
Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Tecnologia e Geociências
Departamento de Energia Nuclear



Curso de Graduação:
Engenharia de Energia

Disciplina:
EN248 Projeto de Graduação (TCC)

Responsável pela Disciplina:
Prof. Alexandre Costa

Período:
2021.2

Local e Data:
Recife, 02 de maio de 2022

Monografia

Título: Comercialização varejista competitiva de energia: o que temos a aprender com os mercados internacionais vanguardistas para a liberalização do setor elétrico brasileiro?

Maria Emília C. Leite

Aluno: MARIA EMÍLIA COSTA LEITE; Matrícula: 108.050.634-98


Orientador: EDUARDO DE AGUIAR SODRÉ, Dept. de Engenharia Eletrônica, POLI-UPE

Resumo

O mercado livre de energia elétrica permite que o consumidor possa escolher o seu fornecedor de energia elétrica. Essa livre negociação possibilita a redução de preços e uma dinâmica competitiva de mercado. Entretanto, no Brasil, essa possibilidade é restrita apenas aos consumidores que cumprem uma demanda mínima e estão conectados à alta tensão, apesar de que em diversos países é permitido que o consumidor de pequeno porte negocie sua energia no livre mercado há mais de duas décadas. O país atualmente segue essa tendência de liberalização gradual, porém, mudanças na estrutura do setor elétrico e mecanismos de mercado são necessários para a efetiva instituição. Nesse contexto, a figura do comercializador varejista tem se mostrado uma ferramenta essencial para a abertura de mercado, visto que serve como um verdadeiro interlocutor entre o mercado complexo de livre negociação e o consumidor de pequeno porte. Este trabalho tem como objetivo propor soluções para a instituição da dinâmica de varejo competitivo no mercado nacional de energia elétrica, a fim de fundamentar uma liberalização do setor. Para isso, foi realizada uma investigação bibliográfica quanto à experiência vanguardista internacional em conjunto com um levantamento da atual situação do modelo e da transição do setor elétrico brasileiro, com objetivo investigar como a experiência internacional pode somar ao atual cenário de liberalização. Desses pontos, destaca-se o Supridor de Última instância (SUI), a adequação da medição e as barreiras operacionais. Essas conclusões permitem o aprimoramento e planejamento do setor desde já, permitindo que essa grande mudança que impacta todas as esferas econômicas do país possa ser feita de forma eficaz.

Palavras-chave: COMERCIALIZAÇÃO VAREJISTA; SETOR ELÉTRICO BRASILEIRO; VAREJO COMPETITIVO; ABERTURA DE MERCADO; MERCADO LIVRE DE ENERGIA

Abstract

The free electricity market allows consumers to choose their electricity supplier. This free negotiation makes possible the reduction of prices and a competitive market dynamics. However, in Brazil, this possibility is restricted only to consumers who meet a minimum demand and are connected to high voltage, despite the fact that in several countries small consumers have been allowed to trade their energy on the free market for more than two decades. The country already follows this trend of gradual liberalisation, however, changes in the structure of the electric sector and market mechanism are necessary for its effectiveness. In this context, the figure of the retail trader has proved to be an essential tool for opening up the market, since it serves as a true interlocutor between the complex market of free negotiation and the small consumer. This work aims to propose solutions for the establishment of competitive retail dynamics in the national electricity market, in order to support a liberalisation of the sector. For this, a bibliographic investigation was carried out regarding the international avant-garde experience along with a survey of the current situation of the model and the transition of the Brazilian electricity sector, with the objective of investigating how international experience can add to the current scenario. Among these points, the Supplier of Last Instance, measurement adequacy and operational barriers stand out. These conclusions enable the improvement and planning of the sector from now on, allowing this great change that impacts all economic spheres of the country to be carried out effectively.

Keywords: RETAIL CHOICE; BRASILIAN POWER SECTOR; FREE MARKET; ENERGY LIBERALIZATION

Índice

1. Introdução.....	5
2. Conceitos Preliminares	7
2.1. Setor Elétrico.....	7
2.2. O Setor Elétrico Brasileiro.....	7
2.3. Comercialização Livre de Energia Elétrica no Brasil.....	10
3. Revisão Bibliográfica e Enunciado do Problema.....	12
3.1. Liberalização do mercado de energia	12
3.2. Varejo no Brasil no contexto de abertura de mercado	14
3.3. O comercializador varejista no contexto internacional liberalizado.....	15
3.4. Objetivos e enunciado do problema	16
4. Metodologia	18
5. Estudo de Caso	20
5.1. Mercados Varejistas Competitivos	20
5.2. Reino Unido e Bloco Europeu.....	20
5.2.1. Medidores Inteligentes.....	21
5.2.2. Barreira a entrada/dificuldade de mudar de fornecedor	21
5.2.3. A falta de engajamento do consumidor	22
5.3. USA	23
5.4. A Comercialização Varejista no Brasil.....	27
6. Conclusões e Perspectivas	31

1. Introdução

O Setor Elétrico Brasileiro (SEB) é um grande pilar da economia e do desenvolvimento sustentável do país. Por outro lado, a energia é um bem comercializável complexo que apresenta a dualidade de *commodity* (energia de fato entregue ao sistema potência) e serviço (a infraestrutura que possibilita a entrega do produto). Por conta disso, esse setor está remodelando suas estruturas tradicionais na cadeia produtiva de energia visando tornar-se um sistema mais evoluído e adaptado às demandas atuais da sociedade.

Nos últimos anos, o SEB vem passando por uma gradual abertura do seu mercado livre – dinâmica de mercado em que as negociações de compra e venda de energia são feitas através de contratos bilaterais. Já no ambiente regulado, a energia é adquirida tradicionalmente junto à distribuidora local. Este ambiente vem apresentando uma sobrecarga, nos últimos anos, por ter que suportar toda expansão da geração (ROCKMANN, 2018).

Com a abertura do mercado para toda alta tensão, o Brasil tem potencial de gerar até 642 mil empregos e permitir uma redução média de 15% na conta de energia com a abertura de mercado (ABRACEEL, 2022). Isso porque, as empresas que atuam no ACL podem selecionar qual o fornecedor atende melhor às suas demandas e negociar as melhores condições de contratação, como preço, prazo, volume e forma de pagamento. Dessa forma é possível uma contratação sob medida, com eficiência, previsibilidade de orçamento e maior economicidade.

Apesar dos benefícios oferecidos no ACL, pelas regras atuais, podem adquirir energia elétrica no mercado livre brasileiro apenas consumidores ligados à alta tensão que apresentam uma carga acima dos 500 kW, sozinhos ou em comunhão (CCEE, 21). Além disso, as operações do ACL são feitas por agentes da CCEE, órgão que garante as condições para que a energia elétrica seja negociada, o que inclui diversas obrigações mensais para o consumidor que não existiam no cenário cativo. Essa característica do ACL dificulta a viabilidade de migração das unidades de menor porte para o mercado livre devido à dificuldade de gerenciamento e operação.

Nesse contexto, foi instituído o agente comercializador varejista para maior escalabilidade no número de unidades consumidoras, mantendo segurança para todos os agentes do setor. Este agente é um representante dos consumidores, sendo responsável por operar as atividades dos seus representados no mercado livre. Entretanto, desde a sua regulamentação em 2013, a quantidade de comercializadores varejistas de energia elétrica vem crescendo no país em ritmo lento quando comparado com outros países (CCEE, 2021).

Isso porque, a possibilidade de o consumidor de pequeno porte escolher seu fornecedor já é oferecida há mais de 20 anos ao longo do mundo. O Reino Unido é o mercado mais consolidado e antigo. Já a Europa é o continente com o maior número de países com o mercado completamente liberalizado. Por outro lado, os EUA são um excelente estudo de caso devido a sua estrutura de independência dos seus estados, possibilitando comparações quanto aos pontos positivos e negativos específicos de cada região (THYMOS, 2021).

Nesses mercados competitivos, a eletricidade se tornou um produto comparável em muitos aspectos a outros bens de consumo, como automóveis, por exemplo. Assim como os clientes podem comprar um veículo mais ou menos confiável, os clientes de energia elétrica devem ser capazes de se inscrever para um fornecimento de energia mais ou menos robusto (BATLLE, 2014). Este diferente modelo de negócio baseia-se na exploração da flexibilidade e das economias de escala, por exemplo, comprando energia no mercado atacadista e vendendo-a aos clientes de acordo com uma variedade de padrões de consumo, ou atendendo a determinados tipos de consumidores com preocupações e necessidades específicas.

A expertise internacional mostra que a possibilidade de criar um mercado varejista competitivo, ou seja, em que entidades privadas competem pela demanda das unidades consumidoras foi vista como a forma mais eficiente de maximizar o custo-benefício dos usuários finais (POUDINEH, 2019). Por conta disso, é fundamental realizar uma análise da inserção do papel desse comercializador varejista no contexto das tecnologias atuais, visando instituir um varejo competitivo com sucesso no Brasil de formas gradativa, segura e economicamente viável.

