo, dentro da representação, com o intuito de diminuir os custos de transação do mercado, existem duas opções: representação por uma comercializadora ou por gestoras independentes.

A representação realizada por uma comercializadora de energia como gestora ocorre da seguinte maneira: será indicado ao cliente o momento de se fazer a compra de energia. No entanto, por atuar tanto na compra quanto na venda de energia, e não apenas fazendo a representação/gestão do consumidor, as empresas de comercialização realizam uma leitura específica do mercado, procurando o melhor preço para obter lucro e só assim, oferecer e negociar as necessidades do consumidor, gerando assim um possível oportunismo de contrato. No final da negociação, o consumidor pode ter comprado energia por um bom preço, mas não no melhor possível. Sob a orientação de um escopo independente, e sem conflitos de interesses, a representação com uma gestora independente direciona os esforços de forma plena para os interesses do consumidor, buscando o aumento da concorrência e buscando o melhor preço possível.

Geralmente, relações contratuais de compra de energia no ACL podem ser de curto ou longo prazo. Contratações de curto prazo geralmente são firmadas em cenários desfavoráveis para o consumidor, em que os preços de mercado estão não atrativos, visando somente o cumprimento das regras do mercado, como, por exemplo, evitar a exposição ao PLD. Por outro lado, contratações de longo prazo permitem ao consumidor garantir um preço mais baixo ao longo do tempo, por exemplo. No entanto, existem altíssimos custos de negociação para tentar prever no contrato que não existam condutas oportunistas durante a sua execução. Não é

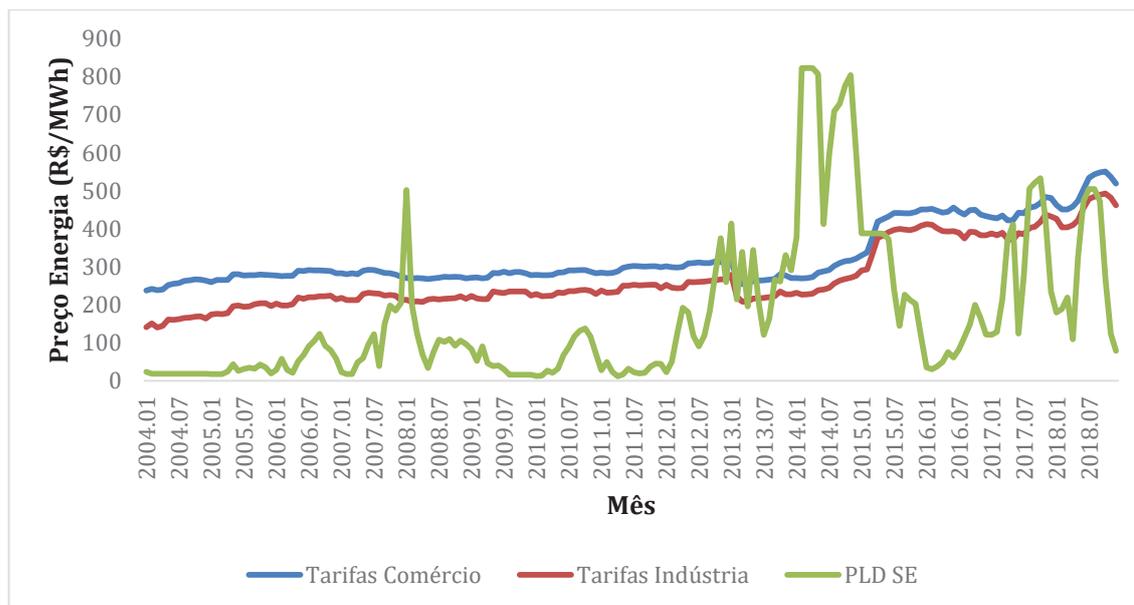
possível dizer qual dos contratos é mais vantajoso, pois a escolha do fornecedor ideal não depende somente do preço de mercado. A decisão deverá levar em conta a estratégia que a empresa adota na gestão da sua energia, e de um fornecedor de credibilidade no mercado. Devido ao viés de *trading* estabelecidos nas novas comercializadoras, algumas comercializadoras não conseguem cumprir os seus contratos firmados com consumidores, deixando assim o cliente exposto a possíveis penalidades de mercado pela falta de compra de energia, gerando assim custos de mal adaptação.

No setor elétrico brasileiro sempre ocorre mudanças regulatórias, e o fato de poder negociar diretamente com o comercializador de energia, facilita a adequação das condições contratuais ex-post.

5.3 CENÁRIO FUTURO PARA PEQUENAS, MÉDIAS E GRANDES EMPRESAS

Para as grandes corporações industriais e comerciais, gastos com energia elétrica afetam significativamente a estrutura de custos de produção. A redução do custo da energia elétrica é um instrumento em prol da promoção do setor industrial e comercial brasileiro, contribuindo para uma maior competitividade das empresas residentes no país. Atualmente as tarifas industriais de energia elétrica no mercado regulado são muito elevadas. Uma alternativa dada pelo modelo do setor elétrico para o setor industrial e uma parte do setor comercial, é a compra de energia no ACL, onde os preços da energia que são historicamente menores, conforme o demonstrado no Gráfico 9 e o exposto nos Anexos VII, VIII e IX. No Gráfico 9 é realizada a comparação entre o preço base do ACL, o PLD, e médias das tarifas de energia das distribuidoras para as indústrias e o comércio, que é o preço do ACR. O valor do PLD é, na média, 37,89% e 47,88% mais baixo que o valor das tarifas aplicadas na indústria e no comércio, respectivamente.

Gráfico 9 – Tarifas ACR x Preços PLD SE



Fonte: Elaborado a partir de CCEE e IPEADATA, 2019.

O PLD é calculado através de modelos matemáticos, que tem como objetivo de encontrar a solução ótima de equilíbrio entre o benefício presente do uso da água e do benefício futuro de seu armazenamento, devido a predominância de usinas hidrelétricas na matriz energética, em comparação ao consumo dos combustíveis das usinas termoeletricas. A maior utilização da energia hidrelétrica traria menores custos imediatos ao sistema, pois esta fonte é mais barata, porém seu uso demasiado aumentará os preços futuros e aumentará o risco de déficit de energia. Com base nas condições hidrológicas, na demanda de energia, nos preços de combustível, no custo de déficit, na entrada de novos projetos e na disponibilidade de equipamentos de geração e transmissão, o modelo de precificação obtém o despacho ótimo da geração, definindo a geração hidráulica e a geração térmica necessária para cada submercado. Como resultado desse processo é obtido o Custo Marginal de Operação (CMO)⁹ para o período estudado, para cada patamar de carga e para cada submercado. O PLD é um valor determinado semanalmente para cada patamar de carga com base no Custo Marginal de Operação (CCEE, 2018).

O PLD valora a energia em cada submercado no Mercado de Curto Prazo (MCP), que é o mercado onde são contabilizadas as diferenças entre a energia contratada e os montantes realmente gerados ou consumidos no setor elétrico. De

⁹ O Custo Marginal de Operação (CMO) é o Custo por unidade de energia produzida para atender a um acréscimo de carga no sistema.

maneira simplificada, o PLD precifica a energia não contratada previamente para um determinado submercado e é utilizado para cálculo das liquidações financeiras da CCEE. O cálculo e divulgação do Preço de Liquidação das Diferenças é feito pela CCEE, sob regulamentação da ANEEL.

As tarifas de energia são um agregado de custos calculados pela ANEEL e tem como principal função garantir o fornecimento de energia com qualidade assegurando aos prestadores de serviços do setor elétrico ganhos satisfatórios para cobrir seus custos operacionais e remunerar investimentos necessários para expansão a capacidade de distribuição/transmissão além de garantir um melhor atendimento. A receita de uma distribuidora de energia é constituída por dois grandes grupos, a Parcela A e a Parcela B. A Parcela A, chamada também de custos não gerenciáveis, é composta de três variáveis: custo com aquisição de energia, custos com transmissão de energia e os encargos setoriais. A Parcela B, os custos gerenciáveis, é composta pelas despesas de operação e manutenção, receitas irrecuperáveis, remuneração do capital e depreciação. O valor da tarifa inicial e os mecanismos para sua atualização estão definidos nos contratos de concessão assinados entre as distribuidoras e a União (poder concedente) (ANEEL, 2018).

Esses custos são revisados a cada 4 anos, através da Revisão Tarifária, a depender do que consta do Contrato de Concessão ou Permissão. Entre estes períodos de revisão da parcela B é realizado o Reajuste Tarifário que é a correção monetária subtraída por um fator de eficiência das distribuidoras estabelecidos pela ANEEL.

Grandes consumidores de energia necessitam de previsibilidade de custos no longo prazo e não podem sujeitar-se a uma exposição massiva a contratos de prazos curtos. Diante disso, algumas medidas estão sendo analisadas pela área econômica do governo federal com vistas à diminuição do preço da energia elétrica não só para este segmento, mas para todos os consumidores. Alguns ajustes no modelo do setor elétrico brasileiro atual poderão criar condições estruturais que permitam que o ACL venha a se constituir, efetivamente em um mercado competitivo que possibilita a redução dos custos da energia para os consumidores de menor porte.

É preciso ressaltar que não se tratam de alterações nos fundamentos centrais do modelo vigente e nem na forma de operação, que são condizentes com as

características do parque gerador brasileiro. Muito menos de alterar as diretrizes básicas do modelo de comercialização brasileiro onde são transacionados certificados de energia e os consumidores precisam ter sua demanda lastreada em contratos. Faz-se necessário, para promover a eficiência no setor elétrico brasileiro, expandir a abertura do mercado livre, permitindo essa opção para todas as classes de consumidores, assim como ocorrer à separação das atividades de comercialização de energia por parte das distribuidoras. Para isso, é preciso uma série de ações que se destinem a conscientização dos consumidores sobre o funcionamento do mercado livre, descentralização dos contratos de energia das distribuidoras, e a definição das atribuições do comercializador de energia destinados a pequenos clientes. Tudo isso, precisa estar alinhado com mecanismo que assegurem a sustentabilidade da expansão da oferta de energia.

Em tramitação no congresso nacional, o projeto de lei 232/2016 pretende modernizar o marco legal do setor elétrico com a compilação de várias contribuições realizadas através da consulta pública (CP) nº 33/2017. O documento propõe ampla reforma no setor elétrico com o objetivo de tornar o mercado de energia mais eficiente e com maior racionalidade econômica, aumentando, assim, a competitividade da economia brasileira. Dentre outras propostas, está previsto a modificação das leis com o intuito de ampliar o mercado livre de energia e acabar com a judicialização do setor. Impactando, assim, em mudanças que induzam eficiência, tanto do ponto de vista operacional, quanto do ponto de vista dos processos comerciais.

A Resolução ANEEL nº 418, de 23 de novembro de 2010, estabelece a classificação dos consumidores de energia, conforme exposto a seguir. O grupo A é um grupamento de unidades consumidoras com fornecimento em tensão igual ou superior a 2,3 kV (Alta Tensão), ou atendidas pelo sistema subterrâneo de distribuição secundária. O Grupo B é composto por unidades consumidoras com fornecimento em tensão inferior a 2,3 kV.

- Grupo A
 - 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, atendidas a partir de sistema subterrâneo de distribuição.
- Grupo B
 - Subgrupo B1 - residencial;
 - Subgrupo B1 - residencial baixa renda;
 - Subgrupo B2 - rural;
 - Subgrupo B2 - cooperativa de eletrificação rural;
 - Subgrupo B2 - serviço público de irrigação;
 - Subgrupo B3 - demais classes;
 - Subgrupo B4 - iluminação pública.

O Projeto de Lei prevê uma abertura do mercado de energia de maneira gradual tendo como meta, até 2026, que o requisito mínimo será que o consumidor tenha uma carga de 75 kW (quilowatt), com tensão de fornecimento superior a 2,3 kV, abrangendo todo grupo A. Ainda não há definição sobre a abertura para a baixa tensão, grupo B. Mas se sugere que sejam feitos estudos, até o final de 2022, para avançar no tema. O governo entende que a conscientização do consumidor sobre o funcionamento do mercado livre ainda é pequena e que seria necessário baratear os custos de infraestrutura de medição eletrônica para que fosse viável ampliar para esse mercado.

O Ministério de Minas e Energia optou pela uma abertura parcial e mais conservadora a fim de garantir sua sustentabilidade e, com isso, não prevendo a abertura para a baixa tensão. A consulta pública de nº 21/2016 teve objetivo de dar clareza aos consumidores sobre o significado de escolha do fornecedor de energia elétrica com o qual firmará contrato, questionando o nível de conhecimento da sociedade sobre as alternativas de fornecimento de energia elétrica no modelo vigente e dos riscos econômicos e financeiros envolvidos no mercado livre, de forma a subsidiar novas etapas de discussão e definir visões institucionais capazes de estimular a eficiência e a inovação no setor elétrico. Em contribuições, praticamente unânimes, foi revelado que os consumidores possuem pouca ou nenhuma informação sobre o funcionamento do mercado livre, o que exigiria um aprendizado

maior para permitir escolhas responsáveis e sustentáveis. Mesmo que a visão de que o movimento de expansão pode gerar benefícios para a sociedade, tais como a redução do custo da energia elétrica, com repercussões na qualidade de vida da população, por exemplo, não se pode extinguir a complexidade envolvida no processo de expansão desse mercado para os consumidores menores.

A expansão do mercado livre significa estabelecer as condições para que mais unidades consumidoras possam optar pela escolha de seus fornecedores, com condições de contratação personalizada da energia. Atualmente, o mercado atende apenas grandes consumidores, que possuem ou contratam estruturas de governança para negociar esse ativo específico, que é a energia elétrica com o intuito de diminuir casos de má fé e de oportunismo de contrato. Para chegar ao nível residencial, o conhecimento do ACL precisa ser disseminado para sociedade em geral e precisa ter seu funcionamento menos complexo, para que o consumidor se sinta confortável e protegido pelos órgãos de regulação. A expansão deve proporcionar também oportunidades para o desenvolvimento de novos produtos para atendimentos desses “novos” clientes. Uma possibilidade de atendimento é o aprofundamento da ação do agente varejista no mercado.

Com a adesão de novos consumidores, cuja demanda é menor, o governo alterou o prazo de atuação dos comercializadores varejistas e sinalizou que, em 2021, aqueles com carga inferior a 1 MW e que migrem serão obrigados a ser atendidos por um “comercializador varejista”. Além disso, a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) vai definir requisitos mínimos para atuação do comercializador como agente varejista.

Cabe ao comercializador varejista ser um agente facilitador entre a CCEE e os consumidores de menor porte, com o objetivo de simplificar e baratear o processo de migração para o mercado livre. Pelas regras atuais, os consumidores livres especiais, aqueles com carga entre 500 kW e 1.000 kW, podem migrar para o ACL através da representação de um comercializador varejista, ou do método tradicional, se associando diretamente na CCEE. É importante ressaltar que, sem a gestão do varejista, ao migrarem para o mercado livre, os consumidores são sujeitos à aplicação, de forma igualitária e sem distinção de porte, do mesmo regulamento. O consumidor será responsável por todas as obrigações regulamentadas, como por exemplo, registro de contratos, validação, garantias, pagamento de encargos, etc, além de responder pela gestão apurada dos processos operacionais da contratação

de energia e formatação do produto de energia (flexibilidades, sazonalidade, modulação). Por intermédio de um comercializador varejista, o consumidor não precisará se tornar um agente, e será representado pelo comercializador perante CCEE. Todas as atividades são assumidas pelo comercializador liberando o consumidor da gestão dos processos operacionais.

Nesse contexto futuro, os contratos entre consumidores e distribuidoras devem se destinar somente a desenvolver atividades com foco no serviço de transmissão, ou seja, voltadas à construção, operação e manutenção das redes de energia elétrica e dos sistemas de medição e automação, de maneira que as atividades relacionadas à gestão da compra de energia passem a ser exercidas pelos comercializadores. Para contrapor o potencial impacto da migração da carga de atendimento das distribuidoras para as comercializadoras, há um risco eminente de sobre contratação involuntária das concessionárias. Desta forma, é necessária uma melhora nos sistemas de venda de excedentes pelas distribuidoras de energia permitindo a transferência bilateral de Contratos do Ambiente Regulado (CCEAR) entre distribuidoras, mas também entre distribuidoras e comercializadoras.

Segundo a ABRACEEL, a delimitação da expansão do mercado somente para o grupo A, representando um potencial de atendimento de, em torno, 44% de toda carga do SIN. Diante do exposto, visualiza-se um número potencial de consumo das unidades, cujo volume de energia por unidade vai se reduzindo, de maneira que o mercado livre tende a se transformar em um mercado com um viés mais varejista. A transformação do mercado impacta também em um número cada vez mais elevado de transações, com diversificação dos agentes e aumento do risco de crédito, inadimplência, etc.

6 CONCLUSÃO

O mercado livre tem se mostrado como uma política importante para redução de custos com energia elétrica na indústria e no comércio. Com um olhar no futuro e com base nas evidências empíricas no mercado internacional, a nota técnica 5/2017 trouxe um conteúdo base para as modernizações do setor elétrico, enfatizando a necessidade de redução da intervenção do governo, através de um ambiente regulatório com um viés maior para o mercado e eliminação de subsídios que oneram o tesouro e o consumidor de energia.

A Teoria dos Custos de Transação tem sido aplicada a uma ampla variedade de instituições devido a sua contribuição para a compreensão da dinâmica das organizações. Sua contribuição é mais micro analítica, sob pressupostos comportamentais dos agentes, introduzindo o conceito de especificidade de ativos, analisando os custos ex ante e ex post dos contratos, e considerando a empresa como uma estrutura de governança, não apenas como uma unidade de produção, para diminuir os custos de transação.

Avaliaram-se, sob a ótica da teoria institucional, as modalidades de contratação e a perspectiva futura desse mercado. O resultado foi que o mercado apresentou um o crescimento entre os anos de 2004 e 2018 em número de agentes, de 118 para 7.600, e quantidade de energia consumida, de 14,06% para 32,29%, e se consolidou para os grandes consumidores como uma opção para contratação de energia. Atualmente, 79,65% das empresas industriais e 19,64% das empresas do comércio, participam e contratam energia no ACL. No entanto, como o mercado possui um funcionamento obscuro para a maioria dos agentes, as empresas contratam consultorias especializadas no ACL para diminuir os custos de negociação ex ante e ex post, e oportunismo dos contratos. Foi apresentado, também, que as mudanças institucionais previstas em um futuro próximo na regulamentação do ACL, podem beneficiar consumidores de menor porte. Hoje, o ACL já atinge pequenas e médias empresas, desde shoppings, hospitais a pequenos comércios. Contudo, antecedendo a implementação da abertura do mercado, é necessário que sejam colocadas em prática ações dos órgãos reguladores para reduzir a assimetria de informações através da conscientização sobre as características do Mercado Livre, reduzindo assim o oportunismo e outros

custos nesse novo mercado, redefinir as atribuições das distribuidoras de energia, e, por fim, fortalecer e simplificar a atuação do comercializador varejista no mercado.

No modelo atual, consumidores com carga igual ou superior a 2.500 kW podem contratar energia convencional. Já os consumidores com carga entre 500 kW e 2.500 kW podem contratar energia no mercado livre desde que sejam provenientes de fontes incentivadas, como eólicas, usinas solares, termoelétricas a biomassa e PCHs. Alguns benefícios desse mercado são: possibilidade de negociação individual de preço, geralmente mais baixos que o preço do ACR; prazos e quantidade de energia fornecida; redução no valor da Tarifa de Uso dos Sistemas Elétricos de Distribuição, devido à utilização de energias alternativas; maior previsibilidade nos gastos; possibilidade de negociação da energia não consumida, possibilitando a venda bilateral da sobra no mercado.

Como conclusão desse estudo, um dos pontos centrais para o desenvolvimento desse mercado é necessário à criação de um ambiente propício, robusto e estável, regulamentado por leis e normas, que possuam regras de funcionamento, com garantia de legalidade e ao conhecimento de todos os agentes. Criando esse ambiente, através do comercializador varejista, por exemplo, é possível que os consumidores possam exercer o seu empoderamento e escolher o seu fornecedor de energia. Através da redução dos limites de demanda, o ambiente de contratação livre pode exercer um papel decisivo nesse contexto ao aumentar o número de unidades consumidoras que podem migrar, atendendo assim a uma parcela de consumidores previamente excluídas do mercado.

REFERÊNCIAS

AGENCIA NACIONAL DE ENERGIA ELETRICA (ANEEL). Disponível em: <<http://www.aneel.gov.br/>> Acesso em: 28 jul. 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS COMERCIALIZADORES DE ENERGIA (ABRACEEL). Disponível em: <<http://www.abraceel.com.br/>> Acesso em: 18 jan. 2019.

BRAGA, R. Energia cara prejudica a competitividade. **Estadão Jornal Digital**, 2012. Disponível em: <<http://economia.estadao.com.br/noticias/geral,energia-cara-prejudica-a-competitividade-imp-,877117>>. Acesso em 10 ago. 2017.

BRASIL. Consulta Pública nº 21, de 05 de outubro de 2016. Mercado Livre de Energia Elétrica. Brasília, 2016.

BRASIL. Consulta Pública nº 33, de 05 de julho de 2017. Aprimoramento do marco legal do setor elétrico. Brasília, 2017.

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. Brasília, 2004.

BRASIL. Decreto nº 5.175, de 09 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. Brasília, 2004.

BRASIL. Decreto nº 7.798, de 12 de setembro de 2012. Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções Gratificadas do Ministério de Minas e Energia. Brasília, 2012.

BRASIL. Lei nº 10.848, de 15 de março de 2002. Dispõe sobre a comercialização de energia elétrica, altera as Leis nos 5.655, de 20 de maio de 1971, 8.631, de 4 de março de 1993, 9.074, de 7 de julho de 1995, 9.427, de 26 de dezembro de 1996, 9.478, de 6 de agosto de 1997, 9.648, de 27 de maio de 1998, 9.991, de 24 de julho de 2000, 10.438, de 26 de abril de 2002, e dá outras providências. Brasília, 2002.

BRASIL. Lei nº 12.783, de 22 de janeiro de 2013. Dispõe sobre as concessões de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica, sobre a redução dos encargos setoriais e sobre a modicidade tarifária; altera as Leis n.º 10.438, de 26 de abril de 2002, 12.111, de 9 de dezembro de 2009, 9.648, de 27 de maio de 1998, 9.427, de 26 de dezembro de 1996, e 10.848, de 15 de março de 2004; revoga dispositivo da Lei nº 8.631, de 4 de março de 1993; e dá outras providências. Brasília, 2013.

BRASIL. Lei nº 9.074, de 07 de julho de 1995. Estabelece normas para outorga e prorrogações das concessões e permissões de serviços públicos e dá outras providências. Brasília, 1995.

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

BRASIL. Nota técnica, de 05 de julho de 2017. Aprimoramento do marco legal do setor elétrico. Brasília, 2017.

BRASIL. Portaria nº 185, de 04 de junho de 2013. Aprovar as Diretrizes para a Cessão de Montantes de Energia Elétrica e de Potência contratados no Ambiente de Contratação Livre - ACL. Brasília, 2013.

BRASIL. Projeto de lei (PL) 1917, de 15 de junho de 2015. Dispõe sobre a portabilidade da conta de luz, as concessões de geração de energia elétrica e a comercialização de energia elétrica, altera as Leis n. 12.783, de 11 de janeiro de 2013, 10.848, de 15 de março de 2004, 10.847, de 15 de março de 2004, 9.648, de 27 de maio de 1998, 9.478, de 6 de agosto de 1997, 9.427, de 26 de dezembro de 1996, a Medida Provisória n. 2.227, de 4 de setembro de 2001, e dá outras providências. Câmara dos Deputados. Brasília, 2015.

BRASIL. Projeto de lei (PL) 232, de 07 de junho de 2016. Dispõe sobre o modelo comercial do setor elétrico, a portabilidade da conta de luz e as concessões de geração de energia elétrica, altera as Leis nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996, nº 9.478, de 6 de agosto de 1997, nº 9.648, de 27 de maio de 1998, nº 10.847, de 15 de março de 2004, nº 10.848, de 15 de março de 2004, e nº 12.783, de 11 de janeiro de 2013, e a Medida Provisória nº 2.227, de 4 de setembro de 2001, e dá outras providências. Senado Federal. Brasília, 2015.

BRASIL. Resolução normativa nº 247, de 21 de dezembro de 2006. Estabelece as condições para a comercialização de energia elétrica, oriunda de empreendimentos de geração que utilizem fontes primárias incentivadas, com unidade ou conjunto de unidades consumidoras cuja carga seja maior ou igual a 500kW e dá outras providências. Brasília, 2006.

