



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA
BAHIA – IFBA – CAMPUS CONQUISTA
CURSO DE ENGENHARIA ELÉTRICA**

MATEUS GUEDES CORREIA GONZAGA

**O MERCADO LIVRE DE ENERGIA ELÉTRICA: O MACRO, O MICRO E O
CENÁRIO DE CONTRATAÇÃO NO BRASIL SOB A ÓTICA DO MERCADO
ARGENTINO**

VITÓRIA DA CONQUISTA – BA

2023

MATEUS GUEDES CORREIA GONZAGA

**O MERCADO LIVRE DE ENERGIA ELÉTRICA: O MACRO, O MICRO E O
CENÁRIO DE CONTRATAÇÃO NO BRASIL SOB A ÓTICA DO MERCADO
ARGENTINO**

Projeto final de curso apresentado ao Curso de Graduação em Engenharia Elétrica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia, *Campus* Vitória da Conquista, como requisito parcial para obtenção do título de Engenheiro Eletricista.

Orientador: Prof. Esp. Danilo Brito Almeida

VITÓRIA DA CONQUISTA – BA

2023

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELO SISTEMA DE BIBLIOTECAS DO IFBA, COM OS
DADOS FORNECIDOS PELO(A) AUTOR(A)

G643 Gonzaga, Mateus Guedes Correia

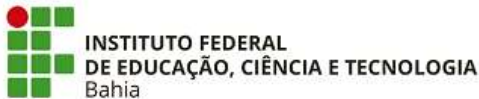
O mercado livre de energia elétrica: o macro, o micro e o cenário de contratação no Brasil sob a ótica do mercado argentino.: / Mateus Guedes Correia Gonzaga; orientador Danilo Brito Almeida -- Vitória da Conquista : IFBA, 2023.

56 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Engenharia Elétrica.) -- Instituto Federal da Bahia, 2023.

1. Energia Elétrica. 2. Mercado livre de energia. 3. . Análise de caso. I. Almeida, Danilo Brito, orient. II. TÍTULO.

CDD/CDU



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA BAHIA
Av. Sérgio Vieira de Mello, 3150 - Bairro Zabelê - CEP 45078-900 - Vitória da Conquista - BA - www.portal.ifba.edu.br

DOCUMENTAÇÃO

MERCADO LIVRE DE ENERGIA ELÉTRICA: O MACRO, O MICRO E O CENÁRIO DE CONTRATAÇÃO NO BRASIL SOB A ÓTICA DO MERCADO ARGENTINO

MATEUS GUEDES CORREIA GONZAGA

Apresente Monografia, apresentada em sessão realizada em 14 de junho de 2023, foi avaliada como adequada para a obtenção do Grau de Engenheiro Eletricista, julgada aprovada em sua forma final pela Coordenação do Curso de Engenharia Elétrica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia, Campus Vitoria da Conquista.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Danilo Brito Almeida - Orientador - IFBA
Prof. Dr. Wesley de Almeida Souto – Examinador - IFBA
Prof. Me. Pablo Martins de Oliveira - Examinador - IFBA

Vitória da Conquista - Bahia -Brasil

Junho, 2023.



Documento assinado eletronicamente por **DANILO BRITO ALMEIDA, Professor Efetivo**, em 26/06/2023, às 10:21, conforme decreto nº 8.539/2015.



Documento assinado eletronicamente por **WESLEY DE ALMEIDA SOUTO, Professor Efetivo**, em 27/06/2023, às 15:48, conforme decreto nº 8.539/2015.



Documento assinado eletronicamente por **PABLO MARTINS DE OLIVEIRA, Professor Efetivo**, em 28/06/2023, às 19:30, conforme decreto nº 8.539/2015.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site http://sei.ifba.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&acao_origem=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **2976255** e o código CRC **ED04590E**.

Dedico este trabalho aos meus pais, cujo amor e apoio incondicional foram fundamentais em minha trajetória acadêmica. E também à minha irmã, que é minha parceira e uma constante fonte de apoio. Obrigado por acreditarem em mim. Eu amo vocês.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer a Deus por me fornecer guia e força durante todo este processo. Sua presença na minha vida é valiosa e me dá esperança e coragem para lidar com desafios.

Agradeço aos meus pais por seu amor e apoio incondicional. Eles sempre acreditaram em mim e me motivaram a continuar, mesmo nas horas mais difíceis.

Agradeço à minha irmã por estar sempre ao meu lado, me dando conselhos e me apoiando. Sua amizade é importante para mim.

Além disso, gostaria de agradecer aos meus avós e demais familiares pelo amor e apoio que me deram ao longo dos anos. Eles sempre permaneceram lá para me encorajar e me apoiar em minhas decisões e sonhos.

Agradeço aos meus professores por compartilharem seus conhecimentos durante toda esta jornada, em especial meu orientado. Eles me inspiraram a buscar a excelência.

Por fim, agradeço aos meus amigos por serem essenciais neste processo. Eles compartilharam risadas, apoio e memórias inesquecíveis comigo.

"A busca pelo conhecimento é a chave para a compreensão do mundo que nos cerca." Albert Einstein.

RESUMO

Este estudo apresenta uma discussão sobre o Mercado Livre de Energia (MLE) no Brasil e as implicações burocráticas relacionadas à implementação deste sistema, trazendo como referência análises comparativas com o mercado de energia da Argentina. Para isso, realizou-se uma pesquisa bibliográfica tanto sobre o mercado de energia brasileiro quanto o argentino, além de se ter utilizado como premissa da investigação a construção e elocubração de um estudo de caso comparativo para identificar a viabilidade energética de uma empresa, simulando sua instalação e comparando-a tanto na Argentina quanto no Brasil, destacando as diferenças e particularidades de cada país. Diante dos estudo de caso, considera-se que o MLE no Brasil é uma opção vantajosa para grandes empresas quando comparado ao mercado cativo, mas pode não ser ideal para consumidores com menor demanda devido ao estágio inicial dessa implantação. Além disso, a comparação entre o o mercado de energia argentino e brasileiro evidencia diferenças de preço que vão de 3% a 49% de economia anual, o que destaca o Brasil como mais favorável para empresas e polos industriais no que se refere à escolha como cenário de implantação.

Palavras-chave: Energia Elétrica. Mercado livre. Desenvolvimento do setor elétrico. Análise de caso.