Nesse sentido, este trabalho irá avaliar a experiência internacional, a partir dos seus fatídicos acertos e erros, visando a construção do atual modelo de comercialização de energia para que ao fim do estudo sejam propostos alguns caminhos para a abertura total do mercado livre utilizando a figura do comercializador varejista como um alicerce para a modernização do setor elétrico nacional.

O roteiro deste trabalho é o seguinte. No capítulo 2 são inicialmente apresentados os conceitos preliminares sobre o tema, a fim de esclarecer conceitos para um melhor entendimento sobre o assunto específico aqui discorrido. No capítulo 3 é feita uma revisão bibliográfica sobre a liberalização do mercado de energia e o comercializador varejista no contexto internacional liberalizado. Em seguida, o capítulo 4 pontua a metodologia usada e as limitações desse trabalho. Então, no capítulo 5 é apresentado um estudo de caso quanto aos modelos de mercado internacionais, guiado pela liberalização do varejo no Brasil e ao fim do capítulo 5, na seção 5.4 é levantada uma discussão sobre a instituição de um varejo competitivo com excelência no país. E por fim, no capítulo 6, são sintetizadas as conclusões e as perspectivas de trabalhos futuros deste estudo.

2. Conceitos Preliminares

Nesta seção, a sistemática do setor elétrico e seus constituintes são apresentados, visando a fundamentação de conceitos básicos para que os tópicos em seguida discutidos e percorridos façam sentido. Em seguida, é apresentado o *status quo* do setor elétrico nacional, para contextualizar o cenário de estudo deste trabalho. Por fim, é apresentada a atual dinâmica de mercado da comercialização livre de energia no país.

2.1. Setor Elétrico

Por conta da importância da eletricidade na sociedade e da complexidade tecnológica e de mercado desse produto único, o setor é dividido em três subsetores. A geração é o segmento da indústria de eletricidade responsável por produzir energia elétrica e injetá-la na rede de transmissão. A transmissão tem como finalidade o transporte de energia em grandes blocos e em elevadas tensões por longas distâncias até os centros de distribuição. A distribuição, por sua vez, reduz os níveis de tensão e distribui para os consumidores, cumprindo o papel técnico e comercial de uma distribuição do produto no varejo.

Apesar da aparente homogeneidade da eletricidade, a cada instante a energia elétrica é produzida em usinas diferentes, cujos custos de curto e longo prazo são muito diversos. Além disso, uma vez produzida, a energia flui para o consumidor através de uma rede cujos custos também variam amplamente dependendo da localização de cada conexão de forma que quanto maior a distância entre o ponto de geração e o de consumo, há mais perdas elétricas nessa entrega (BATLLE, 2014).

Essa dualidade do produto que envolve a infraestrutura para transporte da energia e o produto energia em si possibilita múltiplos modelos de negócios no âmbito da entrega da energia.

2.2. O Setor Elétrico Brasileiro

O Mercado de Energia Elétrica pode ser dividido em dois: mundo físico e mundo contábil. O primeiro considera a energia de fato circulando na rede do ponto de fornecimento até o consumidor final. Dentro dessa visão física, o ONS – Operador Nacional do Sistema Elétrico (Figura 1) é o órgão responsável por operar o SIN - Sistema Interligado Nacional (Figura 2).



Figura 1 - Instituições do setor elétrico. Fonte: ANEEL (modificado pela autora).

Este sistema de potência de grande porte interliga todo território nacional, por meio da malha de transmissão, possibilitando a transferência de energia entre subsistemas, o que resulta na obtenção de ganhos sinérgicos e permite explorar as fontes de energia por todo território nacional.

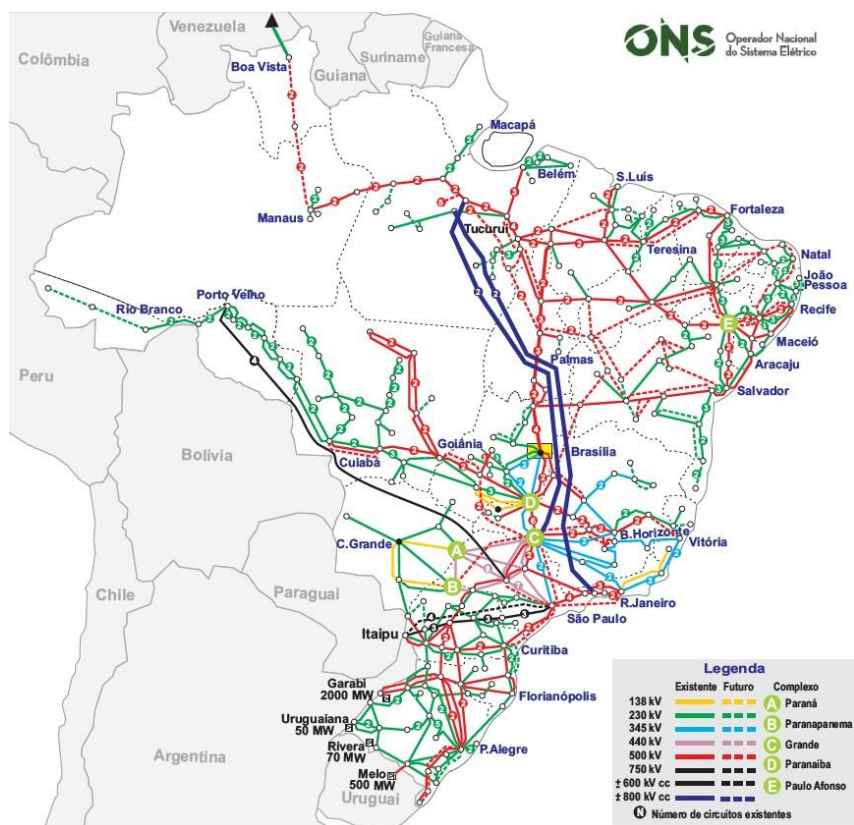


Figura 2 - Linhas de transmissão que constituem o SIN. Fonte: ONS.

Já no mundo contábil (ou comercial), são analisadas as operações do produto energia - firmadas via contratos - que envolvem o fornecimento e consumo de energia da rede. Ou seja, todo fluxo de energia através da rede é contabilizado. O responsável por gerenciar essa complexa atividade é a CCEE – Câmara de Comercialização de Energia Elétrica.

O sistema de geração e transmissão de energia elétrica do Brasil é formado em sua maior parte por grandes centrais hidrelétricas, cujo despacho centralizado tem como desafio o “dilema do operador” que, segundo Tolmasquim (2016), é não considerar apenas os custos e condições imediatas, mas também a capacidade de atendimento à demanda futura. Neste contexto, apesar de possuir preços mais elevados quando comparados a outras fontes renováveis, as usinas térmicas representam um papel fundamental no funcionamento contínuo por conta do seu despacho rápido e contínuo.

O modelo do setor elétrico instituiu os Mercados Regulado e Livre (Figura 3), compreendendo: Ambiente de Contratação Regulada (ACR) e Ambiente de Contratação Livre (ACL). No cenário Cativo (ACR), as condições são reguladas pela ANEEL, com valores das TE (Tarifa de Energia) e TUSD (Tarifa de Uso do Sistema de Distribuição) pré-estabelecidas e incontestável, não havendo negociação entre o consumidor e o agente de distribuição. Nesse formato, as distribuidoras ficam responsáveis pela compra total da necessidade de energia das unidades

consumidoras cativas sob sua concessão, através dos leilões de energia – mecanismo regulado. Já o consumidor livre, possui sua TUSD igualmente regulamentada, entretanto as condições da TE são livremente negociadas a partir do preço dinâmico de livre mercado de cada tipo de energia negociadas.



Figura 3 - Ambientes de contratação de energia. Fonte: CCEE, (modificado pela autora).

2.3. Comercialização Livre de Energia Elétrica no Brasil

O Mercado Livre de Energia é um ambiente de negociação em que os consumidores negociam preços, prazo, volume e forma de pagamento diretamente com as geradoras ou comercializadoras de energia elétrica. Assim, os consumidores livres e especiais - estes diferem-se dos consumidores livres por contratar apenas energia de fontes incentivadas - são independentes das tarifas reguladas pelo Governo e têm a liberdade de escolher fornecedores.

Neste ambiente, o consumidor livre mantém um contrato com a distribuidora, referente ao uso da rede de transmissão e de distribuição, e outro com a geradora (ou comercializadora intermediária) que será a responsável por fornecer a energia. A fatura paga pelo uso do fio da concessionária local tem preço regulado, enquanto as condições referentes a preço, prazo e volume de energia são livremente negociadas entre o consumidor livre e a geradora ou comercializadora.