BRASIL. Resolução normativa nº 418, de 23 de novembro de 2010. Retifica a Resolução Normativa ANEEL nº 414, de 2010. Brasília, 2010.

BRASIL. Resolução normativa nº 456, de 29 de novembro de 2000. Estabelece, de forma atualizada e consolidada, as Condições Gerais de Fornecimento de Energia Elétrica. Brasília, 2000.

CAMARA DE COMERCIALIZAÇÃO DE ENERGIA ELETRICA (CCEE). Disponível em: <<https://www.ccee.org.br/>> Acesso em: 15 jul. 2018.

COASE, R. H. The Nature of the Firm. **London School of Economics and Political Science**, Department of Economics, v. 3, p. 386-405, nov, London, 1937. Disponível em:<<https://onlinelibrary.wiley.com/toc/14680335/1937/4/16>> Acesso em: 29 jan. 2019.

COASE, R. H. The Problem of Social Cost. **Journal of Law and Economics**, v. 3, p. 1-44, oct, Chicago, 1960. Disponível em:

<https://www.jstor.org/stable/724810?origin=JSTOR-pdf&seq=1#page_scan_tab_contents>. Acesso em: 2 fev. 2019

COMITE DE MONITORAMENTO DO SETOR ELETRICO (CMSE). Disponível em: <<http://www.mme.gov.br/web/guest/conselhos-e-comites/cmse>> Acesso em: 15 jul. 2018.

CONSELHO NACIONAL DE POLÍTICA ENERGETICA (CNPE). Disponível em: <<http://www.mme.gov.br/web/guest/conselhos-e-comites/cnpe>> Acesso em: 15 jul. 2018.

COSTELLINI, C. HOLLANDA, L. Setor Elétrico: da MP 579 ao pacote financeiro. Rio de Janeiro: **Fundação Getúlio Vargas Energia (FGV Energia)**, 2014. Disponível em: <<https://fgvenergia.fgv.br/artigos/setor-eletrico-da-mp-579-ao-pacote-financeiro>> Acesso em: 15 dez.2018

CUNHA, P. C. F. da. Por que o gsf virou pesadelo?. Rio de Janeiro: **Fundação Getúlio Vargas Energia (FGV Energia)**, 2015. Disponível em: <http://www.fgv.br/fgvenergia/paulo_gsf/files/assets/common/downloads/Paulo_GSF.pdf> Acesso em: 18 dez.2018

EDP BRASIL. **Contribuição à Consulta Pública MME no 33/2017: Nota Técnica 1 – Expansão do Mercado Livre.** Disponível em: <<http://ri.edp.com.br/ptb/7511/Nota%201.pdf>> Acesso em: 21 jan.2019

EMPRESA DE PESQUISA ENERGETICA (EPE). Disponível em: <<http://epe.gov.br/pt/a-epe/o-que-fazemos>> Acesso em: 15 jul. 2018.

FEDERACAO DAS INDUSTRIAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO (FIRJAN). Disponível em: <<http://www.firjan.com.br/>> Acesso em: 28 jul. 2018.

GERHARDT, T. E. SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa.** Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>> Acesso em: 18 jan. 2019

INSTITUTO ACENDE BRASIL. Disponível em: <<http://acendebrasil.com.br/>> Acesso em: 28 jul. 2018.

MAYON, P. PARODI, M. **Setor elétrico brasileiro 2012-2018 - Resiliência ou Transição?**. Rio de Janeiro: Synergia, 2018.

MICHEL, W. C. **Os ciclos econômicos e suas causas.** São Paulo: Editora Abril, 1946.

MINISTERIO DE MINAS E ENERGIA (MME). Disponível em: <<http://www.mme.gov.br/web/guest/acesso-a-informacao/institucional/competencias>> Acesso em: 15 jul. 2018.

NORTH, D. C. **Institutions, Institutional Change and Economic Performance**. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

OPERADOR NACIONAL DO SISTEMA ELETRICO (ONS). **Administração de serviços e encargos de transmissão: visão geral**. Disponível em: <http://ons.org.br/%2FProcedimentosDeRede%2FM%C3%B3dulo%2015%2FSubm%C3%B3dulo%2015.1%2FSubm%C3%B3dulo%2015.1_Rev_0.2.pdf> Acesso em: 15 dez. 2018.

OPERADOR NACIONAL DO SISTEMA ELETRICO (ONS). Disponível em: <<http://ons.org.br/paginas/sobre-o-ons/atuacao>> Acesso em: 15 jul. 2018.

OPERADOR NACIONAL DO SISTEMA ELETRICO (ONS). **Elaboração da Programação Diária da Operação Eletroenergética**. Disponível em: <[http://extranet.ons.org.br/operacao/prdocme.nsf/videntificadorlogico/58332BB1B8B6A77A83257633005F3102/\\$file/Subm%C3%B3dulo%208.1_Rev_0.3.pdf?openelement](http://extranet.ons.org.br/operacao/prdocme.nsf/videntificadorlogico/58332BB1B8B6A77A83257633005F3102/$file/Subm%C3%B3dulo%208.1_Rev_0.3.pdf?openelement)> Acesso em: 15 dez. 2018.

OPERADOR NACIONAL DO SISTEMA ELETRICO (ONS). **Manual de Procedimentos da Operação: Visão Geral**. Disponível em: <<http://ons.org.br/%2FProcedimentosDeRede%2FM%C3%B3dulo%2010%2FSubm%C3%B3dulo%2010.1%2FSubm%C3%B3dulo%2010.1%202016.12.pdf>> Acesso em: 15 dez. 2018.

PONDÉ, J. L. Instituições e mudança institucional: uma abordagem schumpeteriana. **Revista Economia**, v. 6, n. 1, p. 119-160, jan./jun, Rio de Janeiro, 2005. Disponível em: <https://anpec.org.br/revista/vol6/vol6n1p119_160.pdf> Acesso em: 31 jan. 2019.

PONDÉ, J. L.; POSSAS, M. L.; FAGUNDES, J. Custos de transação e políticas de defesa da concorrência. Rio de Janeiro: **Instituto de Economia da UFRJ**, 1997. Disponível em: <http://www.ie.ufrj.br/grc/pdfs/custos_de_transacao_e_politicas_de_defesa_da_concorrenca.pdf>. Acesso em: 22 jan. 2019.

RAUPP, F.M.; BEUREN, I.M. Metodologia da pesquisa aplicável às ciências sociais. In. BEUREN, I.M. (Org.). **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática**. 3.ed. Cap.3, p.76-97. São Paulo: Atlas, 2006.

RUTHERFORD, M. Institutions in Economics, the Old and the New institutionalism. Cambridge, **Cambridge University Press**, 1994. Disponível em: <<https://doi.org/10.1017/S105383720000300X>> Acesso em: 31 jan. 2019.

SCOTT, W. R. **Institutions and Organizations: Ideas, Interests, and Identities**. Edição 4. Thousand Oaks: SAGE Publications, 2013.

TOLMASQUIM, M. T. **Novo modelo do setor elétrico brasileiro**. Rio de Janeiro: Synergia, 2011.

VEBLEN, T. **The Place of Science in Modern Civilization and Other Essays (1919)**. New York: Kessinger Publishing, 2010.

WILLIAMSON, O. E. **The Mechanisms of Governance**. Oxford University Press, 1996.

WILLIAMSON, O. E. **The Economic Institutions of Capitalism: firms, markets and relational contracting**. New York: The Free Press, 1985. Disponível em: <<https://pdfs.semanticscholar.org/a4d6/1a75c4b99d414084cc84f404e5dd259b903b.pdf>> Acesso em: 31 jan.2019

ANEXO I – Total de consumo mensal de energia elétrica na rede (MWh) da Indústria divulgado pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE) de 2004 a 2018

		2018												ANO
TOTAL INDUSTRIAL (CATIVO + LIVRE)	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO	
	13.622.876	13.861.128	14.037.758	14.547.318	14.066.242	13.529.543	14.170.871	14.487.202	14.420.108	14.313.595	14.500.587	14.002.118	169.559.347	
REGIAO GEOGRÁFICA														
Norte	1.292.138	1.194.550	1.310.939	1.109.729	1.048.209	1.000.255	1.064.430	1.034.981	1.038.450	1.055.515	1.018.831	1.037.889	13.205.916	
Nordeste	1.808.704	1.649.083	1.792.766	1.841.097	1.892.098	1.853.184	1.968.224	1.977.181	1.871.462	1.958.289	1.954.486	1.886.660	22.453.234	
Sudeste	7.311.097	7.623.571	7.497.196	7.996.584	7.654.222	7.407.241	7.580.414	7.802.217	7.939.054	7.733.210	7.961.555	7.663.751	92.170.113	
Sul	2.498.238	2.672.903	2.704.145	2.847.342	2.742.484	2.518.197	2.776.327	2.860.948	2.785.862	2.747.204	2.794.731	2.670.314	32.618.694	
Centro-Oeste	712.699	721.021	732.712	752.566	729.229	750.666	781.476	811.875	785.280	819.377	770.984	743.504	9.111.389	
SUBSISTEMA ELÉTRICO														
Sistemas Isolados	11.012	11.536	12.204	12.482	11.689	10.968	11.950	12.460	12.698	13.139	12.957	11.208	144.303	
Norte	1.344.019	1.230.156	1.364.144	1.156.857	1.096.307	1.051.328	1.131.935	1.101.725	1.098.052	1.121.269	1.086.979	1.112.362	13.895.133	
Nordeste	1.711.999	1.566.597	1.688.357	1.742.803	1.795.621	1.752.353	1.847.835	1.856.908	1.760.881	1.837.375	1.833.943	1.763.483	21.158.155	
Sudeste/C.Oeste	8.057.608	8.379.936	8.268.908	8.787.834	8.420.141	8.196.697	8.402.824	8.655.161	8.762.615	8.594.608	8.771.977	8.444.751	101.743.061	
Sul	2.498.238	2.672.903	2.704.145	2.847.342	2.742.484	2.518.197	2.776.327	2.860.948	2.785.862	2.747.204	2.794.731	2.670.314	32.618.694	

2017													
TOTAL INDUSTRIAL (CATIVO + LIVRE)	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
		13.128.277	13.433.376	13.867.415	14.121.301	13.597.983	13.956.834	14.101.217	14.274.433	14.248.151	14.198.725	14.343.449	14.124.370
REGIÃO GEOGRÁFICA													
Norte	1.267.995	1.145.929	1.277.627	1.215.167	1.296.350	1.253.966	1.319.608	1.321.958	1.251.426	1.314.996	1.266.066	1.273.070	15.204.158
Nordeste	1.866.307	1.725.746	1.938.395	1.785.893	1.803.006	1.848.401	1.940.132	1.945.241	1.833.641	1.938.005	1.882.758	1.862.949	22.370.474
Sudeste	6.924.323	7.267.815	7.183.812	7.630.039	7.100.244	7.426.304	7.396.436	7.451.707	7.616.037	7.481.015	7.737.430	7.612.805	88.827.968
Sul	2.378.484	2.629.959	2.741.178	2.779.695	2.662.653	2.702.525	2.692.241	2.799.596	2.782.942	2.708.244	2.722.377	2.658.070	32.257.964
Centro-Oeste	691.167	663.927	726.403	710.507	735.730	727.638	752.800	755.931	764.106	756.465	734.819	717.476	8.736.969
SUBSISTEMA ELÉTRICO													
Sistemas Isolados	11.557	10.436	10.883	11.009	12.096	11.473	10.947	12.763	12.361	13.525	12.783	11.678	141.511
Norte	1.313.508	1.179.956	1.347.486	1.261.436	1.332.899	1.290.480	1.359.712	1.375.644	1.306.434	1.358.705	1.316.847	1.338.283	15.781.390
Nordeste	1.777.008	1.647.484	1.823.607	1.696.757	1.717.528	1.764.513	1.852.331	1.840.362	1.729.913	1.841.761	1.780.001	1.748.106	21.219.371
Sudeste/C.Oeste	7.647.719	7.965.541	7.944.261	8.372.404	7.872.807	8.189.843	8.185.986	8.246.068	8.416.502	8.276.490	8.511.442	8.368.233	97.997.297
Sul	2.378.484	2.629.959	2.741.178	2.779.695	2.662.653	2.702.525	2.692.241	2.799.596	2.782.942	2.708.244	2.722.377	2.658.070	32.257.964

2016													
TOTAL INDUSTRIAL (CATIVO + LIVRE)	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
	12.596.151	13.462.442	13.910.791	13.955.518	13.918.115	13.859.360	14.058.992	14.209.758	14.032.797	13.915.234	13.891.536	13.503.057	165.313.751
REGIÃO GEOGRÁFICA													
Norte	1.215.996	1.198.859	1.304.121	1.196.602	1.277.905	1.208.497	1.287.561	1.264.582	1.266.014	1.285.887	1.278.865	1.255.955	15.040.844
Nordeste	1.808.016	1.789.841	1.937.273	1.802.338	1.962.336	1.908.742	1.994.340	1.958.853	1.887.278	1.896.153	1.885.329	1.846.958	22.677.456
Sudeste	6.678.700	7.198.404	7.306.778	7.507.463	7.338.229	7.395.683	7.423.662	7.569.355	7.540.403	7.456.992	7.434.144	7.170.266	88.020.079
Sul	2.213.223	2.568.403	2.626.702	2.704.555	2.610.478	2.622.060	2.613.430	2.645.534	2.620.123	2.536.800	2.598.048	2.550.281	30.909.636
Centro-Oeste	680.216	706.936	735.918	744.559	729.167	724.378	739.999	771.435	718.979	739.402	695.150	679.597	8.665.736
SUBSISTEMA ELÉTRICO													
Sistemas Isolados	11.952	12.218	13.572	11.509	11.842	11.859	12.411	13.272	14.789	13.027	11.628	10.471	148.550
Norte	1.249.834	1.228.046	1.356.571	1.251.768	1.314.697	1.240.713	1.328.156	1.322.746	1.323.601	1.330.349	1.336.616	1.301.294	15.584.391
Nordeste	1.729.082	1.712.346	1.835.735	1.700.446	1.876.674	1.828.617	1.905.689	1.852.028	1.782.355	1.804.253	1.779.090	1.756.098	21.562.412
Sudeste/C.Oeste	7.392.060	7.941.430	8.078.212	8.287.239	8.104.424	8.156.111	8.199.306	8.376.179	8.291.929	8.230.805	8.166.154	7.884.913	97.108.762
Sul	2.213.223	2.568.403	2.626.702	2.704.555	2.610.478	2.622.060	2.613.430	2.645.534	2.620.123	2.536.800	2.598.048	2.550.281	30.909.636

2015													
TOTAL INDUSTRIAL (CATIVO + LIVRE)	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
	13.736.340	14.425.225	14.567.178	14.616.093	14.306.881	14.152.881	13.929.470	14.264.095	13.978.577	14.092.499	13.849.968	13.370.192	169.289.399
REGIÃO GEOGRÁFICA													
Norte	1.236.241	1.144.326	1.249.395	1.198.513	1.255.339	1.216.684	1.269.982	1.284.346	1.268.086	1.280.572	1.230.461	1.251.870	14.885.816
Nordeste	2.133.514	2.031.019	2.212.022	2.034.219	2.016.992	1.969.211	1.929.691	1.992.131	1.863.705	1.939.351	1.885.783	1.830.674	23.838.313
Sudeste	7.344.251	7.831.952	7.736.995	7.917.888	7.666.695	7.623.856	7.453.325	7.615.559	7.514.243	7.532.546	7.404.271	7.100.174	90.741.755
Sul	2.364.735	2.730.946	2.637.162	2.758.169	2.648.654	2.637.245	2.559.948	2.648.852	2.592.008	2.558.756	2.595.099	2.490.414	31.221.988
Centro-Oeste	657.598	686.982	731.604	707.305	719.201	705.885	716.524	723.206	740.534	781.274	734.354	697.060	8.601.527
SUBSISTEMA ELÉTRICO													
Sistemas Isolados	14.807	15.426	16.638	15.481	14.932	11.870	12.703	12.726	14.120	13.651	13.609	12.387	168.351
Norte	1.422.629	1.311.415	1.455.393	1.309.075	1.285.001	1.254.688	1.304.542	1.335.821	1.306.953	1.316.450	1.262.789	1.290.463	15.855.219
Nordeste	1.890.620	1.810.568	1.948.893	1.869.825	1.935.597	1.881.996	1.844.923	1.891.645	1.772.581	1.851.331	1.803.282	1.743.444	22.244.706
Sudeste/C. Oeste	8.043.548	8.556.870	8.509.092	8.663.544	8.422.697	8.367.082	8.207.354	8.375.050	8.292.914	8.352.311	8.175.189	7.833.484	99.799.135
Sul	2.364.735	2.730.946	2.637.162	2.758.169	2.648.654	2.637.245	2.559.948	2.648.852	2.592.008	2.558.756	2.595.099	2.490.414	31.221.988

2014													
TOTAL INDUSTRIAL (CATIVO + LIVRE)	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
REGIÃO GEOGRÁFICA													
Norte	1.246.234	1.152.125	1.245.479	1.229.091	1.258.279	1.196.030	1.253.372	1.253.295	1.265.909	1.256.398	1.230.244	1.243.764	14.830.220
Nordeste	2.323.979	2.195.186	2.363.825	2.255.959	2.200.859	2.103.025	2.234.428	2.303.223	2.272.311	2.281.391	2.251.591	2.204.816	26.990.593
Sudeste	7.830.818	8.268.487	8.000.471	8.229.108	8.002.092	7.922.678	7.587.191	7.958.162	7.828.535	7.822.355	8.197.214	7.797.703	95.444.814
Sul	2.422.689	2.759.996	2.709.287	2.768.306	2.693.261	2.675.047	2.677.890	2.781.366	2.786.801	2.789.768	2.823.739	2.680.875	32.569.025
Centro-Oeste	713.066	731.557	760.217	777.727	788.237	786.638	800.810	838.309	821.318	779.435	752.973	720.739	9.271.026
SUBSISTEMA ELÉTRICO													
Sistemas Isolados	14.767	15.409	14.206	15.807	14.930	15.748	16.797	18.648	19.165	17.725	18.449	16.999	198.650
Norte	1.616.098	1.472.631	1.599.317	1.505.231	1.448.284	1.361.752	1.424.953	1.444.724	1.439.073	1.438.023	1.400.679	1.426.045	17.576.810
Nordeste	1.897.492	1.815.756	1.949.369	1.917.391	1.946.977	1.873.393	1.999.304	2.047.007	2.032.338	2.034.927	2.014.710	1.960.925	23.489.589
Sudeste/C. Oeste	8.585.740	9.043.559	8.807.100	9.053.456	8.839.276	8.757.478	8.434.747	8.842.610	8.697.497	8.648.904	8.998.184	8.563.053	105.271.604
Sul	2.422.689	2.759.996	2.709.287	2.768.306	2.693.261	2.675.047	2.677.890	2.781.366	2.786.801	2.789.768	2.823.739	2.680.875	32.569.025

2013													
TOTAL INDUSTRIAL (CATIVO + LIVRE)	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
		14.369.522	14.790.315	15.148.031	15.592.240	15.569.364	15.326.058	15.490.485	15.886.314	15.593.707	15.786.696	15.810.386	15.321.439
REGIÃO GEOGRÁFICA													
Norte	1.144.503	1.060.110	1.182.951	1.177.230	1.151.217	1.116.462	1.205.501	1.200.793	1.183.453	1.253.335	1.212.737	1.288.230	14.176.522
Nordeste	2.421.483	2.274.556	2.435.956	2.457.017	2.442.460	2.362.673	2.479.206	2.462.536	2.351.602	2.398.416	2.307.338	2.330.512	28.723.755
Sudeste	7.819.121	8.154.579	8.164.832	8.463.316	8.454.482	8.359.244	8.292.903	8.561.514	8.498.742	8.542.498	8.669.644	8.256.004	100.236.879
Sul	2.300.699	2.606.710	2.647.015	2.712.615	2.744.237	2.733.601	2.729.981	2.831.514	2.746.171	2.788.473	2.814.731	2.678.820	32.334.567
Centro-Oeste	683.716	694.360	717.277	782.062	776.968	754.078	782.894	829.957	813.739	803.974	805.936	767.873	9.212.834
SUBSISTEMA ELÉTRICO													
Sistemas Isolados	148.769	139.479	158.845	161.681	158.959	153.346	15.422	16.222	16.215	17.823	16.348	15.253	1.018.362
Norte	1.527.879	1.400.141	1.557.653	1.538.059	1.509.557	1.448.745	1.686.966	1.706.502	1.594.465	1.628.040	1.576.319	1.632.006	18.806.332
Nordeste	1.853.213	1.759.280	1.865.485	1.897.374	1.885.635	1.839.086	1.928.579	1.902.798	1.871.632	1.951.533	1.884.150	1.894.398	22.533.163
Sudeste/C. Oeste	8.538.962	8.884.705	8.919.033	9.282.511	9.270.976	9.151.280	9.129.537	9.429.278	9.365.224	9.400.827	9.518.838	9.100.962	109.992.133
Sul	2.300.699	2.606.710	2.647.015	2.712.615	2.744.237	2.733.601	2.729.981	2.831.514	2.746.171	2.788.473	2.814.731	2.678.820	32.334.567

2012													
TOTAL INDUSTRIAL (CATIVO + LIVRE)	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
	14.567.025	15.059.393	15.578.758	15.530.109	15.264.202	15.158.828	15.213.922	15.627.848	15.573.061	15.547.744	15.470.109	14.833.841	183.424.839
REGIÃO GEOGRÁFICA													
NORTE	1.227.090	1.207.458	1.289.056	1.195.259	1.223.341	1.154.501	1.185.483	1.198.167	1.153.441	1.191.284	1.126.450	1.123.279	14.274.809
NORDESTE	2.381.665	2.317.090	2.470.223	2.405.568	2.455.473	2.274.534	2.404.130	2.480.087	2.451.344	2.430.348	2.428.398	2.403.412	28.902.272
SUDESTE	8.004.138	8.292.046	8.440.739	8.642.446	8.371.133	8.448.415	8.322.721	8.540.168	8.614.670	8.569.742	8.573.104	7.967.830	100.787.152
SUL	2.277.437	2.555.500	2.654.943	2.607.045	2.480.567	2.588.741	2.605.383	2.689.543	2.626.978	2.595.794	2.648.674	2.585.629	30.916.233
C.OESTE	676.695	687.299	723.797	679.791	733.688	692.637	696.205	719.883	726.628	760.576	693.483	753.691	8.544.373
SUBSISTEMA ELÉTRICO													
Sistemas Isolados	153.311	175.076	175.964	160.228	163.315	153.531	151.072	172.382	156.782	167.379	162.197	136.067	1.927.304
Norte	1.684.771	1.607.590	1.702.947	1.631.318	1.672.609	1.562.953	1.596.176	1.605.678	1.572.119	1.588.469	1.498.646	1.531.550	19.254.826
Nordeste	1.735.090	1.708.525	1.830.655	1.772.481	1.799.882	1.673.406	1.805.773	1.859.747	1.838.946	1.828.060	1.853.390	1.823.489	21.529.444
Sudeste/C.Oeste	8.716.416	9.012.702	9.214.249	9.359.037	9.147.829	9.180.197	9.055.518	9.300.498	9.378.236	9.368.042	9.307.202	8.757.106	109.797.032
Sul	2.277.437	2.555.500	2.654.943	2.607.045	2.480.567	2.588.741	2.605.383	2.689.543	2.626.978	2.595.794	2.648.674	2.585.629	30.916.233

2011													
TOTAL INDUSTRIAL (CATIVO + LIVRE)	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
	14.467.186	14.486.700	15.188.345	15.334.508	15.254.580	15.387.057	15.435.674	15.853.166	15.731.400	15.670.618	15.484.260	15.282.054	183.575.548
REGIÃO GEOGRÁFICA													
NORTE	1.143.714	1.072.677	1.198.426	1.170.586	1.189.244	1.177.387	1.216.444	1.226.399	1.187.593	1.249.837	1.182.417	1.211.039	14.225.763
NORDESTE	2.299.052	2.100.852	2.436.151	2.406.830	2.400.047	2.373.296	2.474.532	2.548.648	2.456.364	2.479.536	2.398.891	2.365.679	28.739.878
SUDESTE	8.236.130	8.295.036	8.345.401	8.606.025	8.421.831	8.614.877	8.522.025	8.763.759	8.795.554	8.608.766	8.698.497	8.472.685	102.380.586
SUL	2.263.560	2.468.655	2.600.288	2.555.782	2.613.650	2.597.122	2.574.899	2.651.379	2.595.756	2.634.417	2.522.348	2.544.109	30.621.965
C.OESTE	524.730	549.480	608.079	595.285	629.808	624.375	647.774	662.981	696.133	698.062	682.107	688.542	7.607.356
SUBSISTEMA ELÉTRICO													
Sistemas Isolados	143.793	151.145	149.094	153.388	155.512	155.513	157.469	170.015	162.686	171.258	166.292	153.320	1.889.485
Norte	1.646.115	1.494.686	1.689.215	1.652.672	1.701.942	1.668.865	1.724.367	1.733.789	1.665.633	1.727.742	1.638.073	1.674.837	20.017.936
Nordeste	1.619.133	1.495.723	1.762.281	1.737.557	1.699.790	1.690.889	1.771.093	1.833.126	1.775.930	1.793.503	1.739.465	1.709.951	20.628.441
Sudeste/C.Oeste	8.794.585	8.876.491	8.987.467	9.235.109	9.083.686	9.274.668	9.207.846	9.464.857	9.531.395	9.343.698	9.418.082	9.199.837	110.417.721
Sul	2.263.560	2.468.655	2.600.288	2.555.782	2.613.650	2.597.122	2.574.899	2.651.379	2.595.756	2.634.417	2.522.348	2.544.109	30.621.965