ABSTRACT

This study presents a discussion about the Mercado Livre de Energia (MLE) in Brazil and the bureaucratic implications related to the implementation of this system, bringing comparative analyzes with the energy market in Argentina as a reference. For this, a bibliographical research was carried out on both the Brazilian and Argentinean energy markets, in addition to having used as a premise of the investigation the construction and elaboration of a comparative case study to identify the energy viability of a company, simulating its installation and comparing it both in Argentina and Brazil, highlighting the differences and particularities of each country. In view of the case studies, it is considered that the MLE in Brazil is an advantageous option for large companies when compared to the captive market, but it may not be ideal for consumers with lower demand due to the initial stage of this implementation. In addition, the comparison between the Argentinean and Brazilian energy markets shows price differences ranging from 3% to 49% of annual savings, which highlights Brazil as the most favorable for companies and industrial centers in terms of choice as a scenario. of implantation.

KEYWORDS: Electric Energy. Free market. Development of the electricity sector. Case analysis.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Comparativo 1 – Etapa 1	16
Figura 2: Comparativo 2 – Etapa 2	17
Figura 3: Comparativo 3 – Etapa 2	17
Figura 4: Caminho da energia elétrica	20
Figura 5: Sistema Interligado Nacional	21
Figura 6: Fluxograma do SEB – principais órgãos	22
Figura 7: Divisão por fonte de energia da Matriz Elétrica Brasileira	25
Figura 8: Cenário da Geração de Energia Elétrica	25
Figura 9: Distribuição quanto ao tipo de energia gerada (renovável x não renovável)	26
Figura 10: Visualização Espacial MCE	27
Figura 11: Visualização Espacial MLE	28
Figura 12: Quantitativo de comercializadores do MLE por ano	30
Figura 13: Número de Unidades Consumidoras do MLE de 2018 a 2022	31
Figura 14: Comunhão de carga (Exemplo)	32
Figura 15: Percurso para adesão ao MLE no CCEE	34
Figura 16: Valor pago pelos dois tipos de contratação	45
Figura 17: Tarifas relacionadas à contratação de energia - Argentina	47
Figura 18: Gráfico comparativo entre os métodos/cenários de contratação	49

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABRACEEL – Associação Brasileira dos Comercializadores de Energia
ACL – Ambiente de Contratação Livre
ACR – Ambiente de Contratação Regulada
ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica
CAMMESA – Compañia Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico S/A
CCEE – Câmara de Comercialização de Energia Elétrica
CEMIG – Companhia Energética de Minas Gerais
CMSE – Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico
CNPE – Conselho Nacional de Política Energética
COSIP – Contribuição para Custeio do Serviço de Iluminação Pública
ENRE – Ente Nacional Regulador de Electricidad
ICMS – Imposto sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias
IFBA – Instituto Federal da Bahia
MCE – Mercado Cativo de Energia
MLE – Mercado Livre de Energia
MME – Ministério de Minas e Energia
MMEEn – Mercado Mayorista de Energia
ONS – Operador Nacional do Sistema
SEB – Setor Elétrico Brasileiro
SIN – Sistema Interligado Nacional
SUI – Supridor de Última Instância

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
1.1	CONSIDERAÇÕES INICIAIS	11
1.2	MOTIVAÇÃO	12
1.3	ESTRUTURA DO TRABALHO	13
1.4	OBJETIVOS	13
1.4.1	Objetivo Geral	13
1.4.2	Objetivos específicos	14
2	METODOLOGIA	15
2.1	TIPO E ABORDAGEM DA PESQUISA	15
2.2	ETAPAS DA PESQUISA	15
2.3	ANÁLISE E TRATAMENTO DE DADOS	18
3	REVISÃO DA LITERATURA	19
3.1	O CONTEXTO HISTÓRICO DA ENERGIA ELÉTRICA NO BRASIL	19
3.1.1	Organização do setor elétrico brasileiro	21
3.1.2	O Mercado Gerador de Energia Elétrica no Brasil	25
3.2	COMÉRCIO DE ENERGIA NO BRASIL	27
3.2.1	O Mercado Cativo de Energia	28
3.2.2	O Mercado Livre de Energia	29
3.2.2.1	Cenário atual do Mercado Livre de energia	31
3.2.2.2	Migração para o Mercado Livre de energia	34
3.3	O MERCADO DE ENERGIA ARGENTINO	35
3.3.1	O Mercado Gerador de Energia Elétrica na Argentina	35
4	ANÁLISE MACROTERRITORIAL: O MERCADO LIVRE DO BRASIL SOB A ÓTICA DO MERCADO DE ENERGIA ARGENTINO	40
5	ANÁLISES MICROTERRITORIAIS	43
5.1	MICRO I: ANÁLISE DE CASO DE MIGRAÇÃO	43
5.1.1	Valor pago no Mercado Cativo de Energia	43
5.1.2	Valor pago no Mercado Livre de Energia	45
6	ANÁLISES MACROTERRITORIAIS: SIMULAÇÃO DE CONTRATAÇÃO COM TARIFAÇÃO ARGENTINA	47
6.1	ANÁLISE E COMPARAÇÃO	47
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	51
7.1	SUGESTÃO PARA TRABALHOS FUTUROS	51
	REFERÊNCIAS	52

1 INTRODUÇÃO

Este capítulo trata dos aspectos iniciais para a elaboração deste trabalho, desde a contextualização histórica do tema da pesquisa aos seus objetivos.

1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Este trabalho apresenta uma análise sobre o Mercado Livre de Energia (MLE) no Brasil e as implicações burocráticas relacionadas à implementação deste sistema, trazendo como referência a análise de uma indústria. Compara-se ainda, nesse trabalho, como o Brasil está localizado quando em comparação a outro país, a Argentina, colocando os países em análise sob o ponto de vista de uma escolha estratégica para implantação de um novo mercado.

Durante muito tempo a humanidade passou por grandes processos de evolução social e todos eles tiveram como marco mudanças significativas na produção. A descoberta do fogo, da máquina à vapor, dos motores hidráulicos, todos certamente contribuíram de forma significativa para o crescimento socioeconômico daqueles que estão no entorno dessas mudanças. Não obstante, no início do Século XIX, o emprego da eletricidade nas comunicações e, futuramente, nas lâmpadas, fez com que grandes mudanças ocorressem. O grande marco, no entanto, para esse impacto, foi com o desenvolvimento do motor de corrente alternada, por Nikola Tesla, que era utilizado inicialmente para partida mecânica em fábricas (CARVALHO, 2014).