As relações comerciais para compra de energia estão estabelecidas por meio de contratos através de acordos bilaterais, entre comercializadoras e/ou geradores e consumidores. No ACR, quem trata da contratação é a distribuidora com concessão da região, tendo a obrigação de contratar a totalidade do consumo dos consumidores que utilizam seu serviço. Dessa forma, a tarifa é apenas repassada aos consumidores, sem possibilidade de escolha ou negociação.

Apesar dos benefícios da migração, há pré-requisitos a serem cumpridos para fazer parte desse mercado. De acordo com a Portaria nº 465, publicada pelo MME em dezembro de 2019, atualmente é necessário que o consumidor seja do Grupo A, com demanda mínima de 1.000 kW

para consumidores livres e 500 kW para consumidores especiais. Adicionalmente, a portaria determina que a partir de 2023, os consumidores com carga igual ou superior a 500 kW, atendidos em qualquer tensão poderão migrar para o ACL.

Atendendo aos requisitos mínimos exigidos, o consumidor pode se tornar um agente da CCEE ou será representado na CCEE sob a tutela de agente comercializador varejista. Para o cumprimento desse processo, conhecido como adesão ou migração, é obrigatório a execução de diversas etapas, tais como, o pagamento da taxa de adesão, a criação de uma conta bancária específica, a modelagem da carga na CCEE e a adequação do sistema de medição – aspecto físico fundamental para a contratação no mercado livre.

Por fim, é válido ressaltar que a manutenção do agente no mercado livre envolve atividades rotineiras que segue o calendário das atividades da CCEE, o que inclui gestão de diversos pagamentos que carecem de constante relacionamento com instituições bancárias e outros players do setor. Dessa forma, é obrigação do agente o acompanhamento legal e regulatório do setor, participação das liquidações financeiras mensais, registros de contrato etc.

3. Revisão Bibliográfica e Enunciado do Problema

3.1. Liberalização do mercado de energia

Em todo o mundo, o setor elétrico está passando por uma transição fundamental. Até pouco mais de 20 anos atrás, a eletricidade era gerada principalmente em grandes geradores de escala industrial e transportados em uma direção para os consumidores através das redes elétricas de transmissão e distribuição. Neste cenário os consumidores de eletricidade, eram tratados de forma essencialmente passiva (BIGGAR, 2014).

De acordo com Karan (2011), a discussão mundial sobre a reforma nos mercados tradicionais de energia começou no início da década de 1980. Como consequência, vários países emergentes e desenvolvidos iniciaram reformas no setor elétrico, incluindo liberalização, privatização e reestruturação do setor de fornecimento e distribuição de energia.

O principal objetivo das reformas era organizar o fornecimento de eletricidade e gás de forma mais eficiente, introduzindo forças competitivas no mercado sempre que possível e usando a regulamentação quando e onde necessário. Mais concorrência cria incentivos para que as empresas invistam em tecnologias inovadoras e procurem a redução de custos para conquistar mais clientes e, assim, é promovida a eficiência econômica do setor como um todo.

A concorrência induziria, assim, a queda dos preços, o que muitos políticos consideravam o objetivo final do processo de liberalização. Ao longo desse processo, a estrutura de mercado, conforme mostrado no lado direito da Figura 4, passou do mercado regulado tradicional, em que empresas verticalmente integradas cuidavam da geração, transmissão e distribuição de eletricidade, para um ambiente de contratação que permite a concorrência na geração e no varejo da eletricidade, mantendo as atividades de transmissão e distribuição regulamentadas (PEPERMANS, 2018).

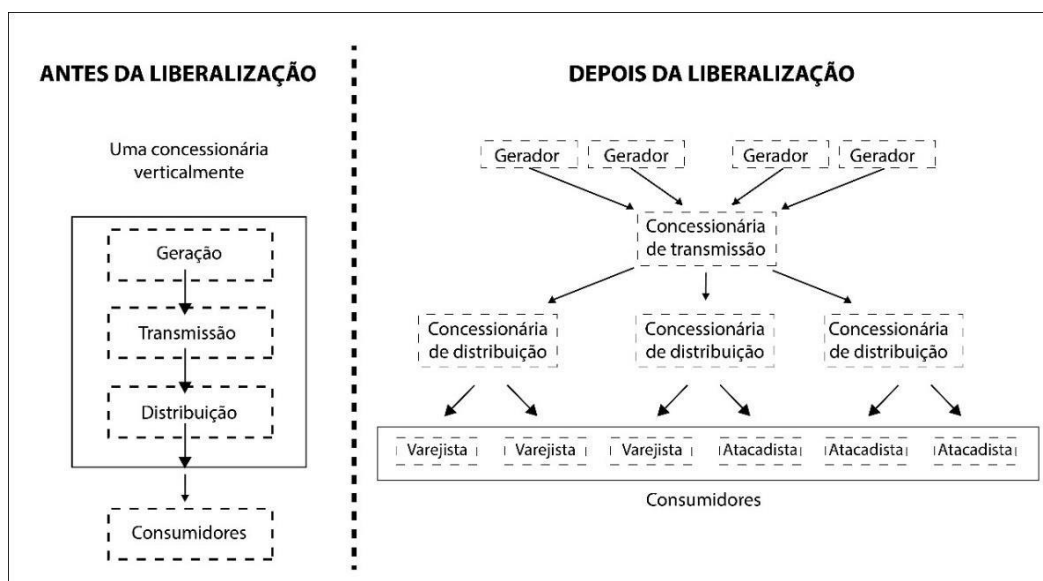


Figura 4 - Modelos de mercado; Fonte: PEPERMAN, 2018 (modificado pela autora).

Em alguns países o mercado liberalizado se restringe ao mercado atacadista e, portanto, a liberdade de escolha foi limitada apenas aos grandes consumidores e adiada para os consumidores residenciais que possuem menor demanda. Noutros sistemas de eletricidade, o fornecimento foi gradualmente liberalizado para todos os consumidores à medida que os mercados atacadista e varejista amadureciam paralelamente (BATLLE, 2014).

No entanto, na grande maioria dos casos, apenas os consumidores que possuem alta demanda contratada podem reduzir seus custos na aquisição de energia, utilizando-se de uma equipe de profissionais especializados para prever a demanda do consumidor e negociar nos mercados de eletricidade para obter preços mais baixos comprando energia no atacado. Por outro lado, essa negociação ativa não possui um bom custo-benefício para consumidores menores por conta da demanda operacional especializada e a flutuação dos preços de mercado (KIRSCHEN, 2019).

Nesse contexto, os comercializadores varejistas de eletricidade são *players* criados para preencher a lacuna entre o mercado atacadista complexo e esses consumidores de menor porte.

De acordo com Kirschen (2019), o grande desafio para os comercializadores varejistas é traçar estratégias de compra de energia no mercado atacadista, estando sujeitos as flutuações do mercado e vendê-la a preço fixo no varejo, dado que o principal contrato de venda de energia no varejo é o contrato a preço fixo e antecipado.

Um ingrediente chave desse modelo é a separação entre o custo do uso do fio e o custo da energia, separando um único fornecedor por varejistas (que vendem a parcela da energia em si) e distribuidores (que fornecem a infraestrutura para transportar fisicamente e entregar energia) (BATLLE, 2014).

3.2. Varejo no Brasil no contexto de abertura de mercado

A abertura de mercado é algo que já esteve previsto desde a instituição do próprio mercado, através da Lei nº 9.074/95. Esta lei cria o consumidor livre de energia e possibilita ao poder concedente a redução dos limites de carga e tensão para o exercício da opção de contratação livre do fornecimento elétrico (BRASIL, 2018). Aproximadamente 10 anos depois, através da Lei nº 10.848/04, o governo instituiu o novo modelo do setor, com a criação da CCEE. Esta lei, juntamente com o Decreto nº. 5.163, definiram e regulamentaram o “novo modelo do setor elétrico”, sendo esse modelo a base para a vigente comercialização de energia elétrica (KESSLER, 2006).

Em 2017, o governo federal lançou a Consulta Pública nº 33 com o objetivo de modernizar o setor elétrico diante das novas tecnologias disruptivas e ajustar pontos do modelo implementado em 2004 (CCEE, 2018). Entretanto, o plano de modernização começou de fato a ser traçado em 2019, com a Portaria MME nº 187 que instituiu Grupo de Trabalho para aprimorar propostas que viabilizem a Modernização do Setor Elétrico, tratando de forma integrada temas como: ambiente de mercado e mecanismos de viabilização da expansão do SEB; formação de preços; alocação de custos e riscos; sustentabilidade dos serviços de distribuição; entre outros.

A modernização do setor é um pré-requisito para a abertura gradual do setor elétrico, que já está transcorrendo a passos largos. Diversos projetos de lei discutem a liberalização total do setor, como o Projeto de Lei - PL nº 1.917/15, conhecido como “portabilidade da conta de luz”, propondo, originalmente, que consumidores atendidos em qualquer faixa de tensão pudessem migrar para o ACL transcorridos seis anos de sua conversão em lei. Outro projeto de lei que visa a abertura é o PL 414/2021, que propõem a abertura do mercado para consumidores atendidos por tensão inferior a 2,3 kV, 42 meses após a sua entrada em vigor (CCEE, 2021).