2010													
TOTAL INDUSTRIAL (CATIVO + LIVRE)	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
	13.424.547	14.077.520	14.765.879	14.921.086	15.025.175	15.179.562	15.303.363	15.456.385	15.405.246	15.434.091	15.316.639	15.168.814	179.478.307
REGIÃO GEOGRÁFICA													
Norte	1.058.953	1.005.539	1.087.391	1.075.714	1.117.008	1.102.059	1.123.716	1.147.489	1.131.039	1.153.543	1.123.001	1.139.047	13.264.499
Nordeste	2.396.403	2.319.484	2.545.879	2.413.117	2.498.868	2.475.946	2.529.928	2.501.509	2.489.714	2.574.711	2.458.766	2.383.534	29.587.859
Sudeste	7.348.949	7.871.394	8.094.400	8.406.675	8.324.792	8.546.983	8.520.574	8.694.721	8.725.859	8.657.739	8.702.507	8.611.134	100.505.727
Sul	2.103.829	2.363.640	2.500.191	2.484.250	2.540.499	2.499.092	2.556.817	2.537.355	2.491.263	2.494.709	2.497.801	2.506.253	29.575.699
Centro-Oeste	516.413	517.463	538.018	541.330	544.008	555.482	572.328	575.311	567.371	553.389	534.564	528.846	6.544.523
SUBSISTEMA ELÉTRICO													
Sistemas Isolados	129.824	140.293	135.326	149.782	146.712	149.994	139.678	157.894	155.222	161.589	159.768	145.431	1.771.513
Norte	1.574.092	1.441.430	1.578.960	1.534.172	1.591.142	1.555.455	1.616.901	1.634.637	1.598.454	1.637.433	1.582.919	1.642.752	18.988.347
Nordeste	1.722.558	1.716.002	1.889.692	1.773.223	1.845.452	1.837.162	1.864.347	1.823.455	1.832.796	1.894.320	1.805.218	1.701.005	21.705.230
Sudeste/C. Oeste	7.894.244	8.416.155	8.661.710	8.979.659	8.901.370	9.137.859	9.125.620	9.303.044	9.327.511	9.246.040	9.270.933	9.173.373	107.437.518
Sul	2.103.829	2.363.640	2.500.191	2.484.250	2.540.499	2.499.092	2.556.817	2.537.355	2.491.263	2.494.709	2.497.801	2.506.253	29.575.699

2009													
TOTAL INDUSTRIAL (CATIVO + LIVRE)	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
	11.923.920	12.337.343	13.049.483	13.199.596	12.976.381	13.216.791	13.610.773	14.061.451	14.227.326	14.551.750	14.415.204	14.228.645	161.798.662
REGIÃO GEOGRÁFICA													
Norte	1.037.755	913.234	994.988	1.003.787	1.008.672	1.055.170	1.059.580	1.067.632	1.037.046	1.078.596	1.062.416	1.051.091	12.369.967
Nordeste	2.188.819	2.100.025	2.315.996	2.197.203	2.226.386	2.200.537	2.289.010	2.380.810	2.387.863	2.449.863	2.339.666	2.412.350	27.488.528
Sudeste	6.430.384	6.748.877	6.940.310	7.200.761	7.042.743	7.179.707	7.391.798	7.724.095	7.902.183	8.013.929	8.103.644	7.855.316	88.533.748
Sul	1.817.769	2.083.857	2.269.584	2.258.660	2.157.697	2.258.974	2.306.998	2.323.431	2.326.758	2.408.122	2.363.884	2.387.378	26.963.112
Centro-Oeste	449.193	491.350	528.605	539.185	540.883	522.403	563.387	565.483	573.476	601.240	545.593	522.510	6.443.307
SUBSISTEMA ELÉTRICO													
Sistemas Isolados	142.027	145.378	151.491	151.211	153.586	156.899	154.570	176.665	168.445	184.708	145.419	139.839	1.870.238
Norte	1.566.095	1.340.305	1.473.387	1.461.022	1.525.677	1.512.606	1.547.170	1.530.746	1.494.857	1.535.969	1.520.706	1.545.015	18.053.555
Nordeste	1.519.844	1.529.239	1.687.421	1.589.939	1.556.967	1.587.507	1.648.212	1.742.351	1.762.934	1.809.047	1.706.323	1.750.096	19.889.880
Sudeste/C.Oeste	6.878.185	7.238.564	7.467.600	7.738.764	7.582.454	7.700.805	7.953.823	8.288.258	8.474.332	8.613.904	8.678.872	8.406.317	95.021.877
Sul	1.817.769	2.083.857	2.269.584	2.258.660	2.157.697	2.258.974	2.306.998	2.323.431	2.326.758	2.408.122	2.363.884	2.387.378	26.963.112

2008													
TOTAL INDUSTRIAL (CATIVO + LIVRE)	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
REGIÃO GEOGRÁFICA													
Norte	1.018.836	994.743	1.056.570	1.028.025	1.045.144	1.076.699	1.088.127	1.104.095	1.097.599	1.141.517	1.082.316	1.059.609	12.793.280
Nordeste	2.450.368	2.345.793	2.463.791	2.431.140	2.555.968	2.460.915	2.520.052	2.544.383	2.523.542	2.542.113	2.431.768	2.332.715	29.602.549
Sudeste	7.733.400	7.795.758	8.217.728	8.124.682	8.244.852	8.273.796	8.470.316	8.715.979	8.557.011	8.623.648	8.358.730	7.399.288	98.515.188
Sul	2.119.140	2.365.869	2.447.493	2.445.728	2.395.505	2.447.151	2.519.353	2.513.341	2.462.391	2.511.561	2.360.372	2.137.241	28.725.145
Centro-Oeste	471.604	464.457	468.976	495.474	549.954	521.959	556.421	533.992	539.531	567.346	539.862	488.320	6.197.896
SUBSISTEMA ELÉTRICO													
Sistemas Isolados	161.817	164.359	173.100	169.760	176.565	181.376	178.733	191.264	192.066	190.091	189.999	164.173	2.133.303
Norte	1.538.454	1.461.594	1.561.314	1.506.761	1.543.212	1.557.024	1.603.447	1.601.732	1.577.983	1.643.135	1.555.944	1.577.628	18.728.229
Nordeste	1.770.843	1.716.664	1.788.182	1.785.257	1.883.773	1.802.190	1.828.887	1.858.124	1.853.874	1.852.795	1.770.338	1.653.169	21.564.096
Sudeste/C. Oeste	8.203.094	8.258.134	8.684.469	8.617.543	8.792.368	8.792.779	9.023.849	9.247.329	9.093.760	9.188.603	8.896.395	7.884.962	104.683.285
Sul	2.119.140	2.365.869	2.447.493	2.445.728	2.395.505	2.447.151	2.519.353	2.513.341	2.462.391	2.511.561	2.360.372	2.137.241	28.725.145

2007													
TOTAL INDUSTRIAL (CATIVO + LIVRE)	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
	13.592.121	13.683.634	14.276.498	14.511.123	14.557.756	14.582.312	14.569.203	14.860.003	14.866.278	14.952.079	15.025.144	14.892.623	174.368.774
REGIÃO GEOGRÁFICA													
Norte	1.001.672	999.507	1.021.864	993.228	1.044.904	1.028.834	1.057.886	1.073.292	1.047.069	1.089.167	1.060.552	1.079.234	12.437.209
Nordeste	2.346.146	2.151.323	2.336.520	2.332.459	2.378.276	2.350.757	2.464.630	2.497.613	2.444.460	2.545.273	2.485.964	2.544.495	28.877.916
Sudeste	7.828.726	7.966.169	8.156.928	8.415.087	8.352.175	8.376.953	8.223.929	8.409.270	8.606.355	8.466.749	8.655.071	8.518.635	99.976.047
Sul	1.973.574	2.179.652	2.279.174	2.276.808	2.278.877	2.348.131	2.334.740	2.364.694	2.296.248	2.378.625	2.362.177	2.307.713	27.380.413
Centro-Oeste	442.003	446.983	482.012	493.541	503.524	477.637	488.018	515.134	472.146	472.265	461.380	442.546	5.697.189
SUBSISTEMA ELÉTRICO													
Sistemas Isolados	146.216	155.353	158.684	162.128	164.124	170.890	164.201	174.346	179.510	180.817	181.941	171.181	2.009.391
Norte	1.527.293	1.390.211	1.529.637	1.481.276	1.557.301	1.508.514	1.570.739	1.587.142	1.528.949	1.592.280	1.543.875	1.591.842	18.409.059
Nordeste	1.676.740	1.547.895	1.672.712	1.684.916	1.704.218	1.702.391	1.789.892	1.811.733	1.785.785	1.863.759	1.823.119	1.862.980	20.926.140
Sudeste/C. Oeste	8.268.298	8.410.523	8.636.291	8.905.995	8.853.236	8.852.386	8.709.631	8.922.088	9.075.786	8.936.598	9.114.032	8.958.907	105.643.771
Sul	1.973.574	2.179.652	2.279.174	2.276.808	2.278.877	2.348.131	2.334.740	2.364.694	2.296.248	2.378.625	2.362.177	2.307.713	27.380.413

2006													
TOTAL INDUSTRIAL (CATIVO + LIVRE)	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
	12.851.401	13.044.331	13.382.327	13.531.808	13.406.754	13.568.688	13.696.551	14.164.040	13.825.482	13.952.616	13.989.838	13.766.563	163.180.401
REGIÃO GEOGRÁFICA													
Norte	959.507	898.998	986.674	962.768	989.261	969.702	998.856	1.027.668	1.005.214	1.025.941	1.003.098	1.017.455	11.845.143
Nordeste	2.209.932	2.065.905	2.273.993	2.218.405	2.209.977	2.222.917	2.281.264	2.363.385	2.309.747	2.384.511	2.302.684	2.303.705	27.146.423
Sudeste	7.352.617	7.567.739	7.503.661	7.745.038	7.592.674	7.722.371	7.736.313	8.024.273	7.876.455	7.889.940	8.027.414	7.857.892	92.896.388
Sul	1.915.944	2.084.454	2.165.591	2.162.331	2.181.245	2.208.095	2.211.595	2.262.835	2.185.916	2.196.101	2.196.501	2.135.110	25.905.716
Centro-Oeste	413.400	427.236	452.409	443.266	433.597	445.603	468.524	485.879	448.150	456.123	460.141	452.402	5.386.731
SUBSISTEMA ELÉTRICO													
Sistemas Isolados	143.804	150.301	150.657	157.322	155.145	158.633	159.302	166.646	171.672	164.964	168.660	161.896	1.909.003
Norte	1.434.108	1.315.286	1.460.630	1.425.710	1.453.973	1.434.619	1.495.242	1.531.092	1.484.345	1.534.511	1.483.566	1.530.703	17.583.785
Nordeste	1.593.609	1.501.616	1.651.734	1.600.430	1.592.497	1.601.912	1.628.142	1.696.137	1.661.813	1.714.037	1.656.624	1.631.329	19.529.880
Sudeste/C. Oeste	7.763.936	7.992.674	7.953.715	8.186.015	8.023.894	8.165.430	8.202.270	8.507.330	8.321.736	8.343.004	8.484.487	8.307.526	98.252.017
Sul	1.915.944	2.084.454	2.165.591	2.162.331	2.181.245	2.208.095	2.211.595	2.262.835	2.185.916	2.196.101	2.196.501	2.135.110	25.905.716

2005													
TOTAL INDUSTRIAL (CATIVO + LIVRE)	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
REGIÃO GEOGRÁFICA	12.650.753	12.746.540	13.065.261	13.373.989	13.292.320	13.140.406	13.430.446	13.754.713	13.700.583	13.512.368	13.445.264	13.549.854	159.662.497
Norte	923.506	899.364	928.586	894.472	940.021	920.067	934.867	941.680	926.258	980.174	962.516	969.814	11.221.324
Nordeste	2.163.115	2.012.796	2.157.384	2.133.404	2.227.816	2.151.482	2.237.704	2.266.149	2.242.895	2.220.118	2.204.171	2.291.626	26.308.661
Sudeste	7.298.293	7.377.942	7.406.089	7.745.456	7.505.361	7.506.188	7.608.435	7.923.121	8.006.237	7.770.445	7.721.847	7.747.980	91.617.393
Sul	1.866.926	2.049.609	2.142.696	2.137.584	2.171.215	2.132.786	2.147.746	2.149.185	2.062.708	2.092.679	2.114.081	2.104.744	25.171.960
Centro-Oeste	398.913	406.829	430.507	463.072	447.906	429.883	501.694	474.578	462.484	448.952	442.648	435.691	5.343.158
SUBSISTEMA ELÉTRICO													
Sistemas Isolados	135.805	136.763	141.310	136.367	149.144	151.131	155.733	159.521	161.296	165.228	160.391	155.136	1.807.823
Norte	1.359.383	1.286.864	1.365.299	1.299.353	1.367.607	1.341.845	1.364.530	1.367.442	1.336.798	1.407.628	1.381.657	1.468.023	16.346.429
Nordeste	1.595.239	1.493.074	1.584.631	1.597.480	1.656.420	1.584.121	1.658.507	1.687.300	1.676.703	1.632.927	1.629.412	1.643.114	19.438.928
Sudeste/C. Oeste	7.693.400	7.780.231	7.831.326	8.203.204	7.947.933	7.930.523	8.103.929	8.391.265	8.463.078	8.213.907	8.159.722	8.178.837	96.897.356
Sul	1.866.926	2.049.609	2.142.696	2.137.584	2.171.215	2.132.786	2.147.746	2.149.185	2.062.708	2.092.679	2.114.081	2.104.744	25.171.960

2004													
TOTAL INDUSTRIAL (CATIVO + LIVRE)	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
REGIÃO GEOGRÁFICA													
Norte	840.290	810.256	880.888	861.612	901.710	906.710	936.236	979.205	916.923	947.638	934.565	952.562	10.868.596
Nordeste	2.015.783	1.942.020	2.082.250	2.056.947	2.100.191	2.105.230	2.157.223	2.205.099	2.185.141	2.227.272	2.196.815	2.234.002	25.507.973
Sudeste	6.977.471	7.084.623	7.087.613	7.384.540	7.258.307	7.501.655	7.580.439	7.710.196	7.747.917	7.762.817	7.869.102	7.777.337	89.742.016
Sul	1.810.980	1.931.866	2.149.031	2.164.762	2.164.980	2.143.097	2.169.915	2.223.452	2.150.364	2.130.103	2.027.558	1.995.866	25.061.975
Centro-Oeste	364.327	372.652	408.631	419.430	407.524	450.944	462.993	474.389	460.470	466.902	419.738	432.117	5.140.116
SUBSISTEMA ELÉTRICO													
Sistemas Isolados	121.151	125.465	131.263	130.313	132.497	137.602	143.526	146.170	148.437	160.104	151.873	159.282	1.687.682
Norte	1.280.142	1.217.284	1.321.858	1.286.067	1.343.710	1.322.741	1.361.651	1.411.125	1.327.843	1.393.156	1.347.042	1.372.204	15.984.822
Nordeste	1.457.592	1.413.203	1.514.045	1.506.058	1.529.798	1.556.042	1.594.111	1.633.062	1.631.989	1.627.862	1.638.651	1.660.236	18.762.650
Sudeste/C. Oeste	7.338.987	7.453.599	7.492.216	7.800.091	7.661.727	7.948.155	8.037.604	8.178.532	8.202.182	8.223.507	8.282.653	8.204.296	94.823.547
Sul	1.810.980	1.931.866	2.149.031	2.164.762	2.164.980	2.143.097	2.169.915	2.223.452	2.150.364	2.130.103	2.027.558	1.995.866	25.061.975

ANEXO II – Total de consumo mensal de energia elétrica na rede (MWh) do Comércio divulgado pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE) de 2004 a 2018

		2018												ANO
TOTAL COMERCIAL (CATIVO + LIVRE)	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO	
	7.645.812	7.645.356	7.797.911	7.927.679	7.472.532	6.961.476	6.734.092	6.908.447	7.030.036	7.393.085	7.602.551	7.696.410	88.815.387	
REGIAO GEOGRÁFICA														
Norte	386.743	368.833	406.774	398.461	410.291	407.671	407.839	430.346	426.709	461.199	439.170	408.438	4.952.474	
Nordeste	1.221.335	1.190.183	1.229.619	1.227.080	1.204.590	1.175.036	1.120.650	1.178.319	1.177.228	1.258.888	1.303.148	1.255.203	14.541.279	
Sudeste	4.080.790	4.091.364	4.156.689	4.283.144	3.935.960	3.643.606	3.540.181	3.559.278	3.681.416	3.842.810	3.981.512	4.074.726	46.871.476	
Sul	1.354.125	1.377.482	1.372.963	1.371.597	1.310.806	1.171.173	1.107.080	1.153.632	1.141.847	1.183.019	1.243.245	1.333.455	15.120.424	
Centro-Oeste	602.819	617.494	631.866	647.397	610.885	563.990	558.342	586.872	602.836	647.169	635.476	624.588	7.329.734	
SUBSISTEMA ELÉTRICO														
Sistemas Isolados	41.500	40.825	42.738	42.612	41.310	40.851	41.074	45.638	44.793	48.843	47.503	42.624	520.311	
Norte	375.910	354.465	389.891	382.011	395.892	402.121	397.750	415.595	415.599	440.998	424.879	396.279	4.791.390	
Nordeste	1.120.321	1.095.737	1.129.908	1.127.940	1.102.898	1.070.423	1.019.209	1.071.185	1.069.392	1.147.437	1.192.735	1.151.357	13.298.542	
Sudeste/C.Oeste	4.753.956	4.776.847	4.862.411	5.003.519	4.621.626	4.276.908	4.168.979	4.222.397	4.358.405	4.572.788	4.694.189	4.772.695	55.084.720	
Sul	1.354.125	1.377.482	1.372.963	1.371.597	1.310.806	1.171.173	1.107.080	1.153.632	1.141.847	1.183.019	1.243.245	1.333.455	15.120.424	

2017													
TOTAL COMERCIAL (CATIVO + LIVRE)	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
		7.778.453	7.683.653	7.964.592	7.697.452	7.248.489	7.010.216	6.655.413	6.718.745	7.114.941	7.309.398	7.491.351	7.619.787
REGIÃO GEOGRÁFICA													
Norte	380.583	358.759	390.712	388.390	420.969	416.895	405.600	437.404	431.453	438.035	427.501	413.124	4.909.425
Nordeste	1.191.037	1.165.026	1.219.738	1.208.650	1.204.251	1.177.000	1.092.688	1.127.467	1.143.147	1.209.333	1.245.718	1.271.428	14.255.483
Sudeste	4.219.888	4.152.985	4.276.384	4.124.395	3.885.942	3.677.308	3.490.184	3.443.507	3.723.379	3.852.910	3.978.215	4.051.793	46.876.890
Sul	1.384.355	1.386.440	1.456.678	1.330.808	1.139.470	1.142.548	1.117.027	1.140.863	1.188.087	1.194.519	1.207.313	1.280.794	14.968.902
Centro-Oeste	602.590	620.443	621.080	645.209	597.857	596.465	549.914	569.504	628.875	614.601	632.604	602.648	7.281.790
SUBSISTEMA ELÉTRICO													
Sistemas Isolados	40.981	39.434	40.770	39.781	41.475	41.809	40.370	44.466	45.145	45.936	45.404	43.808	509.379
Norte	368.159	350.396	373.044	378.889	406.010	409.095	396.573	423.066	420.913	428.536	418.750	407.224	4.780.655
Nordeste	1.094.955	1.069.399	1.126.083	1.109.851	1.103.463	1.071.158	991.373	1.019.790	1.030.864	1.093.919	1.133.430	1.160.513	13.004.798
Sudeste/C.Oeste	4.890.003	4.837.984	4.968.017	4.838.123	4.558.071	4.345.606	4.110.070	4.090.560	4.429.932	4.546.488	4.686.454	4.727.448	55.028.756
Sul	1.384.355	1.386.440	1.456.678	1.330.808	1.139.470	1.142.548	1.117.027	1.140.863	1.188.087	1.194.519	1.207.313	1.280.794	14.968.902

2016													
TOTAL COMERCIAL (CATIVO + LIVRE)	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
	7.760.773	7.714.336	7.798.026	8.046.466	7.379.039	6.847.934	6.686.063	6.749.563	6.998.392	7.031.209	7.335.151	7.525.886	87.872.838
REGIÃO GEOGRÁFICA													
Norte	392.658	389.776	405.899	392.009	415.427	416.102	421.191	420.317	422.149	425.284	418.111	390.239	4.909.162
Nordeste	1.191.688	1.158.481	1.249.510	1.217.130	1.196.339	1.170.478	1.109.719	1.144.042	1.176.506	1.202.077	1.236.229	1.269.711	14.321.910
Sudeste	4.227.956	4.167.271	4.155.268	4.398.022	3.960.712	3.611.034	3.507.200	3.524.375	3.706.102	3.698.574	3.902.049	4.015.309	46.873.872
Sul	1.352.653	1.394.509	1.357.823	1.383.419	1.215.606	1.082.493	1.099.260	1.095.412	1.101.469	1.099.866	1.178.434	1.256.083	14.617.027
Centro-Oeste	595.818	604.299	629.526	655.886	590.955	567.827	548.693	565.417	592.166	605.408	600.328	594.544	7.150.867
SUBSISTEMA ELÉTRICO													
Sistemas Isolados	42.148	42.839	44.375	42.081	41.674	41.477	40.998	44.071	44.163	44.463	43.927	37.270	509.486
Norte	385.918	378.321	392.635	382.583	412.879	415.829	414.930	405.515	418.063	415.443	409.130	391.683	4.822.929
Nordeste	1.089.817	1.060.148	1.147.304	1.115.999	1.089.260	1.064.305	1.006.148	1.041.404	1.067.297	1.095.424	1.128.478	1.160.496	13.066.080
Sudeste/C.Oeste	4.890.237	4.838.519	4.855.889	5.122.384	4.619.620	4.243.830	4.124.727	4.163.161	4.367.400	4.376.013	4.575.182	4.680.354	54.857.316
Sul	1.352.653	1.394.509	1.357.823	1.383.419	1.215.606	1.082.493	1.099.260	1.095.412	1.101.469	1.099.866	1.178.434	1.256.083	14.617.027

2015													
TOTAL COMERCIAL (CATIVO + LIVRE)	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
		8.076.143	8.089.865	7.907.780	7.906.721	7.363.736	7.072.660	6.838.562	7.077.425	7.161.169	7.630.771	7.790.700	7.852.009
REGIÃO GEOGRÁFICA													
Norte	382.901	376.873	391.184	380.982	385.433	389.646	416.243	420.605	446.105	460.282	447.321	445.125	4.942.680
Nordeste	1.185.404	1.179.050	1.197.847	1.192.788	1.196.284	1.135.185	1.083.527	1.117.185	1.149.289	1.182.344	1.210.805	1.267.860	14.097.568
Sudeste	4.476.630	4.446.794	4.320.106	4.326.175	3.979.116	3.802.300	3.661.598	3.772.081	3.780.478	4.136.559	4.262.362	4.258.472	49.222.671
Sul	1.423.852	1.468.664	1.394.635	1.378.983	1.203.345	1.174.355	1.116.501	1.180.559	1.161.470	1.197.395	1.211.843	1.247.150	15.158.752
Centro-Oeste	607.356	618.484	604.008	627.793	599.558	571.174	560.693	586.995	623.827	654.211	658.369	633.402	7.345.870
SUBSISTEMA ELÉTRICO													
Sistemas Isolados	64.039	59.731	61.833	61.029	59.534	39.704	40.996	42.434	46.384	48.639	45.774	45.571	615.668
Norte	354.797	354.471	361.453	349.710	361.849	384.420	407.881	414.458	434.961	447.189	437.471	434.520	4.743.180
Nordeste	1.087.228	1.080.684	1.099.718	1.095.405	1.095.129	1.032.325	982.588	1.010.322	1.038.771	1.071.768	1.101.277	1.158.541	12.853.756
Sudeste/C.Oeste	5.146.227	5.126.315	4.990.141	5.021.594	4.643.879	4.441.856	4.290.596	4.429.652	4.479.583	4.865.780	4.994.335	4.966.227	57.396.185
Sul	1.423.852	1.468.664	1.394.635	1.378.983	1.203.345	1.174.355	1.116.501	1.180.559	1.161.470	1.197.395	1.211.843	1.247.150	15.158.752