Como supracitado, a importância estabelecida pelo consumo de energia foi, e é, de extrema importância para a sociedade. Diversas foram as mudanças no cenário da produção de energia elétrica, como o uso de biomassa, carvão e, então, de petróleo. Apesar da grande importância das fontes de energia citadas, o surgimento de novas fontes de energia trouxeram ainda mais crescimento para o setor elétrico mundial, principalmente por

tratar-se de fontes de energia renováveis e com menores impactos ambientais, como as usinas hidrelétricas e fotovoltaicas (MERLIN, 2022).

No Brasil, o consumo de energia elétrica está diretamente associado com os fatores climático-ambientais. Os períodos de seca, por exemplo, são determinantes para que haja aumento na tarifa de energia e, conseqüentemente, no valor a ser pago pelos consumidores. Diversas alternativas têm se apresentado nos últimos anos com o objetivo de tentar, a certo modo, reduzir os preços e limitações oferecidas pelo Mercado Cativo de Energia. A energia solar fotovoltaica, por exemplo, tem se apresentado como uma boa forma de contratação de energia, entretanto, por estar ainda associada com as concessionárias acaba por ser, às vezes, uma troca com benefícios a curto prazo e/ou limitados. Nesse cenário, o Mercado Livre de Energia surge como uma alternativa para os grandes consumidores, colocando-se como uma proposta de autonomia e direcionamento para os clientes (CHAVES, 2017).

Sob outro prisma, é importante salientar que as movimentações decorrentes do mercado energético no Brasil sentem os contrastes de outras economias, sejam elas ligadas ou não ao país. Um ponto importante de se evidenciar, por exemplo, é o mercado de energia argentino que, apesar de se tratar de um país com diversas semelhanças culturais com o Brasil, possui um recorte histórico energético de grandes impactos que podem ser base para reflexões sobre o cenário local.

É nesse contexto, de mudanças e alternativas relacionados ao mercado consumidor de energia, que este trabalho se apresenta como uma discussão sobre os desdobramentos relativos ao MLE e à posição do Brasil diante deste cenário, quando em comparação a um outro país, a Argentina.

1.2 MOTIVAÇÃO

O MLE tem sido um tema debatido no mercado da Engenharia Elétrica nos últimos anos. Nesse sentido, além de ser de interesse do autor um estudo

que pudesse trazer diferentes perspectivas acerca deste tema, tem-se como motivação, também, contribuir para o acervo de pesquisas sobre a temática no Instituto Federal da Bahia, *campus* Vitória da Conquista, visto que neste não há, de forma direta, um componente curricular voltado para o MLE. Além disso, uma análise do cenário comparativo entre o Brasil e a Argentina, partindo de uma análise direcionada, pode trazer novas perspectivas tanto para o mercado quanto para o meio industrial e seus investidores, para que as empresas encontrem melhores formas de contratação de energia e otimização nos custos de produção.

1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este projeto se divide em sete capítulos, considerando a Introdução. No Capítulo 2 será apresentada a metodologia e o delineamento da pesquisa. No Capítulo 3 serão apresentadas as bases teóricas que fundamentaram esta pesquisa e serviram como norte para a elaboração das discussões. Os Capítulos 4 e 5 apresentarão os resultados das análises feitas sobre o MLE brasileiro, considerando-se os estudos de casos estabelecidos neste trabalho, no macro e no micro, respectivamente. No Capítulo 6 será feita a simulação para a implementação de uma empresa, considerando o cenário de instalação no Brasil e na Argentina, a fim de elencar o melhor. Por fim, o Capítulo 7 trará as considerações finais acerca do MLE e sugestões para trabalhos futuros relacionados ao tema.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo Geral

Analisar o Mercado Livre de Energia no Brasil e na Argentina sob a perspectiva de comparação macroterritorial e microterritorial.

1.4.2 Objetivos específicos

- Analisar o cenário do MLE no Brasil sob o viés burocrático e tarifário;
- Analisar o cenário do Mercado de energia na Argentina, sob a ótica do MLE;
- Identificar os aspectos tarifários relacionados com a transição do MCE para o MLE no Brasil;
- Identificar as semelhanças e diferenças marcantes entre o MLE do Brasil e da Argentina, por meio de estudo de caso;
- Analisar proposta de migração do MCE para o MLE para uma indústria no Brasil e na Argentina;
- Identificar, por meio de uma simulação de contratação tarifária, qual o melhor cenário de contratação para uma empresa de calçados entre o mercado brasileiro e argentino.

2 METODOLOGIA

2.1 TIPO E ABORDAGEM DA PESQUISA

Em primeiro plano será realizado um estudo bibliográfico tanto sobre o mercado de energia brasileiro quanto o argentino. Para o brasileiro teremos aspectos relacionados ao MLE e ao MCE e para o Argentino aspectos relacionados ao seu funcionamento enquanto sistema e a análise de duas empresas geradoras de energia.

Será utilizado um estudo de caso comparativo para identificar a viabilidade energética de uma empresa, simulando sua instalação e comparando-a tanto na Argentina quanto no Brasil.

A partir disso compararemos os resultados de tarifação e instalação tanto no Brasil quanto na Argentina, buscando destacar as diferenças e particularidades de cada país.

2.2 ETAPAS DA PESQUISA

Este trabalho foi dividido em quatro etapas, sendo cada uma delas listadas a seguir.