Com o objetivo de facilitar a migração dos consumidores de menor porte para o ACL, foi publicada a Resolução Normativa ANEEL nº 570/2013. Esta norma possibilitou a participação indireta na CCEE de pessoas físicas ou jurídicas sob a tutela de comercializadores varejistas devidamente habilitados na Câmara. Apesar dos consumidores varejistas não serem agentes da CCEE, os requisitos para migrar para o mercado livre são os mesmos, o que favorece a abertura de mercado no quesito operacional, mas ainda permite que apenas os consumidores de alta tensão sejam beneficiados (CCEE, 2021).

A discussão em torno do varejo ganhou força recentemente a partir da aprovação da Lei no 14.120/21, que busca desenvolver o mercado varejista através da redução de risco na operação dos comercializadores. A Lei estabelece a possibilidade de suspensão do fornecimento de energia elétrica das unidades consumidoras, caso o consumidor não cumpra com as suas

obrigações. Isso torna o mercado mais seguro e atrativo economicamente para os comercializadores varejistas. Além disso, a lei traz também algumas facilidades para a solução da questão dos contratos legados das distribuidoras, proporcionando uma gestão ativa do portfólio e criando mais possibilidades e oportunidades de negociações, inclusive bilaterais, de compra e venda de energia, tais como, os mecanismos de descontração do ACR.

A questão conhecida como contratos legados acontece porque as distribuidoras já contrataram energia no passado para atendimento de seu mercado atual, por meio de contratos de longo prazo, nos leilões de energia nova do governo. Entretanto, na medida em que os consumidores optaram por migrar para o ACL, o mercado das concessionárias de distribuição é reduzido. Essa redução do mercado pode deixar as distribuidoras sobrecontratadas, o que acarretaria na elevação das tarifas para os consumidores que permanecerem no ACR (ANEEL, 2022).

3.3. O comercializador varejista no contexto internacional liberalizado

O varejo competitivo é uma dinâmica de mercado na qual fornecedores privados de eletricidade (e gás) competem pela demanda do consumidor. Segundo Poudineh (2019), o bom funcionamento deste mercado depende da inexistência de barreiras de entrada e saída para os fornecedores e da facilidade mudança para os consumidores. Caso contrário, o ponto primordial do varejo competitivo que é a liberdade de escolha e o aumento da competição, com a consequente diminuição dos preços, fica impossibilitado de se concretizar.

Por outro lado, a motivação para as reformas do mercado de energia é impulsionada principalmente por razões econômicas para tornar o setor de energia eficiente em termos de custos através da introdução da competição entre os players. Além disso, nos países em desenvolvimento, um objetivo adicional é atrair investimentos para o setor de energia (Sioshansi, 2006).

Os países com disposição legal para escolha de varejo estão localizados principalmente na Europa, onde as diretivas e regulamentações de liberalização da UE possibilitaram a evolução dos mercados de energia. Em países desenvolvidos não europeus, a legislação para escolha de varejo existe na Austrália, Canadá, Federação Russa, Nova Zelândia, Suíça e EUA. Entre os países em desenvolvimento, existem apenas algumas jurisdições com regulamentos de escolha de varejo na América Latina (Argentina, Brasil, Chile, Guatemala, Peru), Europa Oriental (Cazaquistão, Romênia, Rússia, Turquia, Ucrânia) e Ásia (Índia, Filipinas). (POUDINEH, 2019)

A agregação de valor e criação de múltiplos produtos de energia é um fator presente em diversos mercados internacionais. Por exemplo, no Texas, a primeira onda de diferenciação de produtos aconteceu por meio de preços verdes. Hoje, o setor de varejo já está em uma segunda onda de diferenciação, através de produtos que apresentam sensores inteligentes que permitem preço dinâmico.

Além disso, painéis solares e softwares específicos são utilizados para fornecer aos consumidores informações relativas ao seu uso de energia, o que inclui programas de eletricidade pré-pagos, termostatos inteligentes, assistência técnica com outros tipos de serviço, por exemplo, serviço telefônico, de segurança e de encanamento (RAI, 2016).

A concorrência no varejo é inexistente em muitos dos países em desenvolvimento mencionados. No mundo desenvolvido, há variação dentro do mesmo país. Por exemplo, na maioria das jurisdições dos EUA, a escolha do fornecedor de energia é limitada a grandes consumidores, ou os preços competitivos são pouco atraentes para os pequenos consumidores, mas cada jurisdição tem suas regras.

Por outro lado, temos mercados de varejo totalmente competitivos como no Reino Unido, na Alemanha e na Austrália. Há também mercados onde existe concorrência de varejo junto com alguns níveis de intervenção governamental na forma de definir a tarifa padrão, como na Itália, ou aprovar tarifas, como na Holanda (POUDINEH, 2019).

Desde os primeiros mercados liberalizados até os dias atuais, o setor elétrico passou por mudanças significativas em todas as dimensões. Os consumidores agora podem gerar, armazenar e vender eletricidade e flexibilidade para o sistema de energia, que é caracterizado por um alto nível de intermitência e complexidade. Sob tal paradigma, os principais objetivos da política de varejo de eletricidade são criar um mercado com baixas barreiras à entrada de fornecedores e baixas barreiras à troca de produtos. Desta forma, a competição é maximizada, os preços são eficientes e os consumidores são protegidos (POUDINEH, 2019).

3.4. Objetivos e enunciado do problema

O estudo de caso apresentado neste trabalho tem como objetivo propor soluções para a instituição da dinâmica de varejo competitivo no mercado nacional de energia elétrica, a fim de fundamentar uma liberalização do setor de forma gradual, segura, eficaz e atendendo a modicidade tarifária para todos os consumidores.

Isso porque, é indiscutível que o setor elétrico tem um papel fundamental na economia de um país, portanto, é necessário cautela em qualquer mudança no atual modelo. Entretanto, para uma dinâmica economicamente interessante e eficiente de mercado, várias mudanças são

necessárias. Além disso, o mercado liberalizado possibilita ao consumidor o poder de escolha quanto ao seu consumo de energia. Portanto, visando alcançar a evolução para um setor elétrico moderno e justo, faz-se necessário planejamento e expertise. Uma possível estratégia é a análise do formato dos mercados internacionais de energia mais complexos e desenvolvidos, com o objetivo de instituir um mercado varejista competitivo no Brasil.

Para isso, o primeiro passo é discorrer sobre o *status quo* do setor elétrico nacional, visando entender o atual contexto do mercado de energia no país. Como a amostra de estudo são os mercados internacionais, é importante conceituar varejo competitivo de energia e os mercados liberalizados. Além disso, é fundamental apresentar a dinâmica dos mercados liberalizados competitivos a experiência internacional na introdução desse agente. Por fim, é possível inferir os melhores caminhos e estratégias, aplicados ao atual cenário do país.

4. Metodologia

Neste Trabalho de Conclusão de Curso é desenvolvida uma pesquisa básica estratégica, no formato de estudo de caso, voltada ao aprofundamento do comercializador varejista como ferramenta de liberalização do mercado. Para isso, a abordagem utilizada é de caráter qualitativo e se dá através do método hipotético-dedutivo, de acordo com as classificações de metodologia de pesquisa científica propostas por Fleury (2018).

Dessa forma, foi realizada uma investigação bibliográfica quanto à experiência internacional, com o objetivo de compreender a dinâmica do mercado varejista competitivo americano e europeu, visto que essas regiões possuem o setor elétrico mais liberalizado do mundo, assim como possuem a expertise única quanto a dinâmica de mercado varejista.

Adicionalmente, foi necessário um levantamento documental da regulação do setor elétrico brasileiro, a fim de identificar os aspectos estruturais e legais que impossibilitam a instituição de um mercado livre de energia elétrica com condições para o pleno funcionamento do varejo competitivo no país.

Por outro lado, um estudo de caso é, de acordo com Yin (2015), uma investigação empírica de um fenômeno contemporâneo, não apenas focando no objeto de estudo em si, mas inserido dentro do seu próprio contexto de existência, que no caso deste trabalho, é o estudo do varejo competitivo dentro da realidade do setor elétrico. Dessa forma, é importante definir os limites dos aspectos abordados visto que não é possível discutir sobre todos os pontos que permeiam o tema.

Após a investigação bibliográfica, foi possível fazer um levantamento dos principais fatores que impedem o país de estabelecer um setor elétrico livre competitivo (Figura 5).