2014													
TOTAL COMERCIAL (CATIVO + LIVRE)	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
		7.745.052	8.204.334	7.744.219	7.587.765	7.303.571	6.862.125	6.772.573	6.989.447	7.186.043	7.615.292	7.974.122	7.855.916
REGIÃO GEOGRÁFICA													
Norte	364.824	356.026	366.477	372.337	387.384	389.131	387.745	406.366	427.993	420.243	412.618	431.540	4.722.684
Nordeste	1.120.445	1.116.123	1.123.509	1.130.430	1.110.861	1.076.772	1.061.101	1.085.434	1.116.911	1.167.133	1.199.429	1.200.076	13.508.224
Sudeste	4.297.545	4.571.717	4.297.438	4.172.930	4.004.548	3.705.710	3.668.148	3.724.566	3.836.984	4.140.729	4.335.580	4.224.267	48.980.162
Sul	1.371.375	1.552.666	1.354.454	1.304.682	1.210.462	1.129.243	1.120.099	1.190.076	1.185.527	1.228.703	1.363.207	1.391.738	15.402.232
Centro-Oeste	590.863	607.802	602.341	607.386	590.316	561.269	535.480	583.005	618.628	658.484	663.288	608.295	7.227.157
SUBSISTEMA ELÉTRICO													
Sistemas Isolados	61.495	56.072	56.602	58.079	59.686	59.356	59.369	62.207	68.099	68.389	68.122	68.010	745.486
Norte	332.073	329.691	339.519	342.940	358.346	364.121	362.067	382.110	393.026	388.076	386.672	395.831	4.374.472
Nordeste	1.027.718	1.025.307	1.031.626	1.036.713	1.018.529	977.763	964.932	980.246	1.009.801	1.058.915	1.089.653	1.097.469	12.318.672
Sudeste/C.Oeste	4.952.391	5.240.598	4.962.018	4.845.351	4.656.548	4.331.642	4.266.106	4.374.808	4.529.590	4.871.209	5.066.468	4.902.868	56.999.597
Sul	1.371.375	1.552.666	1.354.454	1.304.682	1.210.462	1.129.243	1.120.099	1.190.076	1.185.527	1.228.703	1.363.207	1.391.738	15.402.232

2013													
TOTAL COMERCIAL (CATIVO + LIVRE)	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
		7.202.468	7.035.408	7.146.581	7.050.788	6.832.911	6.594.674	6.453.638	6.601.480	6.760.321	7.071.235	7.382.159	7.572.217
REGIÃO GEOGRÁFICA													
Norte	347.061	333.251	335.947	357.678	360.796	369.874	368.353	378.295	380.901	403.748	394.478	400.897	4.431.279
Nordeste	1.041.841	1.038.983	1.069.844	1.094.925	1.056.280	998.773	989.871	1.014.840	1.030.792	1.100.343	1.106.281	1.115.960	12.658.733
Sudeste	3.997.152	3.839.762	3.901.778	3.844.698	3.701.361	3.589.719	3.474.863	3.513.265	3.688.878	3.855.692	4.049.906	4.171.501	45.628.575
Sul	1.260.627	1.268.508	1.268.178	1.178.874	1.160.503	1.088.309	1.080.262	1.139.007	1.108.043	1.129.613	1.219.401	1.279.086	14.180.411
Centro-Oeste	555.787	554.904	570.834	574.613	553.971	547.999	540.289	556.073	551.707	581.839	612.093	604.773	6.804.882
SUBSISTEMA ELÉTRICO													
Sistemas Isolados	139.501	131.947	133.875	138.887	138.881	144.900	55.083	54.998	59.829	61.828	61.982	59.586	1.181.297
Norte	231.340	228.357	229.212	237.873	243.945	251.554	339.843	354.528	352.889	373.923	363.921	369.631	3.577.016
Nordeste	959.714	956.074	984.736	1.012.988	971.381	910.627	901.072	922.786	937.456	1.000.980	1.009.885	1.022.926	11.590.625
Sudeste/C.Oeste	4.611.286	4.450.522	4.530.580	4.482.166	4.318.201	4.199.284	4.077.378	4.130.161	4.302.104	4.504.891	4.726.970	4.840.988	53.174.531
Sul	1.260.627	1.268.508	1.268.178	1.178.874	1.160.503	1.088.309	1.080.262	1.139.007	1.108.043	1.129.613	1.219.401	1.279.086	14.180.411

2012													
TOTAL COMERCIAL (CATIVO + LIVRE)	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
	6.466.277	6.608.141	7.036.828	6.856.040	6.416.533	6.281.700	6.033.383	6.303.157	6.501.886	6.591.504	7.051.341	7.079.565	79.226.356
REGIÃO GEOGRÁFICA													
NORTE	317.279	318.568	337.721	327.529	342.349	345.116	337.284	363.541	359.160	367.210	369.796	357.563	4.143.116
NORDESTE	973.416	936.435	989.802	971.116	990.934	956.091	911.282	949.890	937.373	977.689	998.921	1.027.733	11.620.682
SUDESTE	3.512.097	3.587.243	3.863.736	3.812.378	3.479.759	3.433.501	3.262.130	3.403.874	3.562.736	3.608.276	3.916.528	3.869.697	43.311.955
SUL	1.165.206	1.246.471	1.307.533	1.194.042	1.075.805	1.035.927	1.022.002	1.077.418	1.099.317	1.073.768	1.182.226	1.260.976	13.740.690
C.OESTE	498.280	519.423	538.035	550.976	527.687	511.065	500.685	508.434	543.301	564.561	583.870	563.596	6.409.913
SUBSISTEMA ELÉTRICO													
Sistemas Isolados	125.384	138.530	134.404	128.713	133.392	137.028	135.674	141.992	140.715	146.969	145.840	142.932	1.651.573
Norte	214.586	200.278	214.609	216.398	232.579	230.939	221.123	237.354	235.400	241.079	238.764	239.049	2.722.158
Nordeste	896.463	863.302	914.305	894.439	908.180	872.577	834.236	867.262	855.115	891.108	915.923	941.923	10.654.833
Sudeste/C.Oeste	4.064.639	4.159.559	4.465.976	4.422.449	4.066.578	4.005.229	3.820.348	3.979.131	4.171.340	4.238.580	4.568.588	4.494.685	50.457.102
Sul	1.165.206	1.246.471	1.307.533	1.194.042	1.075.805	1.035.927	1.022.002	1.077.418	1.099.317	1.073.768	1.182.226	1.260.976	13.740.690

2011													
TOTAL COMERCIAL (CATIVO + LIVRE)	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
	6.250.067	6.330.954	6.373.328	6.297.738	6.002.047	5.718.674	5.654.276	5.879.222	6.113.102	6.156.478	6.207.693	6.497.944	73.481.523
REGIÃO GEOGRÁFICA													
NORTE	287.442	269.817	281.341	287.353	296.332	317.205	312.853	325.461	338.933	336.425	327.343	336.838	3.717.343
NORDESTE	900.535	863.871	915.968	906.484	871.547	853.586	843.446	874.636	886.611	918.578	933.587	993.314	10.762.363
SUDESTE	3.487.149	3.573.759	3.553.530	3.512.605	3.310.453	3.113.468	3.078.427	3.194.445	3.355.404	3.359.320	3.402.946	3.524.609	40.466.115
SUL	1.111.866	1.149.499	1.130.888	1.079.477	1.036.168	975.806	960.757	998.381	1.013.575	1.020.582	1.036.634	1.126.012	12.639.645
C.OESTE	463.075	474.008	491.601	511.819	487.547	458.609	458.793	486.099	518.579	521.573	507.183	517.171	5.896.057
SUBSISTEMA ELÉTRICO													
Sistemas Isolados	112.053	106.818	109.308	111.963	112.171	119.912	119.903	126.443	134.169	133.146	127.431	129.062	1.442.379
Norte	195.007	178.996	193.660	196.957	202.887	219.807	212.981	221.204	228.096	224.830	220.619	230.109	2.525.153
Nordeste	831.047	800.828	848.892	835.357	801.918	779.584	770.571	798.234	807.663	840.270	855.855	913.724	9.883.943
Sudeste/C.Oeste	4.000.094	4.094.813	4.090.580	4.073.984	3.848.903	3.623.565	3.590.064	3.734.960	3.929.599	3.937.650	3.967.154	4.099.037	46.990.403
Sul	1.111.866	1.149.499	1.130.888	1.079.477	1.036.168	975.806	960.757	998.381	1.013.575	1.020.582	1.036.634	1.126.012	12.639.645

2010													
TOTAL COMERCIAL (CATIVO + LIVRE)	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
	5.850.652	5.885.129	6.162.429	6.009.647	5.657.847	5.420.061	5.223.668	5.451.232	5.657.844	5.712.706	5.833.309	6.305.473	69.169.997
REGIÃO GEOGRÁFICA													
Norte	266.606	258.873	276.651	286.058	285.313	294.885	287.235	293.976	310.910	316.766	308.172	304.723	3.490.168
Nordeste	833.708	817.319	907.111	860.800	871.460	842.657	802.952	809.353	823.253	868.076	910.543	958.912	10.306.144
Sudeste	3.260.027	3.293.548	3.408.517	3.346.021	3.122.012	2.950.238	2.820.500	3.001.909	3.116.562	3.132.785	3.179.251	3.524.145	38.155.515
Sul	1.048.372	1.063.736	1.091.851	1.045.106	929.995	895.372	893.902	915.299	939.703	914.797	960.696	1.033.456	11.732.285
Centro-Oeste	441.939	451.653	478.299	471.662	449.067	436.909	419.079	430.695	467.416	480.282	474.647	484.237	5.485.885
SUBSISTEMA ELÉTRICO													
Sistemas Isolados	105.781	100.420	101.653	112.391	109.509	113.503	109.517	115.315	121.220	121.988	120.860	116.958	1.349.115
Norte	178.973	177.728	200.971	191.504	197.229	203.775	197.223	207.588	212.592	214.056	210.083	207.281	2.399.003
Nordeste	771.546	756.432	838.235	794.694	802.908	775.473	735.718	735.875	751.479	794.110	836.536	889.953	9.482.959
Sudeste/C.Oeste	3.745.980	3.786.813	3.929.719	3.865.952	3.618.206	3.431.938	3.287.308	3.477.155	3.632.850	3.667.755	3.705.134	4.057.825	44.206.635
Sul	1.048.372	1.063.736	1.091.851	1.045.106	929.995	895.372	893.902	915.299	939.703	914.797	960.696	1.033.456	11.732.285

2009													
TOTAL COMERCIAL (CATIVO + LIVRE)	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
	5.367.747	5.442.517	5.698.327	5.685.560	5.247.517	5.031.436	4.996.843	5.129.084	5.304.022	5.493.177	5.763.756	6.094.576	65.254.562
REGIÃO GEOGRÁFICA													
Norte	249.229	237.819	236.283	241.730	245.073	255.387	261.549	270.606	283.421	283.368	288.432	291.678	3.144.575
Nordeste	775.561	762.097	780.341	797.078	749.042	740.745	738.731	768.563	779.862	825.015	835.007	896.312	9.448.354
Sudeste	2.989.284	3.049.301	3.230.457	3.167.307	2.929.088	2.782.927	2.758.765	2.816.727	2.949.799	3.066.268	3.227.613	3.413.601	36.381.137
Sul	940.797	973.068	1.014.927	1.016.634	897.256	845.908	832.818	847.192	858.948	870.072	959.801	1.035.231	11.092.652
Centro-Oeste	412.876	420.232	436.319	462.811	427.058	406.469	404.980	425.996	431.992	448.454	452.903	457.754	5.187.844
SUBSISTEMA ELÉTRICO													
Sistemas Isolados	134.875	131.551	127.683	133.410	139.992	140.623	139.840	150.421	157.808	159.338	115.063	115.314	1.645.918
Norte	171.986	160.961	163.518	162.847	158.222	172.583	185.704	187.225	194.273	193.271	191.424	187.905	2.129.919
Nordeste	719.547	708.998	726.737	743.845	697.217	684.206	676.099	702.863	712.575	757.203	770.567	839.581	8.739.438
Sudeste/C.Oeste	3.400.542	3.467.939	3.665.462	3.628.824	3.354.830	3.188.116	3.162.382	3.241.383	3.380.418	3.513.293	3.726.901	3.916.545	41.646.635
Sul	940.797	973.068	1.014.927	1.016.634	897.256	845.908	832.818	847.192	858.948	870.072	959.801	1.035.231	11.092.652

2008													
TOTAL COMERCIAL (CATIVO + LIVRE)	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
	5.227.522	5.190.004	5.242.256	5.206.102	5.090.517	4.829.191	4.790.579	4.384.063	5.104.420	5.260.713	5.501.496	5.386.038	61.812.900
REGIAO GEOGRÁFICA													
Norte	230.613	223.092	225.883	228.057	235.734	240.994	244.538	257.333	272.428	272.712	267.746	263.904	2.963.034
Nordeste	755.506	733.385	750.417	729.704	731.481	701.720	697.764	701.448	727.887	779.849	783.883	815.131	8.908.174
Sudeste	2.955.693	2.937.432	2.924.592	2.918.220	2.896.774	2.695.492	2.685.032	2.791.889	2.844.662	2.955.147	3.108.391	2.971.975	34.685.299
Sul	917.398	908.819	940.638	921.767	833.209	809.086	795.902	839.748	839.605	835.353	894.521	917.164	10.453.210
Centro-Oeste	368.312	387.276	400.726	408.354	393.319	381.899	367.343	393.645	419.838	417.652	446.955	417.864	4.803.183
SUBSISTEMA ELÉTRICO													
Sistemas Isolados	126.553	124.241	123.365	126.331	129.727	130.128	131.541	142.738	147.494	146.188	149.025	143.386	1.620.717
Norte	158.773	149.541	156.996	153.539	161.903	167.860	172.653	178.078	188.226	192.360	184.218	183.688	2.047.834
Nordeste	703.545	685.452	698.415	680.336	678.119	647.255	640.663	640.657	667.465	716.395	720.731	754.014	8.233.047
Sudeste/C. Oeste	3.321.253	3.321.951	3.322.842	3.324.129	3.287.559	3.074.862	3.049.820	3.182.842	3.261.630	3.370.417	3.553.001	3.387.786	39.458.092
Sul	917.398	908.819	940.638	921.767	833.209	809.086	795.902	839.748	839.605	835.353	894.521	917.164	10.453.210

2007													
TOTAL COMERCIAL (CATIVO + LIVRE)	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
	4.941.580	4.923.943	5.099.470	5.287.341	4.864.118	4.587.140	4.486.888	4.520.225	4.787.183	4.881.812	5.105.641	5.161.662	58.647.003
REGIÃO GEOGRÁFICA													
Norte	220.446	215.023	212.495	223.502	227.031	235.693	229.867	234.881	247.138	246.043	249.274	245.754	2.787.147
Nordeste	708.971	687.911	678.862	709.879	694.475	680.629	656.287	672.509	655.473	704.745	738.916	757.671	8.346.328
Sudeste	2.789.730	2.786.112	2.939.192	3.043.236	2.764.729	2.581.799	2.522.240	2.513.753	2.738.950	2.748.375	2.904.284	2.916.529	33.248.929
Sul	874.357	877.843	901.913	912.558	822.368	752.167	742.666	761.564	788.053	798.207	832.584	863.827	9.928.107
Centro-Oeste	348.076	357.054	367.008	398.166	355.515	336.852	335.828	337.518	357.569	384.442	380.583	377.881	4.336.492
SUBSISTEMA ELÉTRICO													
Sistemas Isolados	120.817	119.680	118.042	124.134	124.918	127.927	126.621	126.930	135.957	134.654	136.193	134.889	1.530.762
Norte	153.163	145.580	146.239	154.709	158.540	163.033	157.803	168.859	166.308	171.526	173.070	172.465	1.931.295
Nordeste	658.666	641.040	630.580	658.151	641.470	628.168	604.445	614.316	603.281	647.514	681.732	698.841	7.708.204
Sudeste/C.Oeste	3.134.577	3.139.800	3.302.696	3.437.789	3.116.822	2.915.845	2.855.353	2.848.556	3.093.584	3.129.911	3.282.062	3.291.640	37.548.635
Sul	874.357	877.843	901.913	912.558	822.368	752.167	742.666	761.564	788.053	798.207	832.584	863.827	9.928.107

2006													
TOTAL COMERCIAL (CATIVO + LIVRE)	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
	4.642.995	4.825.670	4.875.071	4.833.694	4.418.609	4.319.585	4.230.515	4.408.226	4.512.014	4.581.791	4.768.229	4.952.341	55.368.739
REGIÃO GEOGRÁFICA													
Norte	209.089	200.086	203.756	208.147	205.988	215.487	218.196	220.969	236.941	233.802	231.300	228.113	2.611.872
Nordeste	661.528	650.099	675.512	670.386	642.832	625.765	613.783	630.411	642.213	670.021	696.130	708.720	7.887.398
Sudeste	2.638.036	2.793.261	2.815.357	2.772.579	2.534.543	2.454.777	2.392.106	2.497.544	2.575.627	2.609.245	2.703.651	2.842.322	31.629.048
Sul	805.834	838.272	832.411	816.442	702.202	709.155	697.170	734.546	713.323	722.953	782.298	820.171	9.174.778
Centro-Oeste	328.509	343.952	348.034	366.140	333.045	314.402	309.259	324.756	343.911	345.771	354.851	353.015	4.065.644
SUBSISTEMA ELÉTRICO													
Sistemas Isolados	116.292	111.765	110.369	118.186	112.439	117.748	121.875	121.243	131.879	127.328	127.893	125.990	1.443.006
Norte	141.309	140.818	140.474	140.783	143.977	150.248	145.112	154.993	161.058	162.915	158.676	159.292	1.799.654
Nordeste	615.834	600.533	631.562	623.006	595.742	576.397	568.059	578.168	589.415	616.782	644.004	654.581	7.294.080
Sudeste/C.Oeste	2.963.727	3.134.282	3.160.255	3.135.278	2.864.249	2.766.038	2.698.299	2.819.275	2.916.340	2.951.813	3.055.359	3.192.306	35.657.221
Sul	805.834	838.272	832.411	816.442	702.202	709.155	697.170	734.546	713.323	722.953	782.298	820.171	9.174.778

2005													
TOTAL COMERCIAL (CATIVO + LIVRE)	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
	4.492.544	4.365.606	4.552.520	4.687.080	4.377.604	4.297.519	4.147.257	4.141.719	4.361.233	4.412.144	4.536.867	4.662.469	53.034.562
REGIÃO GEOGRÁFICA													
Norte	204.290	190.882	200.009	201.345	202.822	209.085	212.586	210.947	220.038	219.891	220.664	218.719	2.511.278
Nordeste	642.308	621.586	636.502	640.081	634.012	600.850	589.066	606.902	616.000	645.190	667.011	689.891	7.589.400
Sudeste	2.564.318	2.471.439	2.584.265	2.701.315	2.502.344	2.463.656	2.354.907	2.334.137	2.511.682	2.520.176	2.581.206	2.634.338	30.223.784
Sul	763.906	764.489	793.611	790.953	712.920	707.961	685.082	686.422	687.756	688.045	722.608	786.291	8.790.044
Centro-Oeste	317.721	317.210	338.132	353.386	325.505	315.967	305.616	303.312	325.756	338.842	345.378	333.230	3.920.056
SUBSISTEMA ELÉTRICO													
Sistemas Isolados	116.259	110.656	111.535	114.953	112.271	117.014	118.901	115.310	123.311	121.854	124.575	122.716	1.409.355
Norte	137.529	127.564	138.911	137.096	142.282	144.377	144.430	149.817	149.608	151.472	150.885	153.591	1.727.562
Nordeste	598.104	579.786	592.296	595.764	588.375	554.361	543.916	558.092	568.758	597.290	617.909	638.055	7.032.707
Sudeste/C.Oeste	2.876.746	2.783.111	2.916.167	3.048.314	2.821.755	2.773.806	2.654.927	2.632.079	2.831.801	2.853.484	2.920.889	2.961.815	34.074.894
Sul	763.906	764.489	793.611	790.953	712.920	707.961	685.082	686.422	687.756	688.045	722.608	786.291	8.790.044

2004													
TOTAL COMERCIAL (CATIVO + LIVRE)	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
	4.244.837	4.147.275	4.203.863	4.447.075	4.105.720	3.840.001	3.887.234	3.867.268	4.121.321	4.187.990	4.233.169	4.400.137	49.685.888
REGIÃO GEOGRÁFICA													
Norte	193.810	175.495	182.757	189.491	191.642	194.163	194.497	198.855	204.080	204.617	208.619	208.270	2.346.296
Nordeste	589.290	550.773	573.028	603.939	570.177	573.743	539.452	544.150	577.055	585.636	614.453	631.930	6.953.625
Sudeste	2.450.453	2.396.965	2.402.521	2.580.914	2.344.084	2.159.479	2.233.526	2.192.652	2.359.085	2.415.036	2.418.875	2.503.405	28.456.995
Sul	704.002	733.895	738.457	743.570	696.579	627.652	636.654	645.523	664.784	657.062	677.551	730.944	8.256.675
Centro-Oeste	307.282	290.147	307.100	329.161	303.238	284.963	283.104	286.088	316.317	325.639	313.671	325.588	3.672.297
SUBSISTEMA ELÉTRICO													
Sistemas Isolados	110.006	98.497	101.514	104.527	105.032	103.868	108.434	108.130	113.017	115.278	116.499	115.699	1.300.502
Norte	129.277	119.822	127.718	131.367	134.406	137.552	133.558	139.785	141.883	138.605	142.038	142.444	1.618.456
Nordeste	548.438	512.567	531.811	563.104	527.663	531.328	497.250	500.262	531.735	541.977	570.077	587.624	6.443.837
Sudeste/C.Oeste	2.753.113	2.682.494	2.704.362	2.904.507	2.642.040	2.439.601	2.511.337	2.473.567	2.669.902	2.735.068	2.727.003	2.823.425	32.066.419
Sul	704.002	733.895	738.457	743.570	696.579	627.652	636.654	645.523	664.784	657.062	677.551	730.944	8.256.675

**ANEXO III – Total de consumo mensal de energia elétrica na rede (MWh) divulgado pela Empresa de Pesquisa Energética
(EPE) de 2004 a 2018**

		2018												ANO
		JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	
REGIÃO GEOGRÁFICA		39.639.745	39.351.066	40.072.271	40.697.504	39.238.596	37.806.181	37.906.832	38.621.314	39.081.467	39.744.819	40.320.029	39.772.524	472.252.348
Norte		2.816.963	2.657.992	2.881.042	2.693.084	2.670.488	2.590.049	2.662.392	2.693.961	2.694.475	2.838.210	2.724.368	2.601.098	32.524.122
Nordeste		6.758.127	6.371.740	6.607.000	6.681.411	6.683.726	6.613.715	6.525.825	6.744.445	6.691.099	7.101.803	7.266.519	6.871.703	80.917.113
Sudeste		19.732.646	19.824.025	20.042.541	20.756.752	19.641.603	18.920.422	18.855.781	19.079.376	19.644.180	19.634.061	20.071.256	19.995.903	236.198.547
Sul		7.436.067	7.572.849	7.564.287	7.516.385	7.271.086	6.770.476	6.915.578	7.044.749	6.959.686	6.924.202	7.144.815	7.285.259	86.405.438
Centro-Oeste		2.895.942	2.924.460	2.977.401	3.049.872	2.971.693	2.911.518	2.947.256	3.058.783	3.092.027	3.246.543	3.113.071	3.018.561	36.207.128
SUBSISTEMA ELÉTRICO														
Sistemas Isolados		231.863	231.025	239.076	243.842	235.067	230.621	231.328	248.970	245.243	274.434	265.559	236.677	2.913.705
Norte		2.852.582	2.650.986	2.892.542	2.696.510	2.691.246	2.653.566	2.717.265	2.739.668	2.752.018	2.855.545	2.767.964	2.669.404	32.939.296
Nordeste		6.191.280	5.850.490	6.045.794	6.120.092	6.112.085	6.025.380	5.927.905	6.121.783	6.069.764	6.452.593	6.619.890	6.263.328	73.800.384
Sudeste/C.Oeste		22.927.954	23.045.716	23.330.572	24.120.675	22.929.112	22.126.138	22.114.756	22.466.144	23.054.756	23.238.045	23.521.801	23.317.856	276.193.525
Sul		7.436.067	7.572.849	7.564.287	7.516.385	7.271.086	6.770.476	6.915.578	7.044.749	6.959.686	6.924.202	7.144.815	7.285.259	86.405.438