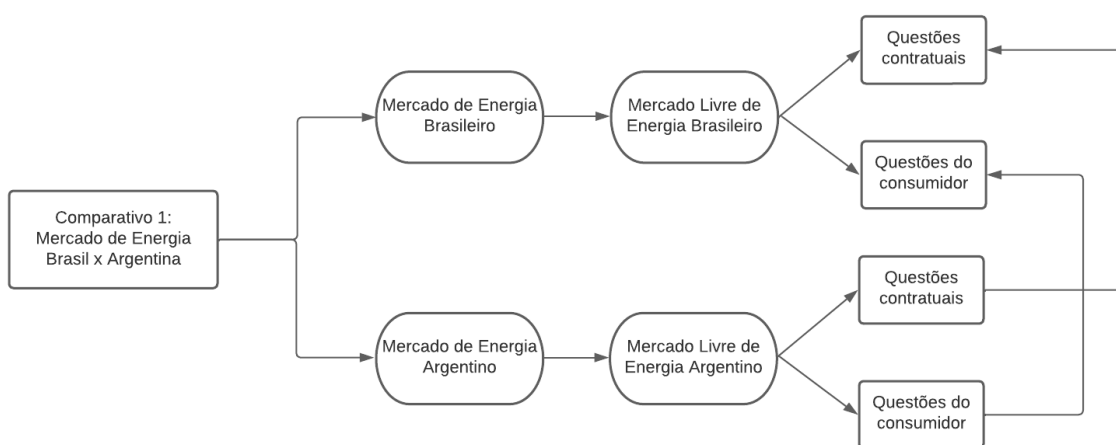
A. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Foi realizado um estudo com o objetivo de compreender os aspectos burocráticos e tarifários do MLE, bem como suas perspectivas nacionais e internacionais, com foco nos países selecionados para análise de caso. Além disso, por meio de uma pesquisa documental e bibliográfica, dentro do espaço de publicações nacionais e internacionais, identificou-se os processos relacionados com a migração do MCE para o MLE e suas implicações no cenário nacional.

B. ANÁLISE DE CASO COMPARATIVO

Nessa etapa da pesquisa, Figura 1, são estabelecidos os pontos do funcionamento do MLE na Argentina e como estes se relacionam com o MLE no Brasil, comparando-os e identificando as principais semelhanças e diferenças relacionadas às questões burocráticas e sob o ponto de vista do consumidor.

Figura 1: Comparativo 1 - Etapa 1

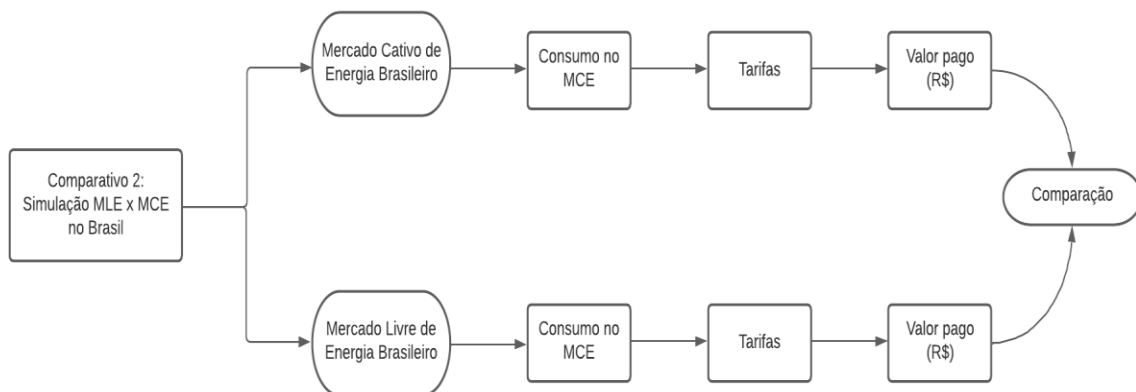


Fonte: Autoria Própria, 2023

C. ANÁLISE DE CASO EM DIFERENTES MERCADOS

Nessa etapa, como mostra a Figura 2, temos a comparação, por meio de valores percentuais e absolutos, a simulação de migração do MCE para o MLE, identificando quais os principais aspectos eram positivos para o consumidor diante dessa mudança.

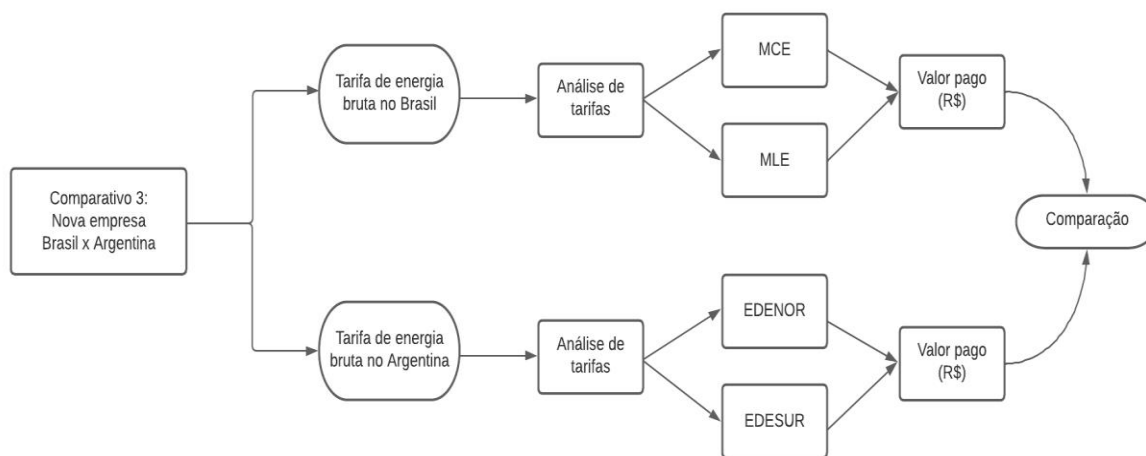
Figura 2: Comparativo 2 - Etapa 2



Fonte: Autoria Própria, 2023

Além disso, temos também a comparação do cenário de contratação de energia por uma empresa - MG Shoes International (nome fictício) - que pretende escolher entre Brasil e Argentina para implantação de um novo mercado comercial.

Figura 3: Comparativo 3 - Etapa 2



Fonte: Autoria Própria, 2023

2.3 ANÁLISE E TRATAMENTO DE DADOS

Os dados obtidos serão analisados através das discussões dos mesmos. Nessa etapa haverá, ainda, uma análise tabulada realizada utilizando-se o Excel, a fim de estratificar e expor os dados de forma tabular e gráfica. Considera-se extremamente importante uma apresentação visual dos dados obtidos, de forma a evidenciar os dados, sintetizando-os de forma a melhorar a compreensão e interpretação por parte do leitor, como sugere a literatura base para elaboração de pesquisas (MARCONI; LAKATOS, 2003).

3 REVISÃO DA LITERATURA

Este capítulo trata da revisão da literatura, discussão preliminar acerca dos temas necessários para a construção das discussões feitas neste trabalho.