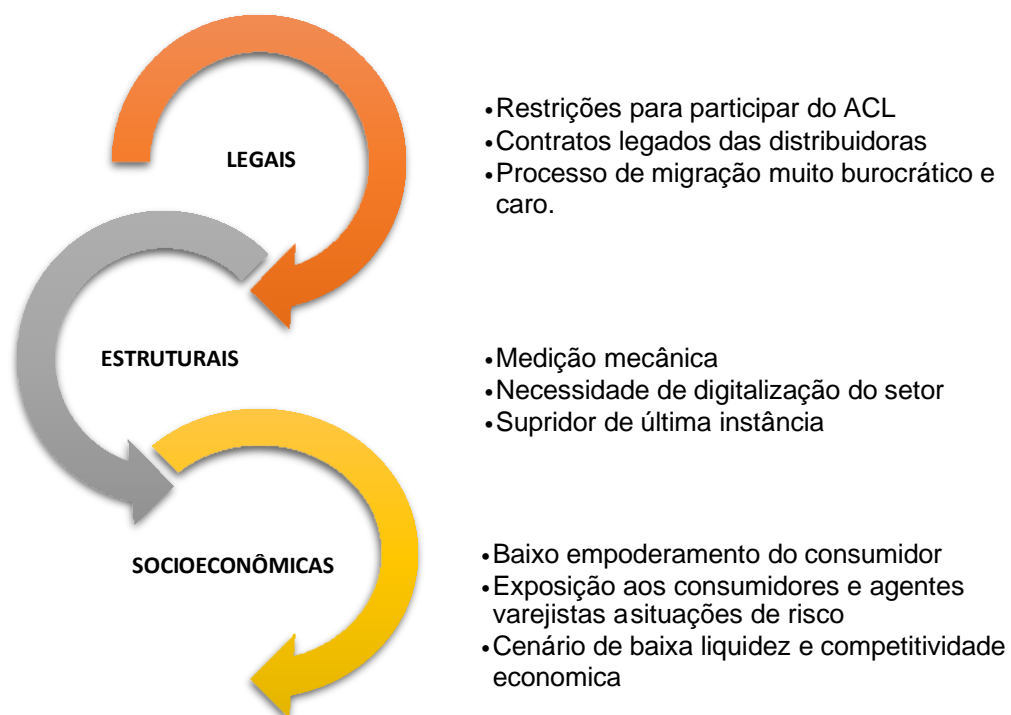


Figura 5 Principais fatores que impedem o varejo competitivo no Brasil (elaborado pela autora).

Desses pontos, o tratamento dos contratos legados, a figura do Supridor de Última Instância e a tecnologia dos medidores de energia foram nesta pesquisa amplamente explorados. Isso porque são esses os grandes fatores que se destacam nas publicações das instituições do setor elétrico nacional (ANEEL, MME, CCEE etc.) como grandes barreiras para a expansão do mercado livre competitivo no país.

Portanto, apesar de que os outros pontos também foram comentados ao longo do texto, visto o impacto e complexidade do tema, é fundamental estudos adicionais específicos quanto a todos os pontos que permeiam o setor e os aspectos envolvidos nessa transição de modelo de mercado.

Visando sanar esses entraves, foi realizada uma imersão no funcionamento do setor elétrico americano, do reino unido e da união europeia foi realizada, compilando nesse texto o melhor e o pior da experiência internacional, a fim de fazer um levantamento das possíveis soluções e pontos de alerta.

Por fim, o resultado desse levantamento teórico levanta a discussão da implantação do comercializador varejista no Brasil, sua trajetória e recomendações quanto aos próximos passos para a solidificação desse agente, utilizando a experiência internacional como base.

5. Estudo de Caso

5.1. Mercados Varejistas Competitivos

Até o fim da década de 80, as empresas de eletricidade na Europa e no resto do mundo eram estatais regionais ou nacionais, a grande maioria operando monopólios por concessão, inclusive a distribuição local, ou seja, o mercado varejista. Por outro lado, poucas empresas maiores dominavam o mercado de geração, também por concessão estatal, vendendo energia para as pequenas distribuidoras por meio de acordos tarifários regulados e não por meio de contratos bilaterais com livre negociação (GREEN, 2006). Nesse formato, o que acontecia era que as distribuidoras possuíam monopólio natural do varejo de energia para os consumidores e o mercado de geração não possuía qualquer incentivo para que suas empresas se aprimorassem e ofertassem produtos mais competitivos.

O movimento de liberalização do mercado da união europeia teve como precursor a Inglaterra, que apresentou uma reestruturação de mercado através do “The Electricity Act”, em 1989 (BATLLE, 2014).

5.2. Reino Unido e Bloco Europeu

No presente modelo de mercado do Reino Unido e da União Europeia, as atividades de distribuição (também conhecidas como “atividade fio”) e comercialização são separadas. Adicionalmente, como esses países possuem um alto grau de liberalização, as operações atacadistas e varejistas são altamente competitivas e também operam de forma separada.

Os consumidores do Reino Unido têm acesso a um mercado varejista de energia competitivo e podem alternar entre fornecedores com pouco mais do que alguns cliques online. No entanto, o mercado de varejo de energia do Reino Unido tem sido tradicionalmente dominado pelos fornecedores “Big 6”, que comumente cobram dos consumidores uma tarifa fixa por sua eletricidade, independentemente das flutuações do preço da energia no mercado atacadista. Sendo esse o plano básico de todas as Comercializadoras Varejistas do Reino Unido.

A participação das energias renováveis no mix de energia do Reino Unido está crescendo rapidamente à medida que as pressões por compromissos políticos com o meio ambiente se tornam uma pauta cada vez mais importante no mercado.

Ao longo dos anos 90, os preços dos combustíveis fósseis eram baixos, assim como os preços da energia ao consumidor. No entanto, com um aumento consistente e acentuado dos preços de

2003 a 2008, a preocupação pública com os custos da energia começou a aumentar e o assunto ganhou destaque na agenda política (POUDINEH, 2019).

Podemos citar três tipos principais de desafios para que a comercialização varejista possa evoluir cada vez mais de forma ambientalmente correta, socialmente justa e economicamente eficiente: 1) o advento dos medidores inteligentes; 2) “custos” de troca de fornecedores de energia; e 3) a falta de engajamento do consumidor.

É claro que existem outros desafios no endereçamento dessa questão, mas nesse trabalho iremos tratar somente dos citados acima face a suas relevâncias.

5.2.1. Medidores Inteligentes

É importante ressaltar que mesmo com os atuais medidores não inteligentes que existem na rede de distribuição de energia elétrica do Brasil, o varejo competitivo pode ser implementado. Mas com a utilização dos medidores inteligentes há um ganho de novos produtos e serviços para o consumidor varejista.

O advento dos medidores inteligentes, juntamente com o acesso aos dados do consumidor, também são fundamentais para que haja um maior envolvimento e uma maior concorrência nos mercados de varejo de eletricidade. Os medidores inteligentes permitem que os varejistas tenham uma estimativa mais precisa dos custos de fornecimento ao consumidor. Eles ajudam os varejistas a oferecer tarifas mais adequadas e fornecer serviços úteis - como comparações de tarifas e projeções de custos - para consumidores individuais. Além disso, ao fornecer informações de feedback, os medidores inteligentes criam consciência do consumo de energia e facilitam a implementação de programas de resposta à demanda em que os consumidores desempenham um papel mais ativo, mas de uma forma mais conveniente. (POUDINEH, 2019)

5.2.2. Barreira a entrada/dificuldade de mudar de fornecedor

Quando os consumidores enfrentam custos de troca de fornecedores de energia (ou barreiras), isso não só resultará em uma baixa entrada no mercado ao longo do tempo, mas também em um padrão de preços ineficiente.

Em primeiro lugar, os custos de transação relacionados à saída de um fornecedor existente podem impedir que os consumidores mudem. Em segundo lugar, a incerteza sobre a qualidade do serviço de novos fornecedores pode fazer com que alguns consumidores continuem com seus fornecedores existentes. Em terceiro lugar, às vezes há custos psicológicos de mudança que não têm razões econômicas para apoiá-los. Por exemplo, um consumidor pode perceber o

processo de troca como complexo, ao passo que, na realidade, pode ser completamente simples. (POUDINEH, 2019).

Os sites de comparação de preços ou Price Comparison Websites (PCWs) são uma ferramenta essencial no varejo competitivo de países liberalizados. Ao compilar os planos tarifários em um só site, os PCWs dispensam a necessidade de o consumidor entrar em contato com diversos fornecedores para obter informações sobre seus planos de preços. Isso permite que os usuários finais comparem os preços de diferentes fornecedores de forma prática em questão de segundos. Também há evidências de que os PCWs melhoram as taxas de comutação entre fornecedores. Uma pesquisa da Ofgem mostra que 72% daqueles que se envolvem com o mercado encontram seus negócios verificando ao menos um PCW (OFGEM, 2017).