2017													
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
REGIÃO GEOGRÁFICA	39.342.316	38.813.277	40.518.867	39.408.438	38.127.629	38.087.868	37.353.355	37.838.293	38.982.223	39.311.993	39.799.808	39.577.112	467.161.179
Norte	2.768.205	2.552.629	2.795.464	2.721.049	2.934.453	2.891.844	2.882.108	3.041.036	2.992.579	3.047.409	2.965.901	2.917.594	34.510.271
Nordeste	6.706.105	6.341.434	6.789.018	6.561.331	6.672.438	6.591.858	6.381.978	6.503.729	6.504.408	6.870.831	6.905.448	6.902.678	79.731.255
Sudeste	19.686.157	19.583.907	20.172.691	19.877.597	18.885.259	18.859.514	18.492.332	18.501.817	19.349.466	19.442.583	19.915.401	19.748.006	232.514.731
Sul	7.307.446	7.520.746	7.845.156	7.275.840	6.691.196	6.804.976	6.751.139	6.880.099	6.981.238	6.878.050	6.932.668	7.128.628	84.997.182
Centro-Oeste	2.874.402	2.814.562	2.916.538	2.972.622	2.944.283	2.939.675	2.845.798	2.911.612	3.154.533	3.073.119	3.080.390	2.880.206	35.407.740
SUBSISTEMA ELÉTRICO													
Sistemas Isolados	234.746	219.581	235.207	227.399	236.395	234.445	229.246	251.033	254.237	259.045	262.710	249.416	2.893.460
Norte	2.784.587	2.571.580	2.805.848	2.747.525	2.929.563	2.911.329	2.912.557	3.057.710	3.026.709	3.096.417	3.011.669	2.987.088	34.842.582
Nordeste	6.170.646	5.830.848	6.249.547	6.023.097	6.127.562	6.031.791	5.823.454	5.903.147	5.878.477	6.226.788	6.269.809	6.273.976	72.809.141
Sudeste/C.Oeste	22.844.890	22.670.523	23.383.109	23.134.578	22.142.913	22.105.327	21.636.959	21.746.304	22.841.563	22.851.692	23.322.952	22.938.004	271.618.814
Sul	7.307.446	7.520.746	7.845.156	7.275.840	6.691.196	6.804.976	6.751.139	6.880.099	6.981.238	6.878.050	6.932.668	7.128.628	84.997.182

2016													
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
REGIÃO GEOGRÁFICA	38.376.549	38.693.924	39.427.421	40.248.709	38.626.337	37.527.874	37.232.054	37.668.459	38.319.671	38.175.488	38.728.525	38.754.624	461.779.636
Norte	2.734.717	2.708.799	2.863.718	2.727.271	2.862.447	2.818.826	2.900.857	2.932.615	2.919.161	2.946.530	2.953.991	2.896.559	34.265.491
Nordeste	6.534.573	6.277.837	6.792.209	6.608.879	6.721.518	6.596.045	6.463.676	6.518.965	6.623.804	6.681.298	6.818.249	6.864.369	79.501.420
Sudeste	19.314.001	19.495.060	19.611.354	20.520.225	19.303.127	18.651.589	18.388.987	18.711.602	19.239.375	19.147.568	19.361.478	19.268.369	231.012.735
Sul	6.978.391	7.406.978	7.259.988	7.326.166	6.859.487	6.644.136	6.665.440	6.609.797	6.587.724	6.452.385	6.690.298	6.944.869	82.425.658
Centro-Oeste	2.814.867	2.805.251	2.900.153	3.066.168	2.879.758	2.817.279	2.813.094	2.895.480	2.949.608	2.947.707	2.904.509	2.780.458	34.574.332
SUBSISTEMA ELÉTRICO													
Sistemas Isolados	242.029	243.642	252.453	242.473	231.265	234.959	230.566	260.542	252.657	252.358	253.797	242.865	2.939.606
Norte	2.738.088	2.710.419	2.862.575	2.749.857	2.907.970	2.866.943	2.945.013	2.930.266	2.987.174	2.976.023	3.004.283	2.947.041	34.625.652
Nordeste	6.005.098	5.746.231	6.239.582	6.050.518	6.155.240	6.031.101	5.901.487	5.949.572	6.007.452	6.094.407	6.207.681	6.273.573	72.661.940
Sudeste/C.Oeste	22.412.943	22.586.655	22.812.824	23.879.695	22.472.375	21.750.736	21.489.548	21.918.282	22.484.665	22.400.315	22.572.466	22.346.276	269.126.780
Sul	6.978.391	7.406.978	7.259.988	7.326.166	6.859.487	6.644.136	6.665.440	6.609.797	6.587.724	6.452.385	6.690.298	6.944.869	82.425.658

2015													
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
REGIÃO GEOGRÁFICA	40.738.292	40.699.843	39.735.951	39.573.744	38.179.074	37.240.557	36.792.496	37.836.828	37.818.309	39.252.001	39.201.262	38.645.417	465.713.776
Norte	2.720.658	2.565.453	2.709.350	2.646.878	2.718.412	2.693.038	2.833.640	2.891.977	2.964.444	3.050.012	2.958.108	2.962.634	33.714.604
Nordeste	6.905.457	6.689.282	6.841.732	6.671.253	6.653.756	6.435.715	6.215.489	6.333.882	6.385.463	6.634.596	6.654.706	6.792.624	79.213.956
Sudeste	20.943.263	20.869.827	20.150.053	20.215.138	19.296.452	18.752.591	18.532.921	19.084.994	18.919.408	19.814.546	19.836.832	19.359.382	235.775.407
Sul	7.330.738	7.665.269	7.278.854	7.236.052	6.683.610	6.567.886	6.446.540	6.648.544	6.494.009	6.561.339	6.636.696	6.604.791	82.154.328
Centro-Oeste	2.838.175	2.910.012	2.755.962	2.804.424	2.826.844	2.791.327	2.763.905	2.877.431	3.054.985	3.191.508	3.114.921	2.925.986	34.855.480
SUBSISTEMA ELÉTRICO													
Sistemas Isolados	328.634	304.534	318.361	317.739	312.272	228.746	233.863	244.334	258.600	283.114	263.477	252.893	3.346.567
Norte	2.791.082	2.641.733	2.794.295	2.621.255	2.645.231	2.705.048	2.837.312	2.907.368	2.956.987	3.026.397	2.954.707	2.972.897	33.854.312
Nordeste	6.222.269	6.040.031	6.154.033	6.088.618	6.133.183	5.902.293	5.687.260	5.771.891	5.811.515	6.052.106	6.082.628	6.215.136	72.160.964
Sudeste/C.Oeste	24.065.568	24.048.276	23.190.408	23.310.081	22.404.778	21.836.584	21.587.520	22.264.691	22.297.198	23.329.045	23.263.755	22.599.700	274.197.604
Sul	7.330.738	7.665.269	7.278.854	7.236.052	6.683.610	6.567.886	6.446.540	6.648.544	6.494.009	6.561.339	6.636.696	6.604.791	82.154.328

2014													
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
REGIÃO GEOGRÁFICA	40.279.759	41.653.487	40.269.429	39.591.854	39.100.499	37.726.473	37.866.809	38.550.694	38.894.976	40.100.441	40.950.726	39.838.307	474.823.454
Norte	2.600.972	2.476.973	2.612.667	2.601.327	2.707.327	2.643.397	2.821.879	2.657.952	2.836.892	2.825.876	2.762.256	2.816.133	32.363.651
Nordeste	6.886.428	6.620.899	6.857.552	6.683.649	6.683.419	6.378.158	6.554.674	6.652.720	6.721.395	6.929.491	6.919.617	6.859.202	80.747.204
Sudeste	20.704.340	21.763.013	20.782.600	20.451.575	20.068.194	19.293.127	19.111.350	19.438.306	19.529.007	20.304.956	20.968.110	20.098.588	242.513.166
Sul	7.333.087	8.019.594	7.281.924	7.007.480	6.794.930	6.627.215	6.639.960	6.872.774	6.787.415	6.922.704	7.264.836	7.266.585	84.818.504
Centro-Oeste	2.754.932	2.773.008	2.734.686	2.847.823	2.846.629	2.784.576	2.738.946	2.928.942	3.020.267	3.117.414	3.035.907	2.797.799	34.380.929
SUBSISTEMA ELÉTRICO													
Sistemas Isolados	308.956	283.510	292.087	299.226	305.901	302.528	305.209	313.142	340.352	344.356	339.035	335.079	3.769.381
Norte	2.853.260	2.697.765	2.857.495	2.753.788	2.779.906	2.709.597	2.901.748	2.771.867	2.876.693	2.883.384	2.833.011	2.868.330	33.786.844
Nordeste	6.038.656	5.844.373	6.042.578	5.943.838	6.018.103	5.721.917	5.888.798	5.928.875	6.018.843	6.209.140	6.208.638	6.168.145	72.031.904
Sudeste/C.Oeste	23.745.800	24.808.245	23.795.345	23.587.522	23.201.659	22.365.216	22.131.094	22.664.036	22.871.673	23.740.857	24.305.206	23.200.168	280.416.821
Sul	7.333.087	8.019.594	7.281.924	7.007.480	6.794.930	6.627.215	6.639.960	6.872.774	6.787.415	6.922.704	7.264.836	7.266.585	84.818.504

2013													
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
REGIÃO GEOGRÁFICA	38.366.810	38.005.652	38.442.192	38.653.663	38.344.862	37.627.698	37.697.945	38.613.276	38.524.724	39.389.004	39.920.290	39.556.378	463.142.494
Norte	2.392.453	2.266.206	2.378.192	2.461.104	2.454.164	2.449.533	2.562.520	2.559.396	2.571.187	2.720.586	2.641.606	2.738.735	30.195.682
Nordeste	6.659.728	6.452.494	6.705.944	6.852.552	6.660.227	6.384.530	6.534.919	6.580.762	6.536.720	6.832.552	6.759.701	6.733.760	79.693.889
Sudeste	20.089.886	19.775.484	19.907.218	20.097.448	19.911.821	19.652.655	19.331.509	19.838.087	20.027.335	20.325.563	20.765.973	20.381.824	240.104.803
Sul	6.617.103	6.952.735	6.833.953	6.572.123	6.613.672	6.498.366	6.544.154	6.797.218	6.572.961	6.654.874	6.849.526	6.885.986	80.392.671
Centro-Oeste	2.607.640	2.558.733	2.616.885	2.670.436	2.704.978	2.642.614	2.724.843	2.837.813	2.816.521	2.855.429	2.903.484	2.816.073	32.755.449
SUBSISTEMA ELÉTRICO													
Sistemas Isolados	651.988	627.052	638.423	675.977	672.806	688.200	287.311	289.566	303.953	317.941	318.537	311.346	5.783.100
Norte	2.432.546	2.282.245	2.438.608	2.442.681	2.441.501	2.410.278	2.940.174	2.973.453	2.876.875	2.992.731	2.892.566	2.961.111	32.084.769
Nordeste	5.712.701	5.562.227	5.752.104	5.926.994	5.721.609	5.465.976	5.581.384	5.608.228	5.632.880	5.936.067	5.898.490	5.881.281	68.679.941
Sudeste/C.Oeste	22.952.472	22.581.393	22.779.104	23.035.888	22.895.274	22.564.878	22.344.922	22.944.811	23.138.055	23.487.391	23.961.171	23.516.654	276.202.013
Sul	6.617.103	6.952.735	6.833.953	6.572.123	6.613.672	6.498.366	6.544.154	6.797.218	6.572.961	6.654.874	6.849.526	6.885.986	80.392.671

2012													
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
REGIÃO GEOGRÁFICA	36.305.167	36.900.531	38.623.111	37.995.869	36.810.191	36.528.393	35.917.147	37.179.603	37.661.696	37.796.014	38.643.584	37.765.084	448.126.391
Norte	2.368.905	2.321.772	2.439.658	2.361.905	2.430.160	2.382.274	2.397.648	2.490.521	2.455.692	2.505.782	2.484.062	2.410.373	29.048.752
Nordeste	6.297.828	6.010.436	6.407.753	6.271.553	6.436.375	6.135.291	6.111.808	6.323.564	6.288.243	6.427.697	6.421.108	6.478.746	75.610.402
Sudeste	18.915.418	19.339.928	20.230.842	20.295.686	19.244.538	19.343.073	18.762.191	19.393.131	19.904.342	19.837.975	20.485.581	19.506.176	235.258.881
Sul	6.353.277	6.812.782	7.026.116	6.534.981	6.141.747	6.180.121	6.188.904	6.391.481	6.340.229	6.251.818	6.543.892	6.725.279	77.490.628
Centro-Oeste	2.369.739	2.415.613	2.518.741	2.531.744	2.557.371	2.487.634	2.456.596	2.580.906	2.673.190	2.772.742	2.708.942	2.644.510	30.717.728
SUBSISTEMA ELÉTRICO													
Sistemas Isolados	605.432	642.267	625.665	618.898	626.248	640.553	639.555	682.030	669.984	697.099	715.760	659.099	7.822.590
Norte	2.519.336	2.388.287	2.528.737	2.464.743	2.564.902	2.462.680	2.453.561	2.510.949	2.486.488	2.521.284	2.427.264	2.442.993	29.771.224
Nordeste	5.308.865	5.073.264	5.426.930	5.297.261	5.414.017	5.150.028	5.164.193	5.335.634	5.303.269	5.436.662	5.467.115	5.519.204	63.896.442
Sudeste/C.Oeste	21.518.257	21.983.931	23.015.662	23.079.986	22.063.277	22.095.011	21.470.934	22.259.509	22.861.726	22.889.151	23.489.554	22.418.509	269.145.507
Sul	6.353.277	6.812.782	7.026.116	6.534.981	6.141.747	6.180.121	6.188.904	6.391.481	6.340.229	6.251.818	6.543.892	6.725.279	77.490.628

2011													
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
REGIÃO GEOGRÁFICA	35.873.744	35.444.917	36.350.690	36.048.318	35.565.987	35.159.574	35.417.293	36.335.813	36.965.189	36.743.770	36.368.390	36.741.949	433.015.634
Norte	2.215.755	2.063.282	2.235.928	2.218.663	2.262.894	2.323.604	2.351.516	2.406.843	2.419.447	2.476.119	2.369.154	2.415.932	27.759.137
Nordeste	5.988.600	5.502.639	6.026.836	5.966.554	5.899.310	5.809.043	5.936.622	6.092.998	6.093.026	6.216.199	6.137.780	6.244.198	71.913.805
Sudeste	19.247.694	19.218.269	19.390.849	19.369.031	18.908.980	18.737.534	18.731.628	19.249.143	19.753.623	19.385.128	19.378.704	19.297.800	230.668.383
Sul	6.285.133	6.504.407	6.435.946	6.183.233	6.147.984	6.011.171	6.081.811	6.177.576	6.133.865	6.118.714	6.045.746	6.344.201	74.469.787
Centro-Oeste	2.136.562	2.156.320	2.261.131	2.310.837	2.346.819	2.278.222	2.315.716	2.409.253	2.565.228	2.547.610	2.437.006	2.439.818	28.204.522
SUBSISTEMA ELÉTRICO													
Sistemas Isolados	563.105	539.379	558.760	562.467	568.405	592.238	594.421	632.883	656.582	663.908	633.767	623.402	7.189.317
Norte	2.427.336	2.212.703	2.446.369	2.425.865	2.497.282	2.520.006	2.561.563	2.594.923	2.556.386	2.606.289	2.494.162	2.553.827	29.896.711
Nordeste	4.994.351	4.605.569	5.057.211	4.981.970	4.879.960	4.794.000	4.902.561	5.033.190	5.057.216	5.173.442	5.128.550	5.238.788	59.846.808
Sudeste/C.Oeste	21.603.819	21.582.859	21.852.404	21.894.783	21.472.356	21.242.159	21.276.937	21.897.241	22.561.140	22.181.417	22.066.165	21.981.731	261.613.011
Sul	6.285.133	6.504.407	6.435.946	6.183.233	6.147.984	6.011.171	6.081.811	6.177.576	6.133.865	6.118.714	6.045.746	6.344.201	74.469.787

2010													
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
REGIÃO GEOGRÁFICA	33.360.461	33.729.758	35.116.882	35.025.860	34.296.978	34.169.459	33.849.349	34.713.394	35.182.271	35.188.925	35.077.981	35.956.439	415.667.758
Norte	2.065.345	1.976.810	2.107.323	2.146.015	2.175.440	2.198.244	2.195.788	2.228.538	2.279.912	2.325.698	2.262.057	2.260.546	26.221.714
Nordeste	5.739.946	5.589.432	6.118.961	5.884.040	5.959.632	5.905.720	5.844.282	5.833.193	5.896.294	6.123.244	6.136.436	6.165.765	71.196.945
Sudeste	17.684.138	18.113.423	18.521.916	18.825.122	18.240.192	18.212.704	17.936.477	18.656.632	18.980.234	18.818.098	18.709.507	19.306.259	222.004.702
Sul	5.798.706	5.979.347	6.199.985	5.982.263	5.730.901	5.652.619	5.706.940	5.755.499	5.711.563	5.628.306	5.758.556	6.029.231	69.933.916
Centro-Oeste	2.072.325	2.070.746	2.168.697	2.188.420	2.190.813	2.200.172	2.165.862	2.239.532	2.314.269	2.293.579	2.211.426	2.194.639	26.310.480
SUBSISTEMA ELÉTRICO													
Sistemas Isolados	530.185	522.360	519.974	569.974	555.372	572.783	549.102	583.301	609.370	617.640	607.895	583.777	6.821.731
Norte	2.304.691	2.153.625	2.347.780	2.309.802	2.373.574	2.369.141	2.407.663	2.452.133	2.439.170	2.485.835	2.419.808	2.455.639	28.518.861
Nordeste	4.776.266	4.706.249	5.165.046	4.940.166	4.997.391	4.958.753	4.872.636	4.825.434	4.909.409	5.106.765	5.144.191	5.169.293	59.571.599
Sudeste/C.Oeste	19.950.612	20.368.177	20.884.097	21.223.655	20.639.740	20.616.163	20.313.008	21.097.027	21.512.760	21.350.379	21.147.532	21.718.500	250.821.650
Sul	5.798.706	5.979.347	6.199.985	5.982.263	5.730.901	5.652.619	5.706.940	5.755.499	5.711.563	5.628.306	5.758.556	6.029.231	69.933.916

2009													
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
REGIÃO GEOGRÁFICA	30.666.662	30.495.143	31.977.750	32.042.793	30.945.453	30.715.170	31.324.991	32.262.206	32.716.666	33.419.533	33.616.820	34.123.195	384.306.380
Norte	1.981.913	1.804.162	1.882.490	1.919.027	1.923.559	1.993.823	2.023.693	2.074.891	2.089.534	2.135.822	2.132.369	2.121.716	24.082.999
Nordeste	5.340.331	5.098.685	5.391.003	5.307.847	5.189.806	5.122.496	5.257.360	5.501.276	5.581.245	5.779.775	5.705.872	5.968.068	65.243.764
Sudeste	16.124.348	16.190.533	16.931.565	17.027.530	16.500.151	16.330.119	16.655.879	17.158.443	17.516.988	17.858.520	18.058.927	18.201.962	204.554.966
Sul	5.279.472	5.465.140	5.742.612	5.671.556	5.266.440	5.261.043	5.315.045	5.392.188	5.362.624	5.440.950	5.591.816	5.739.383	65.528.269
Centro-Oeste	1.940.598	1.936.623	2.030.080	2.116.833	2.065.497	2.007.689	2.073.014	2.135.408	2.166.275	2.204.466	2.127.836	2.092.066	24.896.383
SUBSISTEMA ELÉTRICO													
Sistemas Isolados	660.399	641.064	642.350	662.345	678.973	681.152	678.137	739.357	760.014	783.998	578.759	568.805	8.075.353
Norte	2.258.573	1.979.238	2.109.772	2.106.575	2.150.750	2.182.941	2.254.448	2.279.943	2.271.616	2.310.492	2.287.224	2.292.493	26.484.065
Nordeste	4.411.351	4.290.763	4.528.036	4.464.527	4.290.163	4.259.862	4.354.335	4.563.834	4.646.286	4.828.396	4.770.153	5.031.179	54.438.885
Sudeste/C.Oeste	18.056.867	18.118.938	18.954.980	19.137.790	18.559.127	18.330.172	18.723.026	19.286.884	19.676.126	20.055.697	20.388.868	20.491.335	229.779.808
Sul	5.279.472	5.465.140	5.742.612	5.671.556	5.266.440	5.261.043	5.315.045	5.392.188	5.362.624	5.440.950	5.591.816	5.739.383	65.528.269

2008													
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
REGIÃO GEOGRÁFICA	31.855.946	31.730.941	32.118.715	31.952.656	32.299.963	31.742.988	32.150.352	33.013.529	32.964.087	33.673.777	33.410.167	31.559.278	388.472.399
Norte	1.890.320	1.836.296	1.900.506	1.888.899	1.933.034	1.980.943	1.998.546	2.066.807	2.112.487	2.151.182	2.081.744	2.032.318	23.873.082
Nordeste	5.505.389	5.284.770	5.365.906	5.266.621	5.436.907	5.241.035	5.334.190	5.400.231	5.461.714	5.685.044	5.585.549	5.535.839	65.103.195
Sudeste	17.157.633	17.088.727	17.293.931	17.284.914	17.577.262	17.180.445	17.451.996	17.983.892	17.869.017	18.231.987	18.164.111	16.659.849	209.943.764
Sul	5.491.078	5.689.547	5.723.834	5.604.344	5.382.338	5.368.281	5.419.027	5.520.183	5.412.749	5.481.462	5.441.085	5.366.031	65.899.959
Centro-Oeste	1.811.526	1.831.601	1.834.538	1.907.878	1.970.422	1.972.284	1.946.593	2.042.416	2.108.120	2.124.102	2.137.678	1.965.241	23.652.399
SUBSISTEMA ELÉTRICO													
Sistemas Isolados	643.748	632.555	643.022	652.059	674.466	677.641	675.002	731.190	754.347	740.672	754.472	704.255	8.283.429
Norte	2.176.344	2.062.095	2.169.060	2.116.218	2.173.036	2.211.338	2.273.269	2.297.754	2.310.179	2.385.308	2.278.183	2.270.448	26.723.232
Nordeste	4.589.009	4.439.813	4.467.010	4.400.292	4.535.807	4.346.576	4.398.138	4.451.699	4.524.420	4.722.599	4.646.554	4.604.250	54.126.167
Sudeste/C.Oeste	18.955.767	18.906.931	19.115.789	19.179.743	19.534.316	19.139.152	19.384.916	20.012.703	19.962.392	20.343.736	20.289.873	18.614.294	233.439.612
Sul	5.491.078	5.689.547	5.723.834	5.604.344	5.382.338	5.368.281	5.419.027	5.520.183	5.412.749	5.481.462	5.441.085	5.366.031	65.899.959