3.1 O CONTEXTO HISTÓRICO DA ENERGIA ELÉTRICA NO BRASIL

A energia elétrica, no Brasil, começou a ser produzida quase que ao mesmo tempo que se espalhava comercialmente na Europa, no final do Século XIX. Os primeiros passos da utilização e comercialização desta energia se deu por importação de empresas e tecnologias européias e norte-americanas, muito devido a influência da Europa e dos EUA no mundo. É importante ressaltar a importância da agroeconomia do Brasil para a expansão da energia elétrica no país, uma vez que a necessidade de se expandir a indústria agrícola impulsionou, paralelamente, a expansão da energia elétrica (LORENZO, 2002).

Lorenzo (2002) alega ainda, como esperado, que os impactos da energia elétrica no Brasil foram gigantes e a necessidade de que os serviços de energia elétrica fossem incorporados às políticas de discussão nacional aumentou gradativamente. A necessidade dessa inclusão se dava pelo fato de que, por não ter uma produção de energia elétrica autônoma, mas dependente do mercado internacional, o Brasil não regulamentou de forma a benefício próprio a energia que era consumida à época. Um dos principais marcos para o mercado de energia elétrica no Brasil se deu com o Código das Águas, dado pelo Decreto Nº 24.643, de 10 de Julho de 1934, que regulamenta a utilização da energia com tarifas que faziam jus à economia brasileira e que facilitam e garantem maior aproveitamento dos recursos hídricos brasileiros para a produção de energia.

O primeiro estado do Brasil a estabelecer discussões sobre uma área própria de concessão de energia elétrica foi o Rio Grande do Sul, em 1946, tendo sido finalizada a área de concessão no final dos anos 50. Além disso,

nos anos 40, o governo de Minas Gerais inaugurou a Usina de Gafanhoto que, a partir dela, surgiu a Companhia Energética de Minas Gerais, a CEMIG (FELICIANO, 1988).

A energia elétrica no Brasil passou por períodos de grandes discussões desde o seu surgimento. Muito se discutiu, por exemplo, a intervenção estatal no cenário energético do Brasil e a sua importância para que houvesse melhorias neste serviço.

A priori, a participação do Estado como regulador desse mercado era de extrema validade, visto que a dependência de um mercado internacional deixava o Brasil refém de sua macroeconomia. A criação da Eletrobrás, por exemplo, em 1962, possibilitou ao setor elétrico brasileiro a maior participação de empresas públicas no mercado de energias. Com o passar dos anos, no entanto, o Estado que outrora era capaz de estabelecer as condições necessárias para o crescimento do setor não detinha mais os meios antes estabelecidos. Na década de 90 este cenário foi corroborado por um período de crise energética, onde o Brasil se viu com empresas endividadas e sem capacidade de manter-se em pleno funcionamento (LORENZO, 2002; MALAGUTI, 2009).

Foi nesse cenário que ocorreu, ainda na década de 90, a criação do Plano Nacional de Desestatização voltado para o Setor Elétrico Brasileiro (SEB). Segundo Moritz (2001, apud Malaguti, 2009), o objetivo dessa desestatização era “a busca de capitais privados, notadamente os estrangeiros, para financiamento de sua expansão”, com visão a se realizar uma desverticalização do SEB.

Apesar da mudança obtida e a descentralização do poder das mãos do Estado, foi necessária a criação de um órgão que tivesse legitimidade para se fiscalizar o SEB, uma vez que havia o risco de que se houvesse abusos de poder relativos às empresas, como preços altos e descumprimentos de contratos, além de verificar a existência de investimentos no setor. Assim nasceu, em 1997, a Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL. Não obstante, em 1998, foi criado o Operador Nacional do Sistema (ONS), órgão

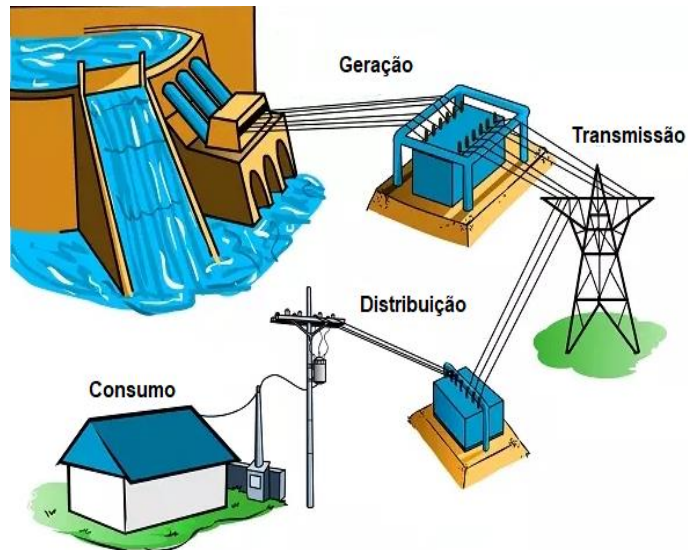
responsável por coordenar e controlar a operação das instalações de geração e transmissão de energia, bem como o planejamento da operação dos sistemas, sob a fiscalização da ANEEL (MALAGUTI, 2009; ONS, 2023).

Além dos órgãos citados, diversos outros foram criados à medida que modificações ocorreram no SEB, entretanto, serão comentados na seção 3.1.1, quando será discutida a organização do setor.

3.1.1 A organização do setor elétrico brasileiro

Para compreender a organização do setor elétrico brasileiro é necessário que se imagine, a priori, o caminho da energia elétrica. A energia tem como caminho básico, levando-se em consideração a maioria da população brasileira, quatro etapas: geração, transmissão, distribuição e consumo, visto na Figura 4.