Por outro lado, um ponto importante em relação a esses sites, é se os PCWs comerciais são suficientes ou se o mercado também precisa de PCWs oficiais estabelecidos por entidades não comerciais, como o regulador. Essa discussão é devido ao risco de os PCWs comerciais não exibirem as ofertas de mercado completas, se seu modelo de negócios for tal que apenas os planos de tarifas dos fornecedores que lhes pagam uma comissão sejam exibidos. Esse cenário vai totalmente de encontro com o objetivo primordial do varejo competitivo que é a livre concorrência, pois a falta de regulação pode fomentar o lobby ou monopólio de empresas com maior capital para pagar por visibilidade

Em resposta às questões relacionadas com o processo de mudança de fornecedor e o seu impacto na concorrência, o OFGEM (*Office of Gas and Electricity Markets*), lançou um “Programa de Mudança Mais Rápida”, com a ambição de completar o processo de mudança de fornecedor num dia.

5.2.3.A falta de engajamento do consumidor

O mercado varejista foi originalmente concebido com base na mudança individual e no pressuposto de que os consumidores se comportarão no mercado varejista de eletricidade da mesma forma como o fazem em outros mercados de varejo competitivos.

Na prática, no entanto, uma série de barreiras à mudança - como complexidade do mercado de varejo e tarifas de eletricidade, custos de transação, incerteza sobre a qualidade do serviço de novos fornecedores, tem feito com que o envolvimento do consumidor seja uma das maiores fraquezas dos mercados varejistas de eletricidade liberalizados.

Ao contrário de outros impedimentos, as barreiras inconscientes dos consumidores são difíceis de abordar por meio de intervenção regulatória. Por exemplo, a OFGEM (2011) identificou vieses comportamentais no mercado de varejo da Grã-Bretanha, sendo os principais deles a vasta

opção de escolha, a tendência a permanecer no padrão, e a aversão ao risco. Portanto, o mercado não promove automaticamente a concorrência se os consumidores não se envolverem com ela. Uma característica importante dos mercados de varejo de eletricidade existentes é que eles são projetados de forma que um consumidor potencialmente ativo se beneficie mais.

De acordo com as regras de Escolhas Informadas, o varejista deve garantir que a estrutura, os termos e as condições de seus planos tarifários sejam facilmente compreensíveis pelos consumidores. A segunda regra estabelece que os varejistas precisam garantir que suas tarifas sejam distinguíveis umas das outras. A terceira regra exige que os licenciados disponibilizem informações - uma ferramenta ou um serviço - que permitam ao consumidor doméstico comparar facilmente os planos tarifários e selecionar o mais adequado, de acordo com o seu contexto e preferência.

Para promover a concorrência, os reguladores precisam elaborar políticas adequadas para lidar com as questões de barreira de entrada mencionadas acima. No Reino Unido, para reduzir os custos de aquisição de clientes para novos fornecedores e para ajudar os clientes não engajados, a Autoridade de Concorrência e Mercados (CMA) pediu ao regulador, OFGEM (o Escritório de Mercados de Gás e Eletricidade), para desenvolver e operar uma base de dados segura que contém informações (uso de energia e plano tarifário) sobre os clientes que estão em uma tarifa padrão com o mesmo fornecedor há pelo menos três anos (OFGEM, 2019). Esse banco de dados ficaria então disponível para fornecedores existentes, bem como para novos participantes. Esse banco de dados também tem o objetivo de ajudar os pequenos fornecedores a entrar no mercado e competir com os operadores históricos. No Reino Unido, os varejistas com menos de 250.000 clientes estão isentos de algumas obrigações devido a políticas energéticas (OFGEM, 2018).

5.3. USA

O mercado de energia norte-americano se diferencia dos demais principalmente por sua heterogeneidade e autonomia entre os vários estados da federação. A maioria dos estados americanos mantém a estrutura tradicional de monopólio verticalmente integrado para geração e fornecimento de eletricidade. Entretanto, de acordo com os dados da EIA (Energy Information Administration) referentes ao ano de 2020, vinte estados e o Distrito de Columbia promulgaram legislação para reestruturar total ou parcialmente seus mercados de eletricidade no varejo. Um desses 20 estados competitivos, o Texas, tem um mercado e um regime regulatório similar aos países da Europa. Por conta disso, a discussão sobre este distrito será apresentada separadamente. Quanto aos 19 restantes, a liberalização do mercado de energia varia consideravelmente conforme a jurisdição local, ocorrendo a presença apenas da tradicional estrutura atacadista até uma liberalização total (LITTLECHILD, 2018 aput US EIA, 2020).

Os maiores impactos decorrentes da desregulamentação foram mudanças na estrutura das negociações de eletricidade no varejo e no atacado, com a maior demanda de clientes e desdobramentos dos novos mercados atacadistas.

O mercado livre de energia pode ajudar a reduzir a conta de luz de um cliente e também permite que eles adaptem sua energia às suas preferências, como a seleção de um fornecedor de energia limpa. No entanto, empresas independentes muitas vezes exigem que os clientes assinem contratos, o que pode bloqueá-los em um preço de eletricidade definido por vários anos. Embora as taxas fixas possam ser benéficas para alguns clientes, eles também podem afetar negativamente outros se a taxa que eles concordam acaba sendo mais caro do que a taxa estabelecida pela concessionária local (QUILICI, 2019).

A Califórnia foi o estado de vanguarda na reestruturação do mercado de eletricidade nos EUA. Os estados de Illinois, New York e Connecticut possuem mercados mais liberalizados e competitivos (LITTLECHILD, 2018).

Além de Vermont, toda a Nova Inglaterra promulgou legislação para permitir a competição no varejo. Muito do restante da Costa Leste também (QUILICI, 2019).

A Geórgia, por exemplo, tem um dos programas de concorrência de varejo mais restritivos, pois apenas clientes comerciais ou industriais com carga acima de 900 kW podem escolher seu fornecedor de energia. Todos os estados reestruturados na Nova Inglaterra introduziram competição de varejo para todos os clientes de concessionárias de propriedade de investidores. Em geral, esse processo começou no final da década de 1990. O Texas, o único estado do oeste com concorrência total no varejo, reestruturou seus mercados de atacado e varejo em 2002 (QUILICI, 19).

Em Nova Iorque as características da tarifa regulada, que repassa de imediato ao consumidor os preços do mercado spot de energia, parecem ser o principal motor para a migração do mercado livre. Neste estado o consumidor regulado arca integralmente com a volatilidade dos preços de curto prazo da energia elétrica, mas ele pode optar por contratar um plano de um comercializador desregulado que limite o risco dos preços da energia.

Os comercializadores podem escolher estratégias de contratação ou de hedge para a compra da energia que revendem e com isso eles conseguem montar planos que mitigam o risco de preços embutido na tarifa da distribuidora, atraindo com isso clientes, sobretudo no segmento não residencial.

Illinois é um misto dos casos anteriores. Consumidores com mais que 100 kW ou 150 kW de demanda contratada (dependendo da distribuidora) que optem por permanecer com a tarifa regulada estão necessariamente expostos ao preço da energia no mercado spot, o que induz muitos a procurarem planos com preços menos voláteis no mercado livre. Já os pequenos consumidores têm planos com tarifas mais estáveis, baseadas no custo da energia contratada no atacado pela distribuidora por prazos de até três anos.

A Califórnia é um caso à parte, pois o governo suspendeu a autorização de migração para a contratação desregulada de energia (*Direct Access*) em 2001 em meio à crise elétrica do estado. Na época as principais distribuidoras estavam insolventes e o processo de compra de energia só foi reestabelecido pelo apoio do governo a novos contratos de compra de energia de longo prazo. Estes contratos travaram o custo da energia para o consumidor regulado em um patamar elevado, o que induziu o governo a vedar novas migrações para o mercado livre que poderiam ter o efeito de aumentar ainda mais o peso da energia nas tarifas para o consumidor regulado. No desenho de mercado atual, só são permitidas novas migrações para o mercado livre no limite que permita recompor à proporção que o *Direct Access* tinha no consumo total de energia da Califórnia em 2001 (GESEL, 2014).

Vários estados impuseram limites de preços regulatórios nas taxas de fornecimento das concessionárias estabelecidas após a reestruturação. Isso foi feito para proteger os clientes do rápido aumento dos preços de mercado durante a transição para um mercado reestruturado. Em algumas circunstâncias, esses limites de preços ajudaram a criar benefícios de curto prazo ao estabelecer o “preço a ser batido” para os fornecedores de energia comerciais, que então “superaram” esses preços por um período à medida que o mercado se desenvolvesse. No entanto, à medida que esses tetos artificiais de preços começaram a expirar, o preço médio da eletricidade aumentou (QUILICI, 2019).

O Texas é o único estado americano que não tem que lidar com a *Federal Energy Regulatory Commission (FERC)* e, portanto, tem jurisdição exclusiva sobre seu mercado de energia elétrica. Alguns sugeririam que essa talvez seja a razão mais importante pela qual ela possui o mercado de energia elétrica mais avançado e eficaz dos EUA (LITTLECHILD, 2018).

A introdução de novos planos de preços e opções de serviço teve um início muito lento no Texas. No início dos anos 2000, os consumidores foram apresentados a opções entre os varejistas, mas grande parte da concorrência se concentrava no preço e na reputação do varejista. Uma exceção foi a energia verde com maior conteúdo de energia renovável, oferecida por alguns varejistas.