2007													
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
REGIÃO GEOGRÁFICA	30.699.704	30.324.669	31.312.900	32.030.744	31.382.917	30.766.760	30.500.299	31.181.133	31.735.736	32.135.735	32.654.491	32.304.926	377.030.014
Norte	1.833.708	1.752.986	1.820.537	1.832.867	1.889.427	1.899.318	1.912.792	1.950.708	1.964.607	2.006.525	1.995.582	1.991.017	22.850.074
Nordeste	5.184.828	4.883.152	4.985.447	5.117.947	5.132.742	5.079.581	5.131.886	5.212.952	5.148.024	5.440.994	5.502.715	5.546.780	62.367.048
Sudeste	16.699.870	16.615.359	17.288.542	17.761.372	17.290.528	16.890.489	16.589.542	16.970.732	17.585.510	17.488.650	17.983.265	17.621.312	206.785.171
Sul	5.203.429	5.351.937	5.424.059	5.404.659	5.219.841	5.114.607	5.056.898	5.194.645	5.157.841	5.240.394	5.294.910	5.333.163	62.996.383
Centro-Oeste	1.777.869	1.721.235	1.794.315	1.913.899	1.850.379	1.782.765	1.809.181	1.852.096	1.879.754	1.959.172	1.878.019	1.812.654	22.031.338
SUBSISTEMA ELÉTRICO													
Sistemas Isolados	610.999	613.674	613.844	632.726	637.929	649.524	640.495	659.124	690.497	692.060	703.637	682.025	7.826.534
Norte	2.129.379	1.965.130	2.091.436	2.088.417	2.172.209	2.138.391	2.187.175	2.234.128	2.180.370	2.260.957	2.221.822	2.252.062	25.921.476
Nordeste	4.293.362	4.072.821	4.116.069	4.245.411	4.227.316	4.203.769	4.229.714	4.283.116	4.255.922	4.508.399	4.586.600	4.616.989	51.639.488
Sudeste/C.Oeste	18.462.535	18.321.107	19.067.492	19.659.531	19.125.622	18.660.469	18.386.017	18.810.120	19.451.106	19.433.925	19.847.522	19.420.687	228.646.133
Sul	5.203.429	5.351.937	5.424.059	5.404.659	5.219.841	5.114.607	5.056.898	5.194.645	5.157.841	5.240.394	5.294.910	5.333.163	62.996.383

2006													
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
REGIÃO GEOGRÁFICA	28.880.911	29.383.487	29.897.828	29.887.953	28.925.039	29.068.798	29.113.809	29.886.236	29.916.631	30.143.525	30.531.121	30.493.979	356.129.316
Norte	1.727.932	1.646.352	1.741.060	1.733.653	1.753.959	1.761.920	1.812.929	1.851.943	1.886.314	1.899.959	1.871.574	1.864.370	21.551.966
Nordeste	4.913.182	4.704.041	4.976.022	4.856.338	4.793.832	4.769.522	4.760.160	4.939.400	4.950.953	5.141.501	5.132.731	5.122.710	59.060.392
Sudeste	15.695.620	16.178.818	16.273.217	16.494.218	15.885.835	15.969.883	15.981.707	16.352.070	16.434.266	16.453.398	16.722.623	16.689.648	195.131.302
Sul	4.927.600	5.187.222	5.211.509	5.062.543	4.807.141	4.879.786	4.847.373	4.957.961	4.841.502	4.852.385	5.043.949	5.074.875	59.693.847
Centro-Oeste	1.616.577	1.667.054	1.696.020	1.741.200	1.684.272	1.687.687	1.711.640	1.784.863	1.803.594	1.796.283	1.760.244	1.742.376	20.691.809
SUBSISTEMA ELÉTRICO													
Sistemas Isolados	573.678	572.318	573.765	593.409	583.257	597.955	622.176	630.911	673.536	659.545	661.747	644.481	7.386.778
Norte	1.983.975	1.845.538	1.997.492	1.979.413	2.002.934	2.006.597	2.057.709	2.119.573	2.099.683	2.156.880	2.097.589	2.133.465	24.480.849
Nordeste	4.096.943	3.946.336	4.159.995	4.031.775	3.975.978	3.941.536	3.907.604	4.055.591	4.079.746	4.240.865	4.260.667	4.224.038	48.921.074
Sudeste/C.Oeste	17.298.716	17.832.072	17.955.066	18.220.813	17.555.728	17.642.923	17.678.948	18.122.200	18.222.163	18.233.851	18.467.169	18.417.119	215.646.768
Sul	4.927.600	5.187.222	5.211.509	5.062.543	4.807.141	4.879.786	4.847.373	4.957.961	4.841.502	4.852.385	5.043.949	5.074.875	59.693.847

2005													
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
REGIÃO GEOGRÁFICA	28.375.437	27.838.481	28.598.632	29.355.502	28.482.151	28.326.182	28.322.317	28.764.355	29.335.128	29.145.312	29.287.617	29.505.146	345.336.260
Norte	1.687.539	1.619.124	1.669.598	1.651.887	1.689.409	1.692.288	1.718.918	1.725.457	1.752.161	1.796.178	1.787.687	1.774.268	20.564.513
Nordeste	4.775.176	4.526.038	4.692.201	4.675.415	4.738.601	4.575.215	4.643.778	4.739.651	4.763.781	4.849.539	4.919.391	5.005.464	56.904.251
Sudeste	15.518.488	15.157.055	15.516.648	16.304.408	15.581.963	15.633.867	15.509.118	15.838.517	16.391.989	16.074.849	16.089.443	16.116.894	189.733.239
Sul	4.809.416	4.966.586	5.069.873	4.997.008	4.799.821	4.760.324	4.724.562	4.743.659	4.654.131	4.668.762	4.748.342	4.948.743	57.891.228
Centro-Oeste	1.584.818	1.569.678	1.650.311	1.726.784	1.672.357	1.664.488	1.725.940	1.717.071	1.773.066	1.755.984	1.742.754	1.659.777	20.243.030
SUBSISTEMA ELÉTRICO													
Sistemas Isolados	577.924	557.548	568.774	575.804	572.979	593.223	604.373	599.992	637.941	634.364	639.584	616.391	7.178.897
Norte	1.890.933	1.785.180	1.884.709	1.828.608	1.905.814	1.890.130	1.913.978	1.941.091	1.914.332	1.984.395	1.961.498	2.044.857	22.945.525
Nordeste	4.017.487	3.827.107	3.936.072	3.951.643	3.976.608	3.811.736	3.873.385	3.953.202	3.993.510	4.056.077	4.133.521	4.144.831	47.675.176
Sudeste/C.Oeste	17.079.676	16.702.060	17.139.204	18.002.439	17.226.929	17.270.770	17.206.020	17.526.411	18.135.214	17.801.714	17.804.672	17.750.325	209.645.434
Sul	4.809.416	4.966.586	5.069.873	4.997.008	4.799.821	4.760.324	4.724.562	4.743.659	4.654.131	4.668.762	4.748.342	4.948.743	57.891.228

2004													
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
REGIÃO GEOGRÁFICA	26.978.358	26.508.171	27.284.329	28.046.182	27.244.506	27.082.961	27.346.005	27.656.958	28.232.451	28.556.121	28.367.124	28.562.106	331.865.174
Norte	1.574.434	1.507.449	1.574.177	1.598.862	1.625.479	1.641.382	1.665.003	1.729.896	1.687.157	1.724.167	1.719.638	1.740.621	19.788.264
Nordeste	4.457.112	4.139.768	4.372.743	4.461.999	4.423.585	4.409.302	4.376.174	4.438.515	4.570.030	4.657.881	4.708.465	4.770.510	53.786.084
Sudeste	14.929.524	14.714.714	14.903.796	15.501.323	14.906.629	14.898.517	15.094.285	15.189.575	15.593.686	15.839.877	15.804.794	15.750.648	183.127.368
Sul	4.510.113	4.690.228	4.898.770	4.873.311	4.723.026	4.556.564	4.598.793	4.653.182	4.654.412	4.590.698	4.529.419	4.665.214	55.943.730
Centro-Oeste	1.507.174	1.456.013	1.534.844	1.610.687	1.565.788	1.577.197	1.611.750	1.645.690	1.727.167	1.743.499	1.604.807	1.635.114	19.219.728
SUBSISTEMA ELÉTRICO													
Sistemas Isolados	537.166	515.912	525.472	538.284	536.325	539.350	552.988	559.477	583.883	605.454	598.479	603.585	6.696.375
Norte	1.795.207	1.707.571	1.815.858	1.813.828	1.864.450	1.855.965	1.880.414	1.955.055	1.877.032	1.934.411	1.895.129	1.921.259	22.316.179
Nordeste	3.719.427	3.444.707	3.629.040	3.733.031	3.671.927	3.678.192	3.633.964	3.680.492	3.823.780	3.870.290	3.961.921	4.011.821	44.858.591
Sudeste/C.Oeste	16.416.445	16.149.752	16.415.190	17.087.728	16.448.778	16.452.891	16.679.846	16.808.652	17.293.345	17.555.268	17.382.177	17.360.226	202.050.298
Sul	4.510.113	4.690.228	4.898.770	4.873.311	4.723.026	4.556.564	4.598.793	4.653.182	4.654.412	4.590.698	4.529.419	4.665.214	55.943.730

**ANEXO IV – Total de consumo mensal de energia elétrica na rede (MWh) do Mercado Cativo (ACR) divulgado pela
Empresa de Pesquisa Energética (EPE) de 2004 a 2018**

		2018												ANO
		JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
TOTAL CATIVO		26.901.967	26.693.196	27.292.423	27.383.766	26.511.551	25.183.804	24.808.406	25.235.570	25.794.694	26.468.592	26.772.172	26.643.560	315.689.701
REGIÃO GEOGRÁFICA														
Norte		1.610.859	1.547.634	1.653.878	1.666.910	1.705.054	1.670.400	1.686.970	1.746.205	1.744.031	1.866.529	1.786.928	1.634.172	20.319.570
Nordeste		5.499.338	5.226.012	5.339.166	5.435.638	5.416.766	5.075.045	4.877.145	5.090.605	5.146.588	5.468.441	5.631.481	5.282.855	63.489.080
Sudeste		12.294.016	12.253.936	12.663.062	12.768.018	12.057.559	11.549.949	11.380.889	11.392.345	11.874.512	12.012.007	12.179.220	12.367.311	144.792.824
Sul		5.221.548	5.346.461	5.285.387	5.101.163	4.977.239	4.621.624	4.582.474	4.648.948	4.617.679	4.597.933	4.743.945	5.013.504	58.757.905
Centro-Oeste		2.276.206	2.319.153	2.350.930	2.412.037	2.354.933	2.266.786	2.280.928	2.357.467	2.411.884	2.523.682	2.430.598	2.345.718	28.330.322
SUBSISTEMA ELÉTRICO														
Sistemas Isolados		231.863	231.025	239.076	243.805	235.028	230.581	231.289	248.939	245.162	274.347	265.458	236.574	2.913.147
Norte		1.570.027	1.480.574	1.582.317	1.593.701	1.650.335	1.654.080	1.644.136	1.695.059	1.712.309	1.785.677	1.730.452	1.599.508	19.698.175
Nordeste		5.024.288	4.780.991	4.879.370	4.968.778	4.937.855	4.583.791	4.395.606	4.583.885	4.632.880	4.937.884	5.103.201	4.795.671	57.624.200
Sudeste/C.Oeste		14.854.241	14.854.145	15.306.273	15.476.319	14.711.094	14.093.728	13.954.901	14.058.739	14.586.664	14.872.751	14.929.116	14.998.303	176.696.274
Sul		5.221.548	5.346.461	5.285.387	5.101.163	4.977.239	4.621.624	4.582.474	4.648.948	4.617.679	4.597.933	4.743.945	5.013.504	58.757.905
CLASSE														
Residencial		11.849.394	11.541.836	11.792.163	11.780.775	11.228.625	10.917.953	10.642.212	10.688.905	11.006.266	11.411.677	11.638.992	11.518.381	136.017.179
Industrial		2.749.054	3.012.501	3.062.350	3.129.264	3.126.838	2.644.070	2.747.226	2.821.466	2.838.206	2.808.958	2.800.808	2.754.182	34.494.923
Comercial		6.130.165	6.181.188	6.330.971	6.371.711	6.013.086	5.552.663	5.385.864	5.527.091	5.658.109	5.972.972	6.094.913	6.154.057	71.372.790
Outros		6.173.354	5.957.671	6.106.939	6.102.016	6.143.002	6.069.118	6.033.104	6.198.108	6.292.113	6.274.985	6.237.459	6.216.940	73.804.809

2017													
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
TOTAL CATIVO	27.899.374	27.248.995	28.460.936	27.061.942	26.208.610	25.893.771	24.995.409	25.244.956	26.355.372	26.673.193	26.954.833	26.956.592	319.953.983
REGIÃO GEOGRÁFICA													
Norte	1.637.195	1.538.603	1.625.862	1.615.394	1.747.379	1.747.145	1.673.519	1.838.383	1.836.732	1.838.826	1.798.871	1.735.171	20.633.080
Nordeste	5.562.133	5.305.038	5.557.583	5.445.118	5.543.895	5.420.057	5.147.357	5.226.052	5.302.515	5.611.967	5.685.408	5.692.465	65.499.588
Sudeste	12.979.863	12.661.334	13.338.019	12.573.337	12.073.884	11.745.719	11.399.178	11.334.683	12.019.222	12.173.134	12.356.654	12.338.955	146.993.982
Sul	5.383.593	5.443.174	5.613.724	5.026.342	4.497.556	4.616.999	4.537.035	4.559.361	4.669.675	4.611.913	4.651.528	4.913.645	58.524.545
Centro-Oeste	2.336.590	2.300.846	2.325.748	2.401.751	2.345.896	2.363.851	2.238.320	2.286.477	2.527.228	2.437.353	2.462.372	2.276.356	28.302.788
SUBSISTEMA ELÉTRICO													
Sistemas Isolados	234.746	219.581	235.207	227.399	236.395	234.445	229.246	251.033	254.237	259.045	262.710	249.416	2.893.460
Norte	1.590.119	1.505.587	1.546.202	1.577.694	1.681.060	1.705.822	1.640.492	1.777.013	1.793.179	1.817.999	1.767.757	1.714.023	20.116.947
Nordeste	5.100.823	4.857.549	5.121.189	4.982.886	5.074.031	4.934.876	4.666.797	4.720.152	4.769.812	5.054.408	5.142.864	5.170.809	59.596.196
Sudeste/C.Oeste	15.590.093	15.223.104	15.944.614	15.247.621	14.719.568	14.401.629	13.921.839	13.937.397	14.868.469	14.929.828	15.129.974	14.908.699	178.822.835
Sul	5.383.593	5.443.174	5.613.724	5.026.342	4.497.556	4.616.999	4.537.035	4.559.361	4.669.675	4.611.913	4.651.528	4.913.645	58.524.545
CLASSE													
Residencial	11.905.635	11.369.318	12.148.596	11.135.086	10.938.716	10.790.363	10.428.345	10.474.921	11.096.399	11.174.415	11.461.775	11.441.127	134.364.696
Industrial	3.203.852	3.416.713	3.404.489	3.441.525	3.250.072	3.320.873	3.259.820	3.253.945	3.250.189	3.247.220	3.244.554	3.271.186	39.564.438
Comercial	6.561.836	6.453.411	6.695.793	6.371.524	6.001.103	5.769.013	5.461.926	5.474.014	5.829.699	5.962.379	6.091.487	6.194.572	72.866.757
Outros	6.228.051	6.009.553	6.212.058	6.113.807	6.018.719	6.013.522	5.845.318	6.042.076	6.179.085	6.289.179	6.157.017	6.049.707	73.158.092

2016													
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
TOTAL CATIVO	29.251.69 5	29.255.07 7	29.562.85 4	30.192.94 4	28.492.841	27.344.071	26.728.03 8	26.796.26 8	27.394.607	27.150.600	27.490.978	27.662.731	337.322.704
REGIÃO GEOGRÁFICA													
Norte	1.789.379	1.780.171	1.822.013	1.778.393	1.830.921	1.848.369	1.874.320	1.912.094	1.875.467	1.884.732	1.881.663	1.790.651	22.068.173
Nordeste	5.708.812	5.457.406	5.876.811	5.718.819	5.764.349	5.646.270	5.416.927	5.500.915	5.617.323	5.670.850	5.793.465	5.865.707	68.037.654
Sudeste	13.662.63 8	13.623.65 3	13.634.70 8	14.285.98 1	13.119.076	12.409.280	12.072.94 7	12.136.63 8	12.630.049	12.499.352	12.614.270	12.696.888	155.385.480
Sul	5.701.464	6.017.335	5.778.954	5.788.242	5.345.967	5.063.065	5.016.691	4.857.835	4.805.143	4.666.122	4.814.559	5.035.320	62.890.697
Centro-Oeste	2.389.402	2.376.512	2.450.368	2.621.509	2.432.528	2.377.087	2.347.153	2.388.786	2.466.625	2.429.544	2.387.021	2.274.165	28.940.700
SUBSISTEMA ELÉTRICO													
Sistemas Isolados	242.029	243.642	252.453	242.473	231.265	234.959	230.566	260.542	252.657	252.358	253.797	242.865	2.939.606
Norte	1.745.116	1.733.684	1.749.889	1.726.828	1.824.069	1.847.008	1.865.749	1.834.182	1.870.608	1.853.502	1.859.938	1.779.996	21.690.569
Nordeste	5.229.880	4.976.422	5.398.087	5.237.858	5.253.500	5.134.216	4.913.094	5.012.387	5.079.931	5.151.460	5.265.255	5.347.287	61.999.377
Sudeste/C.Oeste	16.333.20 6	16.283.99 4	16.383.47 1	17.197.54 3	15.838.040	15.064.823	14.701.93 8	14.831.32 2	15.386.268	15.227.158	15.297.429	15.257.263	187.802.455
Sul	5.701.464	6.017.335	5.778.954	5.788.242	5.345.967	5.063.065	5.016.691	4.857.835	4.805.143	4.666.122	4.814.559	5.035.320	62.890.697
CLASSE													
Residencial	11.830.09 6	11.351.94 5	11.316.24 3	11.782.47 3	10.932.332	10.613.953	10.380.62 0	10.427.77 2	10.890.071	10.855.564	11.133.955	11.357.061	132.872.085
Industrial	4.324.802	4.852.440	4.902.832	4.808.115	4.683.918	4.554.371	4.455.052	4.343.360	4.178.774	4.036.987	3.906.544	3.769.065	52.816.260
Comercial	7.149.050	7.116.453	7.171.069	7.380.052	6.719.685	6.205.737	6.016.887	5.997.624	6.184.288	6.144.796	6.360.976	6.445.494	78.892.111
Outros	5.947.747	5.934.239	6.172.710	6.222.304	6.156.906	5.970.010	5.875.479	6.027.512	6.141.474	6.113.253	6.089.503	6.091.111	72.742.248

2015													
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
TOTAL CATIVO	31.027.56 ₂	31.015.48 ₁	29.818.71 ₆	29.639.20 ₂	28.429.059	27.638.961	27.259.02 ₅	28.054.11 ₆	28.193.655	29.601.523	29.707.031	29.487.930	349.872.262
REGIAO GEOGRAFICA													
Norte	1.795.659	1.735.537	1.784.254	1.755.902	1.769.125	1.773.144	1.883.146	1.930.879	2.022.781	2.107.523	2.034.384	1.997.783	22.590.117
Nordeste	5.927.906	5.779.825	5.809.596	5.766.132	5.814.433	5.634.716	5.305.169	5.377.908	5.507.312	5.724.887	5.795.906	5.976.259	68.420.049
Sudeste	14.882.07 ₈	14.675.28 ₁	14.006.69 ₉	13.878.04 ₁	13.127.743	12.621.888	12.562.42 ₇	13.011.07 ₅	12.898.464	13.814.486	13.953.374	13.700.072	163.131.628
Sul	6.007.507	6.323.051	5.916.653	5.850.967	5.320.520	5.245.462	5.169.535	5.297.203	5.171.804	5.262.594	5.281.174	5.332.526	66.178.996
Centro-Oeste	2.414.412	2.501.787	2.301.514	2.388.160	2.397.238	2.363.751	2.338.748	2.437.051	2.593.294	2.692.033	2.642.193	2.481.290	29.551.471
SUBSISTEMA ELÉTRICO													
Sistemas Isolados	328.634	304.534	318.361	317.739	312.272	228.746	233.863	244.334	258.600	283.114	263.477	252.893	3.346.567
Norte	1.656.994	1.626.411	1.641.566	1.599.381	1.650.654	1.735.837	1.840.132	1.886.305	1.962.939	2.033.505	1.985.295	1.955.534	21.574.553
Nordeste	5.457.213	5.319.248	5.352.873	5.318.076	5.342.655	5.153.762	4.826.837	4.879.316	4.989.146	5.196.280	5.272.258	5.454.313	62.561.977
Sudeste/C.Oeste	17.577.21 ₄	17.442.23 ₇	16.589.26 ₃	16.553.03 ₉	15.802.958	15.275.154	15.188.65 ₈	15.746.95 ₈	15.811.166	16.826.030	16.904.827	16.492.664	196.210.168
Sul	6.007.507	6.323.051	5.916.653	5.850.967	5.320.520	5.245.462	5.169.535	5.297.203	5.171.804	5.262.594	5.281.174	5.332.526	66.178.996
CLASSE													
Residencial	12.558.30 ₂	11.780.26 ₁	11.098.11 ₀	10.889.66 ₃	10.541.785	10.112.848	10.110.75 ₂	10.312.91 ₅	10.436.503	11.133.353	11.131.741	11.083.535	131.189.768
Industrial	4.902.016	5.606.355	5.481.427	5.532.595	5.367.058	5.328.589	5.154.093	5.262.221	5.149.907	5.261.332	5.199.021	5.060.239	63.304.853
Comercial	7.457.970	7.486.461	7.319.908	7.310.512	6.800.740	6.540.802	6.316.692	6.547.262	6.622.472	7.063.745	7.206.668	7.256.796	83.930.028
Outros	6.109.275	6.142.404	5.919.271	5.906.432	5.719.476	5.656.722	5.677.488	5.931.718	5.984.773	6.143.093	6.169.601	6.087.360	71.447.613

2014													
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
TOTAL CATIVO	29.924.275	31.465.529	30.068.558	29.208.348	28.976.379	27.808.977	28.111.091	28.456.679	28.978.362	30.258.645	30.793.029	30.113.946	354.163.818
REGIÃO GEOGRÁFICA													
Norte	1.675.306	1.641.356	1.684.599	1.696.555	1.784.539	1.761.334	1.903.254	1.746.660	1.927.643	1.926.253	1.875.685	1.899.785	21.522.969
Nordeste	5.729.845	5.549.670	5.700.024	5.607.414	5.649.212	5.432.609	5.536.930	5.590.001	5.681.585	5.862.591	5.877.433	5.865.857	68.083.171
Sudeste	14.206.938	15.250.679	14.485.932	13.879.927	13.719.924	12.989.518	13.099.190	13.200.025	13.426.973	14.267.977	14.568.407	14.007.575	167.103.065
Sul	5.974.642	6.654.244	5.900.673	5.611.737	5.427.541	5.272.224	5.270.659	5.452.950	5.370.870	5.497.750	5.828.932	5.931.366	68.193.588
Centro-Oeste	2.337.544	2.369.580	2.297.330	2.412.715	2.395.163	2.353.292	2.301.058	2.467.043	2.571.291	2.704.074	2.642.572	2.409.363	29.261.025
SUBSISTEMA ELÉTRICO													
Sistemas Isolados	308.956	283.510	292.087	299.226	305.901	302.528	305.209	313.142	340.352	344.356	339.035	335.079	3.769.381
Norte	1.534.994	1.518.647	1.548.252	1.544.609	1.636.485	1.633.772	1.782.606	1.643.206	1.767.875	1.776.795	1.749.313	1.747.947	19.884.501
Nordeste	5.278.601	5.120.401	5.270.233	5.175.842	5.208.467	4.974.535	5.075.394	5.087.716	5.182.538	5.353.514	5.367.507	5.382.775	62.477.523
Sudeste/C.Oeste	16.827.082	17.888.727	17.057.313	16.576.934	16.397.985	15.625.918	15.677.223	15.959.665	16.316.727	17.286.230	17.508.242	16.716.779	199.838.825
Sul	5.974.642	6.654.244	5.900.673	5.611.737	5.427.541	5.272.224	5.270.659	5.452.950	5.370.870	5.497.750	5.828.932	5.931.366	68.193.588
CLASSE													
Residencial	11.798.319	11.878.858	11.288.501	10.780.340	10.877.148	10.321.869	10.656.938	10.440.492	10.575.615	11.140.609	11.382.391	11.160.770	132.301.850
Industrial	4.984.978	5.747.055	5.672.224	5.693.009	5.589.920	5.519.335	5.527.690	5.787.910	5.810.748	5.863.134	5.899.614	5.718.968	67.814.585
Comercial	7.152.194	7.603.298	7.164.640	6.993.319	6.744.760	6.319.256	6.242.496	6.448.404	6.640.075	7.048.409	7.383.843	7.262.711	83.003.405
Outros	5.988.784	6.236.318	5.943.193	5.741.680	5.764.551	5.648.517	5.683.967	5.779.873	5.951.924	6.206.493	6.127.181	5.971.497	71.043.978