Figura 4: Caminho da energia elétrica



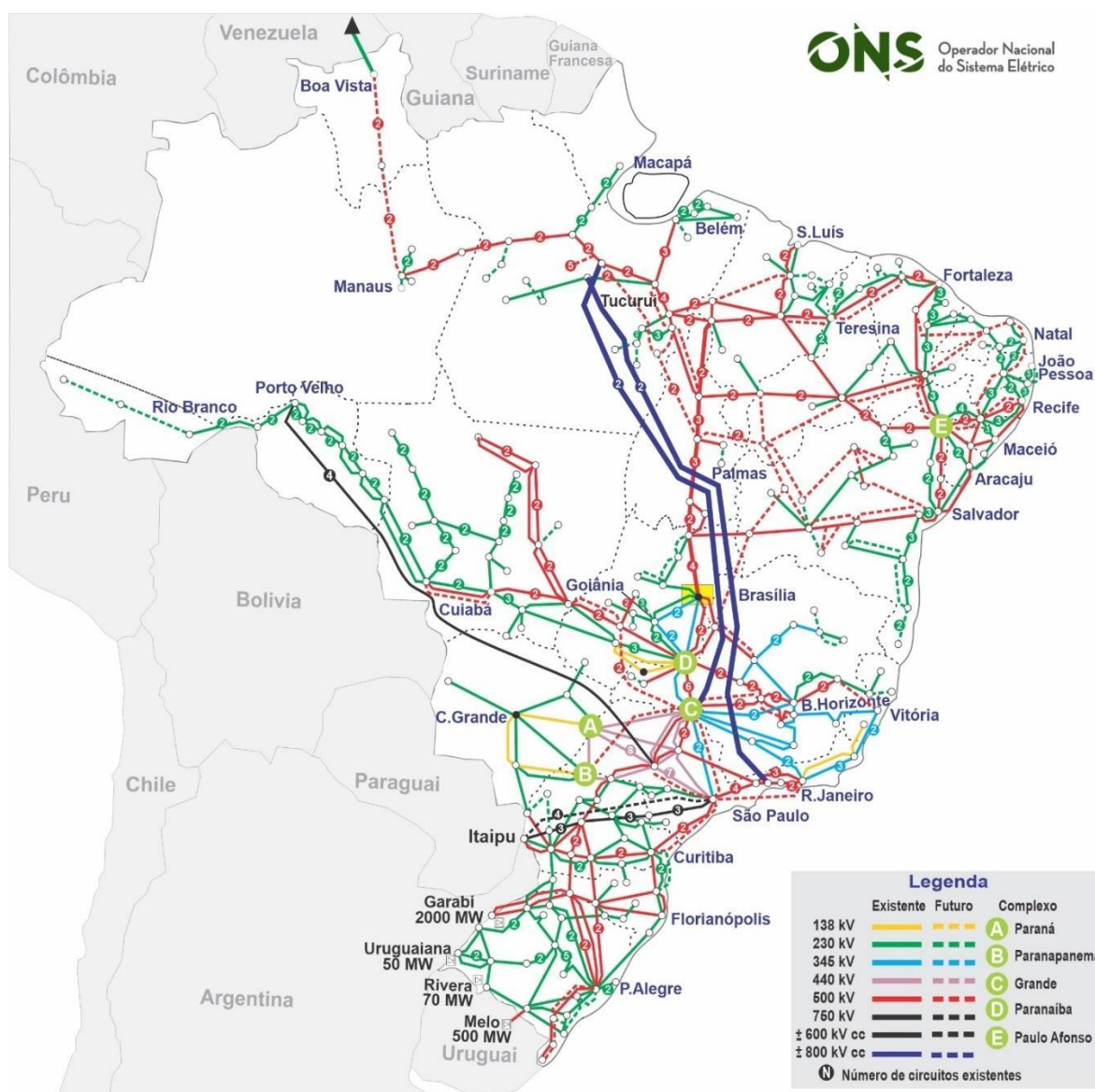
Fonte: Mattede, 2023. (Adaptado)

No que se refere ao consumo de energia, aqui destaca-se a existência de dois grupos: os cativos e os livres. Essa definição será explicada posteriormente, contudo, de forma simplificada, o consumidor

cativo é aquele que depende das concessionárias para consumir sua energia, por isso considera-se que o caminho da energia apresentado faz referência à “maioria da população brasileira”.

Toda a situação energética do Brasil desde a geração de energia à sua transmissão relaciona-se com o Sistema Interligado Nacional (SIN), que é composto por usinas, linhas e ativos de transmissão, Figura 5.

Figura 5: Sistema Interligado Nacional

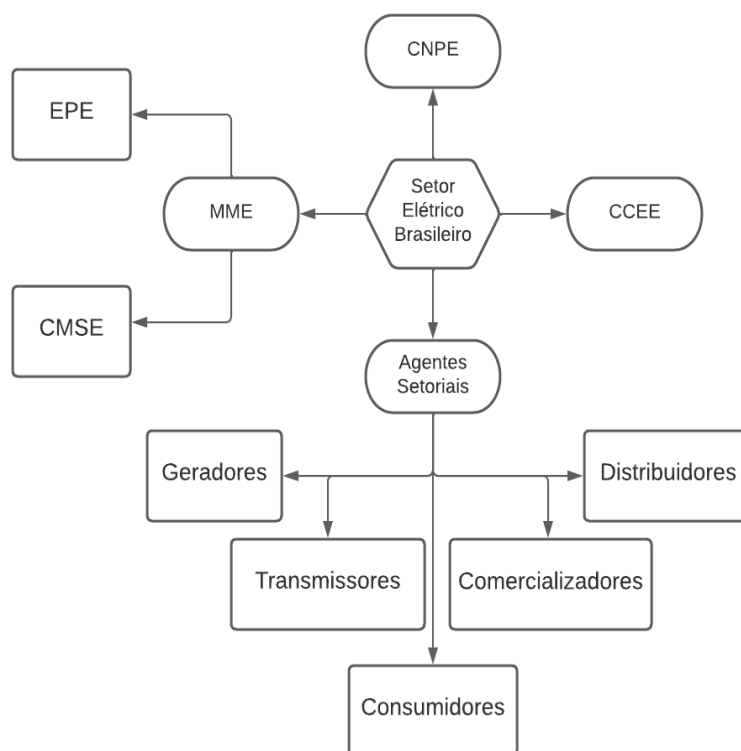


Fonte: ONS, 2023

Esse sistema tem por objetivo conectar as usinas geradoras aos centros de distribuição, localizados em cada região do Brasil, o que permite a distribuição de energia interestadual, com o propósito de evitar que problemas na geração em determinadas regiões não causem crise no sistema, mantendo constante o abastecimento de energia no território brasileiro (WALVIS, 2014).

O modelo atual do SEB foi implantado em 2004 e para tal foram criados órgãos institucionais para que houvesse um equilíbrio entre as partes envolvidas, principalmente, nos processos de comercialização de energia. O fluxograma apresentado na Figura 6 indica os principais órgãos (ainda não citados) que compõem o SEB, sendo suas funções discriminadas em seguida.

Figura 6: Fluxograma do SEB – principais órgãos



Fonte: Autoria Própria, 2023

O primeiro órgão aqui destacado, de extrema importância para o

SEB, é o Ministério de Minas e Energia - MME. Este órgão foi criado em 1960 e tem como responsabilidade a condução das políticas energéticas do país, bem como o monitoramento do SEB, a fim de que sejam feitas ações preventivas no que se refere a possíveis problemas no sistema (CHAVES, 2017).

O Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico (CMSE) é um órgão do MME responsável pelo acompanhamento das principais obras de geração e transmissão de energia, fiscalizando-as de modo a evitar problemas no SIN. o CMSE foi instituído pela Lei 10.848/2004, e pelo Decreto nº 5.175/2004 (MEGAWHAT, 2023). Também vinculado ao MME, a Empresa de Pesquisa Energética é uma instituição com finalidade de prestar serviços na área de estudos e pesquisas destinadas ao planejamento do setor elétrico. Dentre as suas atribuições, destaca-se o estudo e projeção da matriz energética brasileira, importante para investimentos em geração e transmissão de energia (CHAVES, 2017).

Ainda segundo o autor acima, a CCEE, Câmara de Comercialização de Energia Elétrica, é um grande órgão do setor elétrico brasileiro e é de fundamental importância para o comércio de energia, que será mais detalhado na seção 3.1.1. A Câmara é o agente responsável pela comercialização de energia no SIN, seja para o Ambiente de Contratação Regulada (ACR) como para o Ambiente de Contratação Livre. O Conselho Nacional de Política Energética – CNPE – é o órgão cuja função é, dentre outras, a formulação de políticas e diretrizes de energia, responsáveis pelo asseguramento dos insumos energéticos do país (CCEE, 2010 apud BRITO, 2019).

Os agentes setoriais, segundo a Resolução Nº 804 de 6 de Fevereiro de 2018, são “pessoas físicas ou jurídicas detentoras de autorização ou registro para explorar serviços, instalações e o aproveitamento energético, seja nas atividades de geração, transmissão, distribuição ou comercialização de energia elétrica.”. Dentre esses agentes, destacam-se os geradores, distribuidores, transmissores e

comercializadores, como destacado na Resolução. A título de composição bibliográfica, inclui-se neste trabalho os consumidores, visto que fazem parte do caminho da energia, como visto anteriormente.

No que se refere aos agentes setoriais, Cunha (2020) os define da seguinte forma: a geração relaciona-se com os agentes que podem comercializar energia, baseando-se na produção; a transmissão se refere aos agentes a quem é atribuída a função de *transmitir* a energia, desde que estejam alinhadas com as tarifas vigentes na legislação; a distribuição está relacionada diretamente com as concessionárias, que levam de forma direta a energia elétrica ao consumidor; a comercialização se refere àqueles que compram energia no MLE a fim de comercializá-la. Por fim, os consumidores são aqueles que irão, independente da forma, comprar energia elétrica com o propósito de consumo.

Aos consumidores citados acima, dividem-se os grupos de consumidores livres e consumidores cativos, relacionados ao MCE e ao MLE, que serão futuramente explicados.

3.1.2 O Mercado Gerador de Energia Elétrica no Brasil

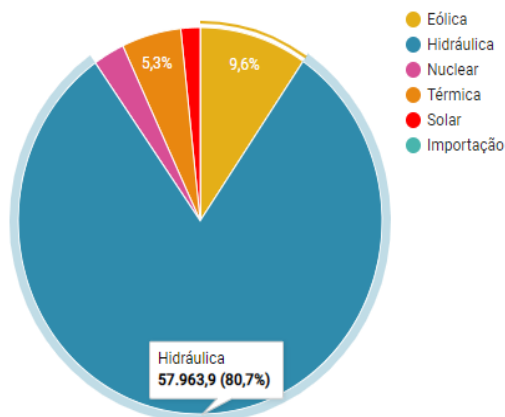
A geração de energia elétrica no Brasil é, majoritariamente, hidrelétrica. A geração de energia usando-se a força hidráulica é um dos mais antigos, mesmo que sua origem não esteja necessariamente ligada à energia elétrica, mas à mecânica. Com o avanço tecnológico e a criação dos motores e turbinas, a força das águas se tornou grande parte do mercado gerador de energia no Brasil (NASCIMENTO, ALVES, 2016).

Segundo dados do Operador Nacional do Sistema Elétrico, ONS (2023), a geração de energia por fontes hidrelétricas, atualmente, está próximo de 80%.

A Figura 7, que apresenta a predominância da energia hidrelétrica no Brasil, aponta ainda a presença de outras fontes de energia, que já

aparecem com um percentual relativo considerável, inferindo crescimento significativo nos últimos anos, principalmente para as energias renováveis, como a solar fotovoltaica e a eólica.

Figura 7: Divisão por fonte de energia da Matriz Elétrica Brasileira



Fonte: ONS, 2023

O cenário da geração de energia elétrica no Brasil pode ser visto na Figura 8.

Figura 8: Cenário da Geração de Energia Elétrica, Janeiro 2023

Carga:	75813,2 MW
Exportação:	1481,8 MW
Ger. Eólica:	6375,9 MW
Ger. Hidráulica:	59896,4 MW
Ger. Térmica:	3673,4 MW
Ger. Nuclear:	2002,3 MW
Ger. Solar:	5330,0 MW
Importação:	0,0 MW

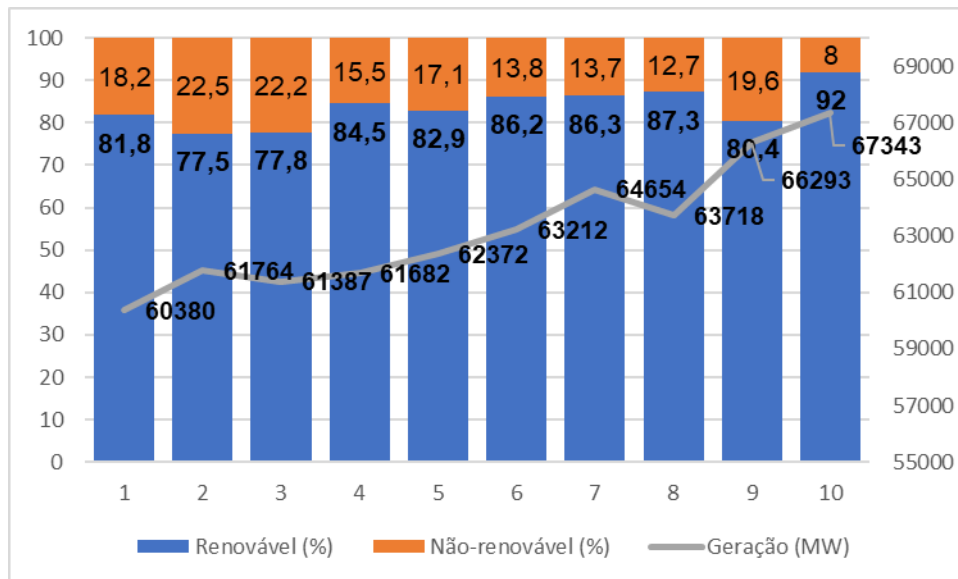
Fonte: ONS, 2023

Apesar de se tratar de um valor pontual, isto é, em um momento recorte oferecido pelo ONS, é um representativo da geração de cada uma das principais fontes de energia do mercado elétrico de geração brasileiro. Nesse cenário, 77,51% da energia gerada no Brasil vem das hidrelétricas, o que corrobora sua força na geração do país. Em seguida, o mercado eólico aparece como segunda maior fonte de geração,