Outras ações que moldam o mercado de varejo incluem o estabelecimento de um padrão de portfólio de energia renovável e programa de negociação de crédito, estabelecimento do primeiro padrão de portfólio de eficiência energética do país e investimento em sistemas AMI (*Advanced*

metering infrastructure). As políticas de energia renovável do Estado estabelecem um mínimo de conteúdo de energia renovável para a eletricidade vendida.

Em contraste, os varejistas no mercado competitivo do Texas frequentemente alteram os preços cotados para consumidores maiores, diariamente, e os preços cotados para consumidores residenciais mudam semanalmente ou mensalmente. Os contratos de preço fixo de 1 ou 2 anos comumente usados para atender consumidores residenciais e comerciais de pequeno porte são precificados para refletir as condições de mercado quando o varejista cita o preço.

O varejista pode fazer hedge de parte da carga contratada por meio de mercados futuros de eletricidade ou gás natural. Embora não haja sinais de preços de curto prazo para os consumidores, os preços resultantes podem, no entanto, gerar alguma melhoria na eficiência econômica em relação às tarifas de preço fixo projetadas nos processos de tarifação pelas agências reguladoras, com sua defasagem regulatória e uso de custos médios embutidos.

A capacidade do consumidor de selecionar um menu maior de preços também representa um ganho de eficiência. Embora qualquer varejista individual possa oferecer um conjunto limitado de planos de preços, a capacidade do consumidor de selecionar um grande conjunto de varejistas, todos oferecendo preços e planos de preços diferentes, oferece ao consumidor uma vantagem extremamente interessante.

O setor de varejo está agora em uma segunda onda de diferenciação de produtos, apresentando preços dinâmicos habilitados para AMI, programas de tarifas de tempo de uso de noites gratuitas/fim de semana grátis, painéis e outros softwares para fornecer aos consumidores informações relativas ao uso de energia, pré-pagamento de eletricidade programas, termostatos inteligentes, assistência com outras *utilities* (por exemplo, serviço telefônico) e comércios (por exemplo, encanamento, seguros, oficinas mecânicas, etc.)

5.4. A Comercialização Varejista no Brasil

O modelo institucional do Setor Elétrico foi desenvolvido durante a segunda metade do século XX para remunerar custos a longo prazo e na medida do possível garantir lucro mínimo para incentivo ao negócio ao agente gerador, priorizando o atendimento ao consumidor. Basicamente, o modelo brasileiro é parte ACL e parte ACR, este último restrito ao mercado cativo das distribuidoras.

Atualmente como o Brasil está tentando introduzir o varejo competitivo no setor elétrico, e, é importante ressaltar a necessidade de uma regra de transição que não fira a condição legada e não aumente o problema da sobrecontratação das distribuidoras.

O comercializador varejista é o agente responsável por representar consumidores livres e especiais, e também geradores de energia junto à CCEE, com o objetivo de facilitar e ampliar a atuação dos representados no Ambiente de Contratação Livre (ACL). O modelo de comercialização varejista reduz burocracias uma vez que o cadastro do representado na CCEE é simplificado e o cumprimento de todas as obrigações junto à CCEE fica a cargo do comercializador varejista.

A grande desvantagem na atual regulamentação da Comercialização Varejista no Brasil é que a maioria dos consumidores cativos não podem participar do varejo competitivo e a inadimplência de ambos os lados do negócio ainda não está completamente equacionada.

É intuitivo que ao possibilitar a escolha do cliente, o mercado se torna mais competitivo e os preços finais do serviço podem ser reduzidos. Para não prejudicar os contratos legados do ACR, deve-se permitir que gerador e distribuidor renegociem o déficit de forma eficaz.

A expansão do ACL é benéfica e atende a evolução da personalização dos serviços prestados, atendendo a modicidade tarifária em sua raiz, desde que o custo dessa expansão do ACL não fique somente para quem ficará no ACR. Os mecanismos da transição devem contar com os potenciais e atributos das fontes disponíveis na matriz energética para uma estrutura robusta do novo mercado assegurando o suprimento, considerando os resultados positivos das experiências internacionais, além de estudos e perspectivas no âmbito da Modernização do SEB para adequação ao contexto sistêmico do Brasil.

Entende-se que a possibilidade de escolha e opções de fornecimento de energia elétrica devem ser dadas a todos os consumidores e em nenhuma situação a migração deve ser vedada. A isonomia é fundamental para a solidez do modelo de formação de preços, para que não ocorram desvios da real condição de prestação dos serviços do ACR que possuam algum subsídio. Além disso, a livre escolha é um dos valores mais importantes para o estabelecimento de verdadeiros mercados competitivos, o que aumentará a concorrência e a busca e oferta de produtos a preços mais competitivos.

Defende-se nesse trabalho que a migração não deve ser vedada a nenhum consumidor. O princípio da isonomia resguarda a equalização das oportunidades de acesso aos diversos serviços de eletricidade ofertados. Por isso, a regulação deve resguardar estes valores. Nesse sentido, consumidores do ACR que possuam subsídios devem abrir mão ao optarem pela migração.

Acredita-se que deve continuar havendo a distinção entre Mercado Atacadista e Mercado Varejista, conforme acontece nos vários países que tem o seu Mercado de Eletricidade 100% Livre (BATLLE, 2014).

Em relação ao tratamento regulatório da energia já contratada pelas concessionárias de distribuição, os famosos contratos legados, deve-se estabelecer regras de transição que não aumentem os contratos legados. Isto pode se dar, por exemplo, pelo aperfeiçoamento dos atuais mecanismos de mercado entre geradores e distribuidores e pelo estabelecimento de novas funções/agentes de comercialização para facilitar a realocação da energia desses contratos.

Esses mecanismos devem ter como orientação principal a garantia legal e contratual dos geradores e das distribuidoras de energia no processo de abertura total do mercado livre. Além disso, o processo de venda de excedentes pelas distribuidoras deve ter dentre suas premissas a proteção aos agentes de geração (vendedores originais) dos contratos envolvidos. Citam-se abaixo algumas ideias para a efetivação desses mecanismos:

- Como os contratos do ACR possuem períodos de suprimentos diversos, com os mais longos se encerrando em 2054, esse deveria ser considerado o limite máximo para a transição completa, podendo ser reduzidos por outros mecanismos.
- Manter equilíbrio entre contratos caros e baratos na transição.
- Aperfeiçoamento da integração entre ACL e ACR – aprimoramento dos mecanismos atuais de mercado MCSDs (Mecanismo de Compensação de Sobras e Déficits) de energia nova, MVE e livres acordos entre geradores e distribuidores.

- Possibilidade de os contratos legados serem comercializados por um centralizador de contratos ou bilateralmente.
- Ou a possibilidade de que cada distribuidora passaria a ser uma Comercializadora Varejista de Último Recurso (Comercializador Regulado) da sua área de concessão geográfica, herdando os contratos dos clientes cativos

Em relação ao “*design*” do comercializador regulado de energia, pode-se defender que a Comercializadora Varejista de Último Recurso (Comercializador Regulado) de uma determinada área de concessão é quem deve fornecer energia aos consumidores que: (i) optarem por não migrar para o mercado livre; (ii) optarem por voltar para o ACR; (iii) forem desligados de seu supridor por motivo de inadimplência do próprio consumidor; (iv) forem desligados de seu supridor por motivo de desligamento do supridor da CCEE; e (v) usufruam ou tenham o direito de usufruir de subsídios decorrentes de políticas públicas.

Pode-se concluir que, todo o caminho para que o Brasil implante uma comercialização varejista verdadeiramente competitiva já está completamente trilhado e mapeado conforme as experiências internacionais que já contam com mais de 20 anos de resultados. Ressalvadas as características culturais e regulatórias do setor elétrico brasileiro, muito da experiência internacional pode e deve ser aproveitado pelo setor elétrico brasileiro.

6. Conclusões e Perspectivas

O mercado liberalizado de energia, como já é realidade em diversos países da Europa e em alguns estados dos EUA, permite o livre poder de escolha do fornecedor, assim como o acordo de preços e condições de fornecimento através de contratos bilaterais ou produtos personalizados para cada tipo de consumidor. Por sua vez, a comercialização varejista competitiva é um pilar importante para a estruturação segura e efetiva da abertura do mercado de energia brasileiro tendo em vista a possibilidade de escalabilidade na entrada de novos consumidores livres, redução da complexidade operacional e a possibilidade de livre concorrência.