2013													
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
TOTAL CATIVO	28.326.270	28.037.018	28.095.587	27.933.536	27.691.348	27.112.853	27.105.254	27.693.764	27.847.586	28.687.793	29.089.915	29.118.802	336.739.726
REGIÃO GEOGRÁFICA													
Norte	1.538.176	1.489.394	1.494.812	1.596.347	1.614.403	1.636.516	1.699.063	1.694.845	1.728.904	1.828.510	1.766.917	1.811.926	19.899.813
Nordeste	5.379.148	5.267.117	5.392.953	5.526.507	5.353.877	5.119.771	5.224.453	5.257.569	5.292.906	5.617.183	5.584.374	5.545.391	64.561.249
Sudeste	13.718.782	13.432.386	13.481.985	13.396.520	13.227.522	13.023.923	12.755.565	13.028.844	13.313.056	13.629.200	13.921.219	13.875.247	160.804.249
Sul	5.467.973	5.660.735	5.494.563	5.170.418	5.237.234	5.107.950	5.137.585	5.347.577	5.154.218	5.216.970	5.377.666	5.509.980	63.882.869
Centro-Oeste	2.222.191	2.187.386	2.231.274	2.243.744	2.258.312	2.224.693	2.288.588	2.364.929	2.358.502	2.395.930	2.439.739	2.376.258	27.591.546
SUBSISTEMA ELÉTRICO													
Sistemas Isolados	651.988	627.052	638.423	675.977	672.806	688.200	287.311	289.566	303.953	317.941	318.537	311.346	5.783.100
Norte	1.045.935	1.027.813	1.021.207	1.053.149	1.081.771	1.111.786	1.567.670	1.595.184	1.581.546	1.704.219	1.633.625	1.633.609	16.057.514
Nordeste	4.968.058	4.858.343	4.977.825	5.129.557	4.940.089	4.691.418	4.784.608	4.803.579	4.846.508	5.121.859	5.111.708	5.097.314	59.330.866
Sudeste/C.Oeste	16.192.316	15.863.075	15.963.569	15.904.435	15.759.448	15.513.499	15.328.080	15.657.858	15.961.361	16.326.804	16.648.379	16.566.553	191.685.377
Sul	5.467.973	5.660.735	5.494.563	5.170.418	5.237.234	5.107.950	5.137.585	5.347.577	5.154.218	5.216.970	5.377.666	5.509.980	63.882.869
CLASSE													
Residencial	10.924.885	10.474.529	10.356.996	10.301.585	10.241.914	10.092.191	10.022.335	10.280.497	10.251.165	10.545.296	10.710.888	10.705.681	124.907.962
Industrial	5.073.128	5.545.585	5.525.106	5.630.920	5.647.381	5.540.397	5.618.262	5.692.639	5.655.201	5.833.202	5.758.041	5.659.677	67.179.539
Comercial	6.686.304	6.524.253	6.638.468	6.508.478	6.314.498	6.080.536	5.946.465	6.088.123	6.236.795	6.537.412	6.825.560	7.012.399	77.399.291
Outros	5.641.953	5.492.651	5.575.017	5.492.553	5.487.555	5.399.729	5.518.192	5.632.505	5.704.425	5.771.883	5.795.426	5.741.045	67.252.934

2012													
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
TOTAL CATIVO	26.653.240	27.254.681	28.554.205	27.894.497	26.790.053	26.619.662	25.826.227	26.845.129	27.368.454	27.395.806	28.332.288	27.964.276	327.498.517
REGIÃO GEOGRÁFICA													
Norte	1.464.158	1.448.674	1.509.150	1.488.305	1.543.148	1.545.232	1.526.603	1.631.386	1.619.010	1.645.754	1.683.876	1.572.570	18.677.866
Nordeste	5.164.526	4.926.500	5.210.620	5.082.547	5.179.450	4.993.802	4.906.471	5.076.226	5.043.650	5.156.127	5.149.551	5.223.215	61.112.685
Sudeste	12.684.359	13.054.595	13.828.260	13.709.013	12.759.571	12.875.029	12.279.499	12.758.097	13.249.776	13.155.016	13.833.422	13.356.177	157.542.814
Sul	5.354.652	5.790.873	5.897.450	5.441.463	5.163.492	5.079.108	5.054.924	5.199.464	5.162.262	5.075.916	5.311.541	5.555.761	64.086.905
Centro-Oeste	1.985.545	2.034.040	2.108.725	2.173.169	2.144.392	2.126.491	2.058.730	2.179.956	2.293.756	2.362.992	2.353.898	2.256.553	26.078.247
SUBSISTEMA ELÉTRICO													
Sistemas Isolados	605.432	642.267	625.665	618.898	626.248	640.553	639.555	682.030	669.984	697.099	715.760	659.099	7.822.590
Norte	1.010.641	945.724	989.604	994.559	1.062.775	1.061.855	1.022.473	1.071.983	1.075.755	1.096.673	1.086.558	1.059.714	12.478.314
Nordeste	4.779.586	4.558.929	4.838.584	4.705.004	4.772.401	4.572.495	4.519.049	4.668.237	4.632.901	4.729.903	4.736.284	4.809.268	56.322.641
Sudeste/C.Oeste	14.902.929	15.316.889	16.202.902	16.134.573	15.165.137	15.265.651	14.590.226	15.223.415	15.827.552	15.796.214	16.482.145	15.880.434	186.788.067
Sul	5.354.652	5.790.873	5.897.450	5.441.463	5.163.492	5.079.108	5.054.924	5.199.464	5.162.262	5.075.916	5.311.541	5.555.761	64.086.905
CLASSE													
Residencial	9.800.236	9.704.925	10.270.603	9.928.135	9.532.019	9.604.890	9.274.297	9.621.637	9.748.529	9.787.981	10.239.385	10.133.212	117.645.850
Industrial	5.459.242	5.951.732	6.070.778	6.002.941	5.807.981	5.815.347	5.695.861	5.895.435	5.896.489	5.780.082	5.833.544	5.730.106	69.939.538
Comercial	6.146.055	6.287.305	6.695.614	6.505.923	6.064.814	5.925.022	5.667.012	5.920.232	6.108.884	6.179.712	6.603.443	6.603.300	74.707.317
Outros	5.247.707	5.310.720	5.517.211	5.457.498	5.385.239	5.274.403	5.189.057	5.407.825	5.614.551	5.648.031	5.655.915	5.497.657	65.205.813

2011													
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
TOTAL CATIVO	26.748.12 ₂	26.649.79 ₂	27.113.36 ₄	26.722.31 ₈	26.190.891	25.789.030	25.971.54 ₃	26.643.27 ₃	27.351.688	27.064.409	26.761.238	27.346.101	320.351.769
REGIÃO GEOGRÁFICA													
Norte	1.497.191	1.402.926	1.470.246	1.480.694	1.514.579	1.589.802	1.595.067	1.646.824	1.698.284	1.694.078	1.624.821	1.649.920	18.864.412
Nordeste	4.994.369	4.588.333	4.970.827	4.934.154	4.826.958	4.756.099	4.844.934	4.985.242	5.021.661	5.115.525	5.093.109	5.227.767	59.358.978
Sudeste	12.988.92 ₈	13.140.81 ₇	13.267.55 ₂	13.038.15 ₀	12.628.714	12.387.183	12.424.71 ₉	12.757.45 ₁	13.284.873	13.002.775	12.925.682	13.042.847	154.889.691
Sul	5.379.134	5.610.788	5.444.249	5.242.080	5.191.017	5.077.267	5.109.820	5.159.359	5.128.989	5.062.774	5.040.116	5.363.545	62.809.138
Centro-Oeste	1.888.500	1.906.928	1.960.490	2.027.240	2.029.623	1.978.679	1.997.003	2.094.397	2.217.901	2.189.257	2.077.510	2.062.022	24.429.550
SUBSISTEMA ELÉTRICO													
Sistemas Isolados	563.105	539.379	558.760	562.467	568.405	592.238	594.421	632.883	656.582	663.721	633.581	623.282	7.188.824
Norte	1.101.014	1.010.788	1.071.406	1.087.735	1.118.404	1.174.750	1.171.886	1.200.835	1.231.066	1.212.614	1.159.900	1.193.703	13.734.101
Nordeste	4.607.878	4.232.822	4.610.483	4.549.731	4.438.171	4.352.510	4.444.101	4.559.503	4.589.988	4.684.776	4.674.180	4.816.709	54.560.852
Sudeste/C.Oeste	15.096.99 ₁	15.256.01 ₅	15.428.46 ₆	15.280.30 ₅	14.874.894	14.592.265	14.651.31 ₅	15.090.69 ₃	15.745.063	15.440.524	15.253.461	15.348.862	182.058.854
Sul	5.379.134	5.610.788	5.444.249	5.242.080	5.191.017	5.077.267	5.109.820	5.159.359	5.128.989	5.062.774	5.040.116	5.363.545	62.809.138
CLASSE													
Residencial	9.810.199	9.405.182	9.507.847	9.236.686	9.137.821	8.867.816	9.128.445	9.201.316	9.523.959	9.364.967	9.303.323	9.483.105	111.970.666
Industrial	5.820.166	6.151.944	6.407.620	6.474.812	6.331.105	6.465.955	6.425.079	6.640.189	6.601.833	6.479.432	6.381.946	6.397.956	76.578.037
Comercial	5.973.294	6.064.302	6.109.232	6.030.282	5.744.384	5.463.774	5.407.638	5.615.440	5.848.895	5.884.431	5.920.895	6.201.549	70.264.116
Outros	5.144.463	5.028.364	5.088.665	4.980.538	4.977.581	4.991.485	5.010.381	5.186.328	5.377.001	5.335.579	5.155.074	5.263.491	61.538.950

2010													
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
TOTAL CATIVO	25.490.882	25.700.106	26.709.180	26.422.386	25.512.276	25.315.209	24.803.879	25.576.052	26.058.953	25.955.583	25.895.746	26.912.631	310.352.881
REGIÃO GEOGRÁFICA													
Norte	1.407.272	1.366.868	1.442.483	1.497.477	1.497.192	1.541.112	1.513.773	1.540.246	1.609.005	1.639.226	1.598.943	1.569.767	18.223.362
Nordeste	4.719.171	4.628.487	5.069.665	4.888.129	4.925.647	4.893.450	4.805.853	4.770.845	4.842.389	5.025.183	5.069.188	5.112.531	58.750.538
Sudeste	12.417.107	12.559.580	12.835.558	12.838.860	12.216.118	12.044.252	11.715.401	12.347.200	12.645.802	12.466.863	12.340.102	13.072.888	149.499.731
Sul	5.083.215	5.273.443	5.396.774	5.214.181	4.899.993	4.842.609	4.829.284	4.899.863	4.860.901	4.747.479	4.881.248	5.168.691	60.097.681
Centro-Oeste	1.864.116	1.871.728	1.964.700	1.983.739	1.973.326	1.993.786	1.939.568	2.017.898	2.100.856	2.076.832	2.006.265	1.988.754	23.781.568
SUBSISTEMA ELÉTRICO													
Sistemas Isolados	530.002	522.183	519.758	569.762	555.166	572.578	548.898	583.094	609.120	617.360	607.674	583.552	6.819.145
Norte	1.021.091	987.685	1.089.012	1.089.539	1.107.252	1.140.214	1.131.032	1.162.457	1.185.402	1.191.850	1.169.034	1.152.092	13.426.660
Nordeste	4.381.201	4.301.479	4.709.894	4.516.192	4.551.686	4.518.483	4.429.027	4.364.677	4.438.615	4.616.497	4.664.824	4.729.052	54.221.627
Sudeste/C.Oeste	14.475.372	14.615.316	14.993.742	15.032.712	14.398.179	14.241.325	13.865.638	14.565.961	14.964.915	14.782.397	14.572.966	15.279.244	175.787.767
Sul	5.083.215	5.273.443	5.396.774	5.214.181	4.899.993	4.842.609	4.829.284	4.899.863	4.860.901	4.747.479	4.881.248	5.168.691	60.097.681
CLASSE													
Residencial	9.235.076	8.912.339	9.152.747	9.150.250	8.708.999	8.675.796	8.447.539	8.812.297	8.903.996	8.951.048	8.962.739	9.301.844	107.214.670
Industrial	5.910.982	6.404.362	6.713.914	6.703.263	6.619.981	6.704.290	6.631.668	6.711.969	6.677.111	6.601.775	6.549.520	6.561.406	78.790.241
Comercial	5.666.554	5.695.536	5.969.775	5.803.401	5.448.626	5.214.110	5.021.155	5.235.680	5.441.691	5.485.843	5.597.543	6.050.027	66.629.941
Outros	4.678.270	4.687.869	4.872.744	4.765.472	4.734.670	4.721.013	4.703.517	4.816.106	5.036.154	4.916.916	4.785.943	4.999.353	57.718.028

2009													
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
TOTAL CATIVO	23.832.773	23.878.276	24.908.707	24.839.517	23.791.706	23.520.484	23.813.000	24.459.957	24.830.348	25.373.056	25.656.040	26.390.656	295.294.519
REGIÃO GEOGRÁFICA													
Norte	1.322.373	1.226.123	1.257.413	1.304.016	1.307.423	1.337.523	1.376.314	1.403.657	1.445.328	1.476.561	1.485.316	1.467.548	16.409.595
Nordeste	4.509.342	4.367.672	4.562.479	4.513.357	4.339.497	4.309.937	4.377.068	4.576.393	4.674.238	4.848.818	4.863.483	5.110.764	55.053.048
Sudeste	11.602.404	11.650.887	12.244.310	12.126.942	11.662.229	11.452.232	11.586.316	11.863.455	12.099.861	12.386.565	12.505.927	12.866.810	144.047.938
Sul	4.642.981	4.881.561	5.036.382	4.994.758	4.634.109	4.603.123	4.615.271	4.691.713	4.659.039	4.706.546	4.880.467	5.044.899	57.390.849
Centro-Oeste	1.755.673	1.752.033	1.808.123	1.900.444	1.848.448	1.817.669	1.858.031	1.924.739	1.951.882	1.954.566	1.920.847	1.900.635	22.393.089
SUBSISTEMA ELÉTRICO													
Sistemas Isolados	660.218	640.904	642.169	662.185	678.801	681.011	677.983	739.186	759.824	763.609	578.555	568.624	8.073.069
Norte	998.132	873.270	901.000	926.923	925.694	957.996	1.015.653	1.021.391	1.056.952	1.062.744	1.058.820	1.023.927	11.822.502
Nordeste	4.181.444	4.087.839	4.283.388	4.234.838	4.048.946	4.016.089	4.065.613	4.226.440	4.309.927	4.486.315	4.509.319	4.788.454	51.238.612
Sudeste/C.Oeste	13.349.998	13.394.702	14.045.768	14.020.813	13.504.156	13.262.265	13.438.480	13.781.227	14.044.606	14.333.842	14.628.879	14.964.752	166.769.487
Sul	4.642.981	4.881.561	5.036.382	4.994.758	4.634.109	4.603.123	4.615.271	4.691.713	4.659.039	4.706.546	4.880.467	5.044.899	57.390.849
CLASSE													
Residencial	8.604.549	8.149.451	8.489.683	8.472.103	8.188.290	7.909.294	8.104.911	8.402.964	8.416.801	8.525.741	8.635.752	8.876.631	100.776.170
Industrial	5.425.558	6.050.193	6.315.383	6.345.815	6.160.979	6.351.429	6.422.534	6.592.489	6.676.360	6.839.879	6.802.325	6.852.869	76.835.813
Comercial	5.210.266	5.288.222	5.541.801	5.527.885	5.092.605	4.884.543	4.856.250	4.980.653	5.152.330	5.337.779	5.601.916	5.923.502	63.397.752
Outros	4.592.400	4.390.410	4.561.840	4.493.714	4.349.832	4.375.218	4.429.305	4.483.851	4.584.857	4.669.657	4.616.047	4.737.654	54.284.784

2008													
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
TOTAL CATIVO	23.636.89 ₄	23.961.61 ₇	23.675.51 ₃	23.699.22 ₂	23.894.694	23.305.532	23.574.78 ₇	24.367.66 ₄	24.561.988	25.138.461	25.240.292	24.153.402	289.210.066
REGIÃO GEOGRÁFICA													
Norte	1.276.233	1.239.732	1.265.787	1.272.267	1.310.493	1.333.213	1.349.964	1.404.576	1.463.337	1.454.447	1.432.982	1.357.779	16.160.810
Nordeste	4.523.562	4.360.289	4.387.802	4.290.742	4.379.616	4.229.185	4.350.661	4.428.007	4.545.484	4.730.538	4.673.048	4.620.175	53.519.109
Sudeste	11.509.49 ₇	11.800.46 ₂	11.480.76 ₂	11.588.31 ₉	11.868.646	11.399.240	11.552.54 ₁	11.973.34 ₈	12.014.551	12.404.741	12.526.765	11.672.496	141.791.368
Sul	4.688.405	4.911.241	4.901.599	4.827.318	4.598.136	4.573.341	4.592.331	4.713.259	4.620.075	4.652.764	4.682.123	4.717.013	56.477.605
Centro-Oeste	1.639.197	1.649.893	1.639.563	1.720.576	1.737.803	1.770.553	1.729.290	1.848.474	1.918.541	1.895.971	1.925.374	1.785.939	21.261.174
SUBSISTEMA ELÉTRICO													
Sistemas Isolados	643.748	632.555	643.022	652.059	674.466	677.641	675.002	731.190	754.347	740.672	754.472	704.255	8.283.429
Norte	957.404	899.557	924.696	910.127	941.403	974.490	1.011.380	1.024.216	1.067.197	1.074.345	1.037.095	987.264	11.809.174
Nordeste	4.212.035	4.081.306	4.098.551	4.013.872	4.087.608	3.923.844	4.027.916	4.090.782	4.202.022	4.382.321	4.326.379	4.297.231	49.743.867
Sudeste/C.Oeste	13.135.30 ₂	13.436.95 ₈	13.107.64 ₅	13.295.84 ₆	13.593.081	13.156.216	13.268.15 ₈	13.808.21 ₇	13.918.347	14.288.359	14.440.223	13.447.639	162.895.991
Sul	4.688.405	4.911.241	4.901.599	4.827.318	4.598.136	4.573.341	4.592.331	4.713.259	4.620.075	4.652.764	4.682.123	4.717.013	56.477.605
CLASSE													
Residencial	8.134.241	7.958.717	7.693.601	7.754.681	7.933.881	7.621.230	7.653.505	7.880.632	7.815.708	8.119.785	8.237.719	7.942.689	94.746.389
Industrial	5.906.222	6.522.654	6.532.502	6.600.692	6.708.795	6.657.508	6.889.225	7.087.236	7.096.965	7.173.045	6.929.263	6.335.228	80.439.336
Comercial	5.073.997	5.041.960	5.094.734	5.056.655	4.945.201	4.692.351	4.653.820	4.840.685	4.961.564	5.112.907	5.353.653	5.235.567	60.063.093
Outros	4.522.434	4.438.285	4.354.676	4.287.194	4.306.818	4.334.442	4.378.237	4.559.111	4.687.751	4.732.724	4.719.657	4.639.918	53.961.247

2007													
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
TOTAL CATIVO	22.425.798	22.344.842	22.867.732	23.511.224	22.740.277	22.166.680	21.807.820	22.305.566	22.887.109	23.235.568	23.709.326	23.439.523	273.441.465
REGIÃO GEOGRÁFICA													
Norte	1.211.818	1.184.406	1.184.016	1.218.934	1.242.899	1.274.107	1.259.839	1.292.655	1.327.231	1.349.564	1.359.588	1.331.751	15.236.808
Nordeste	4.118.973	3.927.895	3.922.354	4.057.058	4.059.479	4.033.473	4.024.951	4.095.840	4.027.374	4.299.646	4.388.341	4.397.167	49.352.551
Sudeste	10.983.577	10.990.946	11.484.095	11.826.132	11.320.895	10.894.364	10.650.813	10.897.154	11.472.925	11.438.033	11.823.480	11.561.388	135.343.802
Sul	4.482.317	4.663.284	4.647.554	4.658.311	4.437.782	4.352.340	4.262.589	4.394.327	4.367.997	4.377.961	4.451.211	4.516.593	53.612.266
Centro-Oeste	1.629.113	1.578.311	1.629.713	1.750.789	1.679.222	1.612.396	1.609.628	1.625.590	1.691.582	1.770.364	1.686.706	1.632.624	19.896.038
SUBSISTEMA ELÉTRICO													
Sistemas Isolados	610.999	613.674	613.844	632.726	637.929	649.524	640.495	659.124	690.497	692.060	703.637	682.025	7.826.534
Norte	903.372	852.406	856.036	892.034	925.649	933.061	934.121	975.426	957.917	1.000.936	1.003.054	988.487	11.222.499
Nordeste	3.831.624	3.661.708	3.651.855	3.766.972	3.754.085	3.737.780	3.722.880	3.766.653	3.720.349	3.970.111	4.055.000	4.071.685	45.710.702
Sudeste/C.Oeste	12.597.486	12.553.770	13.098.443	13.561.181	12.984.832	12.493.975	12.247.735	12.510.036	13.150.349	13.194.500	13.496.424	13.180.733	155.069.464
Sul	4.482.317	4.663.284	4.647.554	4.658.311	4.437.782	4.352.340	4.262.589	4.394.327	4.367.997	4.377.961	4.451.211	4.516.593	53.612.266
CLASSE													
Residencial	7.710.353	7.392.941	7.594.317	7.728.826	7.491.488	7.204.161	7.071.277	7.344.516	7.449.312	7.511.776	7.768.281	7.618.124	89.885.372
Industrial	5.601.371	5.983.386	6.110.682	6.298.314	6.202.432	6.291.358	6.179.612	6.269.518	6.339.584	6.361.198	6.402.820	6.350.357	74.390.632
Comercial	4.825.523	4.809.237	4.981.067	5.155.623	4.745.510	4.450.888	4.353.510	4.407.561	4.642.086	4.742.935	4.958.240	5.009.245	57.081.425
Outros	4.288.551	4.159.278	4.181.666	4.328.461	4.300.847	4.220.273	4.203.421	4.283.971	4.456.127	4.619.659	4.579.985	4.461.797	52.084.036

2006													
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
TOTAL CATIVO	21.537.146	22.149.129	22.444.779	22.201.640	21.249.314	21.278.811	21.161.328	21.664.130	21.933.773	22.077.816	22.390.089	22.528.300	262.616.254
REGIÃO GEOGRÁFICA													
Norte	1.123.765	1.091.142	1.115.125	1.128.868	1.129.380	1.156.950	1.187.310	1.224.772	1.279.377	1.270.175	1.262.776	1.235.483	14.205.123
Nordeste	3.935.797	3.824.019	3.980.009	3.852.844	3.797.409	3.763.932	3.726.503	3.883.448	3.916.939	4.066.723	4.087.173	4.075.797	46.910.593
Sudeste	10.704.945	11.148.506	11.308.294	11.249.117	10.714.519	10.675.608	10.628.709	10.776.912	10.995.085	11.012.287	11.158.038	11.286.440	131.658.462
Sul	4.356.676	4.610.652	4.564.591	4.438.165	4.130.874	4.199.831	4.127.098	4.217.229	4.130.330	4.123.432	4.329.131	4.390.678	51.618.689
Centro-Oeste	1.415.963	1.474.810	1.476.759	1.532.646	1.477.131	1.482.489	1.491.707	1.561.769	1.612.042	1.605.199	1.552.971	1.539.901	18.223.388
SUBSISTEMA ELÉTRICO													
Sistemas Isolados	573.678	572.318	573.765	593.409	583.257	597.955	622.176	630.911	673.536	659.545	661.747	644.481	7.386.778
Norte	817.190	785.144	795.976	799.045	802.773	827.962	832.157	896.738	915.831	926.591	907.776	900.892	10.208.074
Nordeste	3.682.176	3.571.498	3.739.563	3.603.863	3.555.137	3.509.612	3.473.880	3.595.304	3.622.645	3.766.591	3.796.124	3.780.813	43.697.207
Sudeste/C.Oeste	12.107.426	12.609.517	12.770.883	12.767.158	12.177.272	12.143.451	12.106.017	12.323.949	12.591.429	12.601.657	12.695.311	12.811.436	149.705.506
Sul	4.356.676	4.610.652	4.564.591	4.438.165	4.130.874	4.199.831	4.127.098	4.217.229	4.130.330	4.123.432	4.329.131	4.390.678	51.618.689
CLASSE													
Residencial	7.167.632	7.131.816	7.408.517	7.229.826	6.933.356	6.963.593	6.892.915	6.939.972	7.128.371	7.182.236	7.438.708	7.366.885	85.783.826
Industrial	5.747.975	6.055.942	6.167.308	6.101.496	5.969.041	6.046.384	6.005.045	6.212.501	6.116.687	6.149.383	6.119.667	6.079.725	72.771.155
Comercial	4.567.636	4.745.344	4.793.045	4.747.897	4.334.891	4.225.560	4.134.154	4.309.463	4.410.722	4.480.741	4.662.415	4.834.365	54.246.232
Outros	4.053.903	4.216.028	4.075.908	4.122.420	4.012.026	4.043.272	4.129.213	4.202.195	4.277.992	4.265.458	4.169.298	4.247.325	49.815.039

2005													
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
TOTAL CATIVO	22.597.88 ₁	21.731.51 ₅	22.328.43 ₄	22.806.15 ₃	21.916.976	21.836.725	21.534.57 ₄	21.647.24 ₂	22.183.787	22.094.536	22.147.940	22.237.432	265.063.195
REGIÃO GEOGRÁFICA													
Norte	1.113.158	1.045.944	1.097.915	1.100.961	1.120.051	1.139.612	1.140.594	1.135.057	1.177.147	1.195.489	1.200.484	1.173.351	13.639.763
Nordeste	4.030.981	3.844.664	3.918.580	3.913.176	3.899.056	3.761.229	3.793.992	3.874.851	3.912.272	3.970.420	4.055.480	4.095.973	47.070.674
Sudeste	11.605.97 ₉	10.829.04 ₄	11.185.42 ₁	11.654.96 ₈	11.031.873	11.098.804	10.804.82 ₀	10.806.60 ₅	11.280.819	11.188.506	11.077.548	11.021.404	133.585.790
Sul	4.369.436	4.548.080	4.597.800	4.540.075	4.335.053	4.301.669	4.235.816	4.254.516	4.173.164	4.119.774	4.203.821	4.419.711	52.098.915
Centro-Oeste	1.478.326	1.463.783	1.528.719	1.596.972	1.530.943	1.535.412	1.559.352	1.576.212	1.640.384	1.620.348	1.610.607	1.526.993	18.668.052
SUBSISTEMA ELÉTRICO													
Sistemas Isolados	577.924	557.548	568.774	575.804	572.979	593.223	604.373	599.992	637.941	634.364	639.584	616.391	7.178.897
Norte	810.516	752.300	805.341	786.804	824.655	839.271	821.614	839.313	838.840	863.868	864.207	883.103	9.929.833
Nordeste	3.779.330	3.605.433	3.670.135	3.680.282	3.648.864	3.495.932	3.537.639	3.599.781	3.642.479	3.696.795	3.779.697	3.796.177	43.932.543
Sudeste/C.Oeste	13.060.67 ₅	12.268.15 ₅	12.686.38 ₅	13.223.18 ₇	12.535.425	12.606.631	12.335.13 ₂	12.353.64 ₀	12.891.362	12.779.736	12.660.630	12.522.050	151.923.008
Sul	4.369.436	4.548.080	4.597.800	4.540.075	4.335.053	4.301.669	4.235.816	4.254.516	4.173.164	4.119.774	4.203.821	4.419.711	52.098.915
CLASSE													
Residencial	7.118.538	6.758.333	6.865.216	7.131.738	6.718.147	6.781.276	6.644.821	6.704.675	6.949.355	6.917.987	6.976.441	7.077.730	82.644.256
Industrial	6.978.771	6.807.912	6.954.889	7.010.917	6.910.323	6.835.953	6.845.901	6.851.031	6.771.328	6.669.051	6.538.551	6.504.027	81.678.655
Comercial	4.445.266	4.318.518	4.506.507	4.638.132	4.329.877	4.250.642	4.099.568	4.091.825	4.308.502	4.356.879	4.475.716	4.599.353	52.420.785
Outros	4.055.305	3.846.751	4.001.822	4.025.365	3.958.628	3.968.853	3.944.285	3.999.710	4.154.602	4.150.620	4.157.232	4.056.322	48.319.496

2004													
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
TOTAL CATIVO	24.007.08 ₅	23.632.99 ₁	24.209.88 ₀	24.811.88 ₆	23.904.708	23.088.195	22.647.02 ₄	22.847.48 ₄	23.426.195	23.534.863	23.404.777	23.517.877	283.032.964
REGIÃO GEOGRÁFICA													
Norte	1.561.497	1.488.777	1.548.798	1.575.884	1.600.388	1.077.679	1.082.102	1.147.775	1.126.120	1.145.231	1.157.278	1.166.072	15.677.601
Nordeste	4.325.330	4.015.475	4.231.590	4.317.847	4.266.360	4.245.737	3.697.852	3.741.038	3.889.790	3.922.804	4.002.872	4.051.500	48.708.195
Sudeste	12.494.46 ₇	12.213.11 ₅	12.418.48 ₇	12.847.90 ₁	12.173.141	12.079.300	12.134.37 ₉	12.154.97 ₂	12.533.141	12.677.944	12.515.409	12.399.697	148.641.952
Sul	4.163.830	4.508.767	4.528.792	4.513.543	4.350.557	4.182.935	4.199.250	4.238.387	4.224.268	4.134.826	4.219.938	4.363.648	51.628.741
Centro-Oeste	1.461.962	1.406.857	1.482.212	1.556.710	1.514.262	1.502.543	1.533.441	1.565.312	1.652.877	1.654.058	1.509.280	1.536.962	18.376.476
SUBSISTEMA ELÉTRICO													
Sistemas Isolados	537.166	515.912	525.472	538.284	536.325	539.350	552.988	559.477	583.883	605.454	598.479	603.585	6.696.375
Norte	1.782.269	1.688.899	1.790.480	1.790.850	1.839.360	1.292.262	797.239	869.209	827.532	822.910	840.489	837.120	15.178.619
Nordeste	3.587.644	3.320.414	3.487.886	3.588.879	3.514.702	3.514.628	3.455.916	3.486.740	3.632.002	3.667.779	3.748.607	3.802.401	42.807.600
Sudeste/C.Oeste	13.936.17 ₆	13.598.99 ₈	13.877.24 ₉	14.380.32 ₉	13.663.764	13.559.020	13.641.63 ₁	13.693.67 ₁	14.158.510	14.303.895	13.997.264	13.911.123	166.721.630
Sul	4.163.830	4.508.767	4.528.792	4.513.543	4.350.557	4.182.935	4.199.250	4.238.387	4.224.268	4.134.826	4.219.938	4.363.648	51.628.741
CLASSE													
Residencial	6.780.680	6.429.238	6.600.338	6.809.007	6.477.341	6.291.091	6.292.471	6.304.477	6.604.390	6.606.514	6.631.190	6.643.371	78.470.110
Industrial	9.066.707	9.305.764	9.577.174	9.695.978	9.539.948	9.159.915	8.654.157	8.839.851	8.742.969	8.600.234	8.572.408	8.435.115	108.190.240
Comercial	4.220.229	4.123.008	4.178.483	4.420.409	4.074.520	3.807.917	3.856.245	3.835.080	4.085.830	4.151.352	4.196.589	4.362.832	49.312.493
Outros	3.939.468	3.774.960	3.853.884	3.886.493	3.812.898	3.829.271	3.844.150	3.868.076	3.993.005	4.176.763	4.004.590	4.076.559	47.060.118

**ANEXO V – Total de adesões ao Ambiente de Contratação Livre na Câmara de Comercialização de energia elétrica (CCEE)
por ano e por categorias de 1998 a 2018**

Ano/Classe	Comercializadores	Importador / Exportador	Produtores Independentes	Geradores	Consumidor Especial	Consumidores Livres	Autoprodutores	Distribuidores	TOTAL DE AGENTES
1998	0	0	1	8	0	0	1	24	34
1999	0	0	1	8	0	0	1	25	35
2000	4	0	2	11	0	0	1	26	44
2001	9	0	8	14	0	0	4	28	63
2002	20	0	17	14	0	0	6	29	86
2003	22	0	23	14	0	2	6	30	97
2004	26	0	27	14	1	14	6	30	118
2005	31	0	41	16	26	198	12	31	355
2006	32	0	58	21	61	247	12	33	464
2007	36	0	83	24	107	271	14	35	570
2008	44	0	110	24	121	277	17	38	631
2009	52	0	152	24	149	295	22	38	732
2010	67	0	249	24	320	341	32	38	1071
2011	81	0	339	25	436	385	35	38	1339
2012	110	0	483	26	797	461	38	38	1953
2013	125	0	591	27	945	495	40	40	2263
2014	137	0	789	28	1004	517	45	41	2561
2015	161	0	974	29	1101	545	50	42	2902
2016	182	0	1130	41	3042	736	58	42	5231
2017	214	0	1212	46	4161	834	63	44	6574
2018	268	0	1367	46	4914	890	70	45	7600

ANEXO VI – Lista de cadernos de regras e de procedimentos de comercialização de energia (CCEE)

Lista de cadernos de regras de comercialização de energia

- Preço de Liquidação das Diferenças.
- Medição Física
- Medição Contábil
- Garantia Física
- Mecanismo de Realocação de Energia (MRE)
- Contratos
- Balanço Energético
- Tratamento das Exposições
- Comprometimento de Usinas
- Encargos
- Consolidação de Resultados
- Liquidação
- Ajuste de Contabilização e Recontabilização
- Penalidades de Energia
- Cálculo do Desconto Aplicado à TUSD/TUST
- Reajuste dos Parâmetros da Receita de CCEAR
- Receita de Venda de CCEAR
- Contratação de Energia de Reserva
- Mecanismo de Compensação de Sobras e Déficits (MCSD)
- Votos e Contribuição associativa
- Alocação de Geração Própria (AGP)
- Penalidade de Energia de Reserva
- Regime de Cotas de Garantia Física e Energia Nuclear
- Repasse do Risco Hidrológico do ACR
- Mecanismo de Venda de Excedentes

Lista de procedimentos de comercialização de energia

- Módulo – Agentes
 - Submódulo - Adesão à CCEE - Versão 5.0 - 30/06/2017
 - Submódulo - Cadastro de Agentes - Versão 6.0 - 30/08/2018
 - Submódulo - Votos e contribuições - Versão 2.0 - 30/08/2018
 - Submódulo - Atendimento - Versão 4.0 - 30/08/2018
 - Submódulo - Desligamento da CCEE - Versão 1.0 - 30/06/2017
 - Submódulo - Comercialização Varejista - Versão 1.1 - 19/07/2016
 - Submódulo - Monitoramento do Mercado - Versão 1.0 - 30/11/2016
- Módulo – Medição
 - Submódulo - Coleta e ajuste de dados de medição - Versão 2.0 - 17/06/2016
- Módulo - Contratação de Energia
 - Submódulo - Contratos do Ambiente Livre - Versão 2.0 - 30/06/2017
 - Submódulo - Contratos do Ambiente Regulado - Versão 3.0 - 30/08/2018
 - Submódulo - Sazonalização e revisão da Sazonalização de Garantia Física - Versão 2.0 - 27/08/2015
 - Submódulo - Receita de Venda de CCEAR - Versão 3.0 - 30/08/2018
 - Submódulo - Apuração e Liquidação financeira da receita de venda de Angra 1 e 2 - Versão 1.0 - 30/06/2017
 - Submódulo - Apuração e liquidação financeira relativa às cotas de garantia física - Versão 1.0 - 30/06/2017
- Módulo - Mercado de Curto Prazo
 - Submódulo - Contabilização e recontabilização - Versão 1.1 - 04/02/2013
 - Submódulo - Liquidação no mercado de curto prazo - Versão 2.0 - 22/12/2014

- Submódulo - Conta Bandeiras - Versão 2.0 - 08/08/2016
- Módulo – Penalidades
 - Submódulo - Penalidades de medição e multas - Versão 3.0 - 17/06/2016
 - Submódulo - Notificação e gestão do pagamento de penalidades - Versão 2.1 - 30/06/2017
- Módulo - Energia de Reserva
 - Submódulo - Apurações da energia de reserva - Versão 3.0 - 30/08/2018
 - Submódulo – Liquidação financeira relativa à contratação de energia de reserva- Versão 1 - 10/04/2013
 - Submódulo - Cessões de energia de reserva - Versão 4.0 - 30/06/2017
- Módulo – MCSD
 - Submódulo – MCSD mensal, trocas livres e 4% - versão 4.1 - 04/01/2019
 - Submódulo – MCSD contratação escalonada - versão 1 - 10/04/2013
 - Submódulo – Liquidação financeira das cessões do MCSD - versão 1 - 10/04/2013
 - Submódulo – MCSD Ex-post - versão 1 - 10/04/2013
 - Submódulo – MCSD de Energia Nova - versão 1.0 - 30/08/2018
- Módulo - Procedimentos Provisórios
 - Submódulo - Resposta da Demanda - Versão 2.1 - 28/08/2018
- Módulo - Demais Procedimentos Vigentes
 - Submódulo - Glossário de termos da CCEE

ANEXO VII – Consumo de energia elétrica no setor indústria: tarifa média (R\$) por MWh de 2004 a 2018 (Eletrobrás)

2004.01	141,67	2006.01	203,3	2008.01	213,7	2010.01	228,6	2012.01	253,26	2014.01	232,1	2016.01	412,73	2018.01	427,16
2004.02	151,81	2006.02	198,43	2008.02	207,98	2010.02	223,14	2012.02	245,52	2014.02	226,91	2016.02	410,46	2018.02	404,45
2004.03	140,51	2006.03	198,69	2008.03	209,62	2010.03	223,71	2012.03	244,03	2014.03	227,43	2016.03	401,59	2018.03	403,88
2004.04	144,92	2006.04	201,5	2008.04	207,48	2010.04	224,73	2012.04	244,49	2014.04	229,71	2016.04	394,03	2018.04	409,61
2004.05	161,36	2006.05	219,61	2008.05	214,19	2010.05	232,88	2012.05	260,27	2014.05	238,88	2016.05	393,02	2018.05	422,91
2004.06	160,25	2006.06	216,1	2008.06	215,82	2010.06	231,57	2012.06	259,82	2014.06	240,31	2016.06	393,7	2018.06	454,83
2004.07	162,43	2006.07	219,99	2008.07	214,13	2010.07	236,26	2012.07	260,83	2014.07	244,62	2016.07	390,02	2018.07	478,51
2004.08	165,53	2006.08	220,6	2008.08	216,01	2010.08	236,51	2012.08	261,55	2014.08	256,09	2016.08	374,49	2018.08	484,54
2004.09	166,46	2006.09	223,08	2008.09	217,1	2010.09	238,91	2012.09	262,91	2014.09	263,61	2016.09	392,15	2018.09	489,58
2004.10	169,15	2006.10	222,47	2008.10	217,66	2010.10	239,9	2012.10	265,07	2014.10	268,41	2016.10	391,9	2018.10	493,48
2004.11	170,05	2006.11	224,53	2008.11	222,75	2010.11	236,89	2012.11	266,92	2014.11	271,82	2016.11	383,35	2018.11	481,91
2004.12	163,95	2006.12	214,14	2008.12	215,98	2010.12	228,93	2012.12	267,35	2014.12	276,87	2016.12	383,05	2018.12	462,06
2005.01	174,82	2007.01	218,8	2009.01	223,41	2011.01	238,14	2013.01	279,15	2015.01	290,98	2017.01	388,23		
2005.02	176,54	2007.02	212,85	2009.02	216,98	2011.02	232,37	2013.02	221,62	2015.02	293,1	2017.02	383,47		
2005.03	175,72	2007.03	213,04	2009.03	215,31	2011.03	232,71	2013.03	208,89	2015.03	331,75	2017.03	389,67		
2005.04	178,22	2007.04	212,83	2009.04	215,59	2011.04	234,53	2013.04	208,54	2015.04	376,44	2017.04	373,38		
2005.05	196,51	2007.05	228,94	2009.05	235,7	2011.05	250,38	2013.05	217,1	2015.05	381,92	2017.05	371,77		
2005.06	198,17	2007.06	231,97	2009.06	232,59	2011.06	250,38	2013.06	217,07	2015.06	391,86	2017.06	388,68		
2005.07	195,43	2007.07	230,68	2009.07	231,56	2011.07	252,93	2013.07	218,5	2015.07	397,08	2017.07	386,03		
2005.08	196,07	2007.08	229,83	2009.08	235,15	2011.08	251,6	2013.08	219,87	2015.08	399,94	2017.08	402,7		
2005.09	201,4	2007.09	224,43	2009.09	235,17	2011.09	252,16	2013.09	223,04	2015.09	398,29	2017.09	406,16		
2005.10	204,05	2007.10	226,18	2009.10	235,67	2011.10	253,04	2013.10	235,36	2015.10	396,3	2017.10	418,75		
2005.11	204,37	2007.11	224,23	2009.11	234,99	2011.11	253,16	2013.11	227,63	2015.11	400,58	2017.11	437,63		
2005.12	196,93	2007.12	212,94	2009.12	224,82	2011.12	243,72	2013.12	227,53	2015.12	408,65	2017.12	432,77		

ANEXO VIII – Consumo de energia elétrica no setor comércio: tarifa média (R\$) por MWh de 2004 a 2018 (Eletrobrás)

2004.01	238,17	2006.01	277,52	2008.01	270,43	2010.01	279,01	2012.01	301,68	2014.01	270,27	2016.01	451,44	2018.01	462,68
2004.02	242,18	2006.02	275,87	2008.02	270,02	2010.02	278,29	2012.02	299,43	2014.02	269,68	2016.02	452,6	2018.02	450,79
2004.03	238,9	2006.03	276,32	2008.03	270,69	2010.03	278,32	2012.03	297,98	2014.03	271,04	2016.03	448,01	2018.03	450,95
2004.04	240,36	2006.04	276,92	2008.04	269,51	2010.04	278,73	2012.04	299,61	2014.04	273,35	2016.04	442,9	2018.04	458,99
2004.05	252,15	2006.05	289,75	2008.05	268,1	2010.05	284,95	2012.05	309,03	2014.05	284,63	2016.05	445,17	2018.05	474,03
2004.06	255,87	2006.06	289,27	2008.06	270,09	2010.06	285,88	2012.06	310,35	2014.06	288,68	2016.06	456,08	2018.06	503,71
2004.07	257,1	2006.07	291,6	2008.07	271,06	2010.07	290,44	2012.07	311,5	2014.07	291,95	2016.07	445,33	2018.07	534,31
2004.08	262,7	2006.08	290,52	2008.08	274,04	2010.08	290,62	2012.08	310,51	2014.08	302,96	2016.08	438,12	2018.08	543,72
2004.09	264,73	2006.09	291	2008.09	273,5	2010.09	291,54	2012.09	310,51	2014.09	310,52	2016.09	449,52	2018.09	548,72
2004.10	267,16	2006.10	290,32	2008.10	273,65	2010.10	291,34	2012.10	314,14	2014.10	314,78	2016.10	449,96	2018.10	550,98
2004.11	266,52	2006.11	289,32	2008.11	273	2010.11	287,84	2012.11	312,64	2014.11	316,92	2016.11	437,55	2018.11	536,82
2004.12	263,82	2006.12	283,14	2008.12	270,11	2010.12	283,23	2012.12	314,37	2014.12	322,12	2016.12	433,47	2018.12	518,99
2005.01	259,47	2007.01	283,51	2009.01	271,43	2011.01	284,94	2013.01	312,72	2015.01	329,87	2017.01	430,52		
2005.02	265,36	2007.02	280,61	2009.02	272,06	2011.02	283,12	2013.02	271,14	2015.02	337,7	2017.02	427,43		
2005.03	265,37	2007.03	283,14	2009.03	269,85	2011.03	284,07	2013.03	254,58	2015.03	375,65	2017.03	435,36		
2005.04	265,41	2007.04	280,77	2009.04	271,62	2011.04	287,87	2013.04	255,78	2015.04	419,26	2017.04	422,31		
2005.05	280,49	2007.05	290,18	2009.05	283,71	2011.05	297,26	2013.05	262,73	2015.05	425,89	2017.05	422,85		
2005.06	281,13	2007.06	292,59	2009.06	283,39	2011.06	300,49	2013.06	263,51	2015.06	432,67	2017.06	442,76		
2005.07	277,04	2007.07	291,67	2009.07	287,13	2011.07	302,14	2013.07	264,99	2015.07	441,98	2017.07	441,19		
2005.08	278,06	2007.08	288,25	2009.08	283,56	2011.08	301,39	2013.08	266,13	2015.08	441,9	2017.08	456,42		
2005.09	278,27	2007.09	283,84	2009.09	286,76	2011.09	301,14	2013.09	267,95	2015.09	440,71	2017.09	458,33		
2005.10	279,9	2007.10	283,06	2009.10	286,36	2011.10	301,52	2013.10	280,77	2015.10	441,07	2017.10	467,9		
2005.11	278,97	2007.11	280,13	2009.11	283,24	2011.11	301,31	2013.11	277,25	2015.11	444,6	2017.11	483,68		
2005.12	277,8	2007.12	274,25	2009.12	278,05	2011.12	298,83	2013.12	270,77	2015.12	450,85	2017.12	481,79		

ANEXO IX – Preço da Liquidação das Diferenças (PLD) Mensal por MWh divulgado pela Câmara de Comercialização de

Energia (CCEE) de 2004 a 2018

2004.01	23,68	2006.01	28,64	2008.01	502,45	2010.01	12,91	2012.01	23,14	2014.01	378,22	2016.01	35,66	2018.01	180,07
2004.02	18,59	2006.02	58,02	2008.02	200,42	2010.02	13,82	2012.02	50,67	2014.02	822,83	2016.02	30,42	2018.02	188,79
2004.03	18,59	2006.03	28,56	2008.03	124,7	2010.03	27,24	2012.03	124,97	2014.03	822,83	2016.03	37,73	2018.03	219,23
2004.04	18,59	2006.04	20,87	2008.04	68,8	2010.04	21,47	2012.04	192,7	2014.04	822,83	2016.04	49,42	2018.04	109,71
2004.05	18,59	2006.05	51,91	2008.05	34,18	2010.05	32,34	2012.05	180,94	2014.05	806,97	2016.05	75,93	2018.05	325,46
2004.06	18,59	2006.06	67,89	2008.06	76,2	2010.06	67,7	2012.06	118,49	2014.06	412,65	2016.06	61,32	2018.06	472,87
2004.07	18,59	2006.07	90,9	2008.07	108,42	2010.07	89,61	2012.07	91,24	2014.07	592,54	2016.07	83,43	2018.07	505,18
2004.08	18,59	2006.08	104,98	2008.08	102,79	2010.08	116,66	2012.08	119,08	2014.08	709,53	2016.08	115,58	2018.08	505,18
2004.09	18,59	2006.09	123,88	2008.09	109,93	2010.09	132,1	2012.09	182,94	2014.09	728,95	2016.09	149,02	2018.09	472,75
2004.10	18,75	2006.10	92,42	2008.10	92,43	2010.10	137,78	2012.10	280,39	2014.10	776,88	2016.10	200,21	2018.10	271,83
2004.11	18,59	2006.11	80,82	2008.11	106,14	2010.11	116,68	2012.11	375,54	2014.11	804,54	2016.11	166,05	2018.11	123,92
2004.12	18,59	2006.12	58,75	2008.12	96,97	2010.12	71,62	2012.12	259,57	2014.12	601,21	2016.12	122,19	2018.12	78,96
2005.01	18,33	2007.01	22,62	2009.01	83,64	2011.01	28,19	2013.01	413,95	2015.01	388,48	2017.01	121,44		
2005.02	18,33	2007.02	17,59	2009.02	52,08	2011.02	49,59	2013.02	214,54	2015.02	388,48	2017.02	128,43		
2005.03	18,33	2007.03	17,59	2009.03	90,87	2011.03	23,41	2013.03	339,75	2015.03	388,48	2017.03	216,24		
2005.04	24,88	2007.04	49,36	2009.04	46,46	2011.04	12,2	2013.04	196,13	2015.04	388,48	2017.04	371,47		
2005.05	43,96	2007.05	59,96	2009.05	39	2011.05	17,35	2013.05	344,84	2015.05	387,24	2017.05	411,49		
2005.06	26,45	2007.06	97,15	2009.06	40,84	2011.06	31,8	2013.06	207,62	2015.06	372,73	2017.06	124,7		
2005.07	31,74	2007.07	122,59	2009.07	30,43	2011.07	23,08	2013.07	121,29	2015.07	240,08	2017.07	280,81		
2005.08	34,51	2007.08	39,27	2009.08	16,31	2011.08	19,61	2013.08	163,38	2015.08	145,09	2017.08	505,95		
2005.09	31,94	2007.09	149,53	2009.09	16,31	2011.09	21,18	2013.09	266,16	2015.09	227,04	2017.09	521,83		
2005.10	43,12	2007.10	198,13	2009.10	16,31	2011.10	37,14	2013.10	260,99	2015.10	212,32	2017.10	533,82		
2005.11	35,73	2007.11	185,11	2009.11	16,31	2011.11	45,55	2013.11	331,07	2015.11	202,87	2017.11	425,17		
2005.12	19,2	2007.12	204,93	2009.12	16,31	2011.12	44,47	2013.12	290,72	2015.12	116,08	2017.12	235,07		