Este trabalho teve como objetivo propor soluções para a instituição da dinâmica de varejo competitivo no mercado nacional de energia elétrica, a fim de fundamentar uma liberalização do setor. Devido à contextualização quanto ao atual cenário do mercado de energia livre brasileiro, foi possível delimitar a problemática e fazer um levantamento dos fatores mais relevantes para promover o mercado varejista. Desses pontos, destacam-se o aprimoramento do comercializador varejista - no quesito de segurança de mercado e de promover uma competição efetiva, o tratamento dos contratos legados, as barreiras regulatórias e estruturais – como adequação da medição, entre outras coisas. Essas conclusões permitem a organização e aprimoramento desde já para a liberalização que ocorrerá nos próximos anos.

Em uma segunda análise, foi feita uma ampla revisão bibliográfica quanto ao funcionamento do setor elétrico em outros países. Dessa pesquisa exploratória, o Reino Unido, a União Europeia e os Estados Unidos foram selecionados por conta da maior experiência e por possuírem características interessantes que podem agregar à modernização do setor elétrico do país. Além disso, foram apresentadas as dinâmicas dos mercados varejistas competitivos e as experiências internacionais na introdução desses agentes. Fatores como a mudança dos medidores mecânicos para *Smart Meters*, o papel do Supridor de Última Instância, a necessidade de promover a competição e as barreiras para livre migração mostram os próximos desafios que o Brasil enfrentará nos próximos anos.

Portanto, após os estudos desenvolvidos ao longo desse trabalho é possível traçar estratégias para a fundamentar um mercado competitivo, aberto e varejista no país. Dessa forma, pode-se dizer que esse trabalho cumpriu com o objetivo de explanar sobre esse tema tão importante para o futuro do país.

Ao longo do trabalho, foi possível perceber a complexidade do tema, que envolve a esfera regulatória, política, social, econômica, de engenharia, entre outras coisas. Por esse motivo, foi necessário limitar o foco do trabalho em alguns tópicos. Além disso, cada país possui um formato

de setor elétrico singular, cabendo a revisão a fundo de outros países que com certeza possuem muito o que acrescentar com seus erros e acertos.

Por fim, a perspectiva é a abertura do mercado livre no Brasil nos próximos anos, e, a comercialização varejista é um elemento primordial para isso. Apesar das mudanças necessárias, o país está caminhando corretamente rumo a liberalização de mercado. Essa mudança de modelo, se feita de forma gradual e estratégica, trará inúmeros ganhos econômicos, liberdade e benefícios para todos os consumidores, assim como para os outros players do setor.

Agradecimentos

É impossível ser breve nesta seção visto nesse momento da minha vida eu sou só gratidão. A pessoa e profissional que sou hoje tem um pouquinho de todos aqui citados.

Em primeiríssimo lugar, minha eterna gratidão aos meus pais, que nunca pesaram esforços no que diz respeito a minha educação e felicidade. E, principalmente por me ensinarem amorosamente o que dá propósito a minha vida: a única coisa que não podem me tirar é meu conhecimento. Eu amo vocês com todo meu coração.

Na esfera acadêmica, quem merece o estrelado dessa seção é meu caro orientador Professor Eduardo Sodré. Este, sem pesar esforços, me acolheu como aprendiz e foi um exímio tutor nos árduos meses de elaboração deste trabalho. Espero poder ser tão especial na vida dos que aprenderão comigo como esse mestre foi comigo nessa etapa da minha vida.

Adicionalmente, não posso deixar de agradecer à Universidade Federal de Pernambuco, que me ofertou uma graduação de qualidade e gratuita, no curso pelo qual sou completamente apaixonada. Dentro da universidade, um agradecimento especial para todos meus professores, que dedicam a vida em prol do ensino. Gratidão, também, a meus colegas de curso, que tornaram os últimos 5 anos mais leves e alguns se tornaram amigos que levarei pela vida.

Por fim, não posso deixar de agradecer aos que compartilham/compartilharam comigo o dia a dia profissional, visto que o tema deste trabalho me foi apresentado no ambiente de trabalho e que muito do que eu sei foi ensinado por meus companheiros de profissão. Edmar, Emília e Paula, meus grandes tutores, obrigada por auxiliarem, com carinho e dedicação, nos meus primeiros passos profissionais. Mestre Weliton, obrigada pelas conversas fundamentais para a definição do meu tema. Ana, Danielle, Dilcéia e Letícia, obrigada por, apesar da sociedade nos rotular como “concorrentes”, sempre me apoiarem, ensinarem e me lembrarem que posso conquistar tudo que eu quiser. Finalmente, gratidão à Juliana e a todo time que me acolheu de braços abertos na minha atual etapa de vida profissional.

Referências Bibliográficas

ABRACEEL, 2019. “MME publica nova Portaria e acelera a abertura do mercado de energia no Brasil”. Disponível em: <<https://abraceel.com.br/blog/2019/12/mme-publica-nova-portaria-e-acelera-a-abertura-mercado-energia-brasil/>>

ABRACEEL, 2022. “Estudo Abraceel – Benefícios da Abertura do Mercado Livre”. ; Disponível em: <<https://abraceel.com.br/biblioteca/estudos/2022/03/estudos-abraceel-beneficios-da-abertura-do-mercado-livre/>>.

ANEEL, 2017. “Fundamentos do setor elétrico”. Disponível em: <http://www.labtime.ufg.br/modulos/aneel/mod1_uni2_sl1.html>.

BATLLE C. **Electricity Retailing**. Regulation of the Power Sector. SIOSHANSI et al. Springer, 2014.

BIGGAR, D. **Introduction to electricity networks and electricity markets**. The Economics of Electricity Markets. Wiley. 2014.

CCEE, 2021. “CCEE finaliza primeira parte do estudo com propostas para abertura total do mercado livre”. Disponível em: <<https://www.ccee.org.br/pt/web/guest/-/ccee-finaliza-primeira-parte-do-estudo-com-propostas-para-abertura-total-do-mercado-livre-de-energia>>.

CCEE, 2022. “Agentes varejistas somavam 925 ativos representados em novembro de 2021”. Disponível em: <<https://www.ccee.org.br/pt/web/guest/-/agentes-varejistas-somavam-925-ativos-representados-em-novembro-de-2021>>.

FLEURY, M.. **Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações**. Rio de Janeiro. Elsevier, 2018.

GESEL, 2014. **Tendências para a comercialização de energia elétrica - Relatório técnico**; UFRJ. Disponível em: <<http://www.provedor.nuca.ie.ufrj.br/estudos/reltec7.pdf>>.

GREEN, R. **Electricity liberalisation in Europe—how competitive will it be?** Energy Policy, 34(16), 2532–2541.

KARAN, M. et al. **The Development of Energy Markets in Europe**. DORSMAN, A. et al. **Financial Aspects in Energy**. Springer, 2016.

KESSLER, M. **A regulação econômica do setor elétrico brasileiro teoria e evidências**. Porto Alegre. 2016.

LITTLECHILD, S. **Regulation of retail competition in US residential electricity Markets**. Cambridge. 2018.

MME, 2019. **GT abertura de mercado**. Disponível em: <<https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/secretarias/secretaria-executiva/modernizacao-do-setor-eletrico/arquivos/pasta-geral-publicada/abertura-de-mercado.pdf>>.

OFGEM, 2011. What can behavioural economics say about GB energy consumers?. Disponível em: <https://www.ofgem.gov.uk/sites/default/files/docs/2011/03/behavioural_economics_gbenergy_1.pdf>.

OFGEM, 2017. 'Modification of electricity and gas supply licences to introduce five "informed choices" principles and remove the majority of the prescriptive sales and marketing rules', The Office of Gas and Electricity Markets. Disponível em: <<https://www.ofgem.gov.uk/ofgem-publications/115410>>.

OFGEM, 2022. "About Us". Disponível em: <<https://www.ofgem.gov.uk/about-us/our-role-and-responsibilities>>.

ONS, 2022. "Sobre o SIN". Disponível em: <<http://www.ons.org.br/paginas/sobre-o-sin/sistemas-isolados>>.

PEPERMANS, G. **European energy market liberalization: experiences and challenges**. IJEPS 13, 3–26, Springer. 2019.

POUDINEH, R. **Liberalized retail electricity markets: What we have learned after two decades of experience?** The Oxford Institute for Energy Studies Paper: EL, No. 38. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.26889/9781784671518>>.

SIOZHANSI, R. et al. **Future of Utilities – Utilities of the Future** (How Technological Innovations in Distributed Energy Resources will Reshape the Electric Power Sector). Elsevier. 2016.

Thymos, 2021. **Abertura Integral do Mercado Brasileiro de Energia Elétrica: apontamentos relevantes**. ABRAECEEL. Disponível em: <<https://abraceel.com.br/wp->

[content/uploads/post/2020/11/20210313_ABRACEEL_Abertura_Mercado_Brasileiro_Energia_Eletrica.pdf.>](#)

TOLMASQUIM, Mauricio T. 2016. **Energia Renovável: Hidráulica, Biomassa, Eólica, Solar, Oceânica**. EPE. 2016. Rio de Janeiro. Disponível em: <<https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-172/Energia%20Renov%C3%A1vel%20-%20Online%2016maio2016.pdf>>