superando, inclusive, as termelétricas, que são uma fonte de segurança para a geração de energia.

As informações acima corroboram o dito por Rodrigues (2023), que aponta crescimento das fontes renováveis de energia na matriz energética brasileira, como pode ser visto a seguir, Figura 9.

Figura 9: Distribuição quanto ao tipo de energia gerada (renovável x não renovável)



Fonte: Rodrigues, 2023 (Adaptado)

Esse crescimento reafirma o momento energético em que se encontra o país, um cenário onde o mercado de energia se atualiza constantemente e o aumento da matriz energética sustentável torna o mercado otimista em relação à sua produção e ao seu consumo, o que leva a crer que há, constantemente, a necessidade de que se estude, tão quanto o comércio de energia, a sua matriz de geração.

3.2 O COMÉRCIO DE ENERGIA NO BRASIL

O comércio de energia no Brasil se divide em dois perfis de consumidor: o consumidor livre e o consumidor cativo. A estes dois consumidores são apresentados dois diferentes mercados de energia, vistos a seguir.

3.2.1 O Mercado Cativo de Energia

O Mercado Cativo de Energia, também chamado Ambiente de Contratação Regulada (ACR), é o ambiente de contratação de energia em que o consumidor não é “autônomo”, isto é, trata-se de um consumidor passivo, uma vez que a energia é fornecida pela distribuidora local, regulada e tarifada pela ANEEL (MERLIN, 2022), como mostra a Figura 10.

Figura 10: Visualização Espacial MCE

MERCADO CATIVO



Fonte: ABRACEEL, 2018 (adaptado)

No MCE, o valor da conta a ser paga pelo consumidor depende de três fatores (BRITO, 2019):

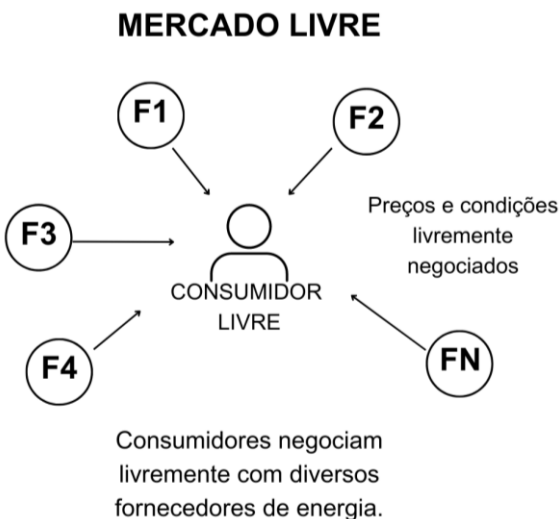
- a) a tarifa da energia gerada: que diz respeito ao *custo da geração de energia*, direcionado para as produtoras de energia, que equivalem ao valor consumido, em kWh, pelos clientes;
- b) as tarifas relacionadas à transmissão (TUST) e distribuição (TUSD): que dizem respeito ao caminho da energia da geradora à distribuidora e da distribuidora ao consumidor;
- c) encargos e tributos: que diz respeito às tarifas e tributos nacionais, estaduais e municipais, tais como o ICMS (Imposto sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias) e o COSIP (Contribuição para Custeio do Serviço de Iluminação Pública).

A respeito do ACR, é importante destacar que essas tarifas são fixas e pré-estabelecidas, não sendo possível negociação com as concessionárias, sendo um sistema verticalizado.

3.2.2 O Mercado Livre de Energia

Segundo a Cartilha do MLE da Associação Brasileira dos Comercializadores de Energia – ABRACEEL – (2018), o Mercado Livre de Energia Elétrica, também chamado de Ambiente de Contratação Livre (ACL), é “o ambiente em que os consumidores podem escolher livremente seus fornecedores de energia, o que se costuma dizer que têm direito à portabilidade da conta de luz”, o que significa que, nesse *ambiente*, os consumidores e fornecedores (F1 a FN) podem negociar entre si as condições dos contratos da compra de energia, sendo um ambiente de contratação não verticalizado, exemplificado na Figura 11.

Figura 11: Visualização Espacial MLE



Fonte: ABRACEEL, 2018 (adaptada)

No que diz respeito às tarifas, os três fatores que contribuem para a conta de energia do consumidor cativo estão também presentes para

o consumidor livre, contudo, não há na tarifa da energia gerada o acréscimo de bandeiras, uma vez que a compra se dá diretamente entre o consumidor e a unidade geradora. Dentre os principais fatores relacionados à busca pelo MLE, estão o menor custo e a maior previsibilidade do sistema no que se refere ao valor a ser pago pelo consumo. O Mercado Livre de Energia, para as grandes indústrias, chega a ser responsável por 80% de seu consumo, o que se trata de um valor considerável dentro do cenário nacional. É importante ressaltar que, por mais que seja um mercado “livre”, todas as contratações feitas devem seguir as diretrizes oficiais e serem registrados na CCEE que, como já visto, é o órgão responsável pela contabilização do comércio de energia no Brasil (ABRACEEL, 2018).

A compra de energia no mercado livre pode ser feita através de vendedores que podem ser empresas comercializadoras, importadoras, autoprodutoras ou até mesmo geradoras, sendo o número atual de comercializadores, até o fim de 2022, 488. O número de comercializadores de energia do MLE nos últimos anos e a evolução gráfica deste aumento pode ser vista no Quadro 1.

Quadro 1: Quantitativo de comercializadores do MLE por ano

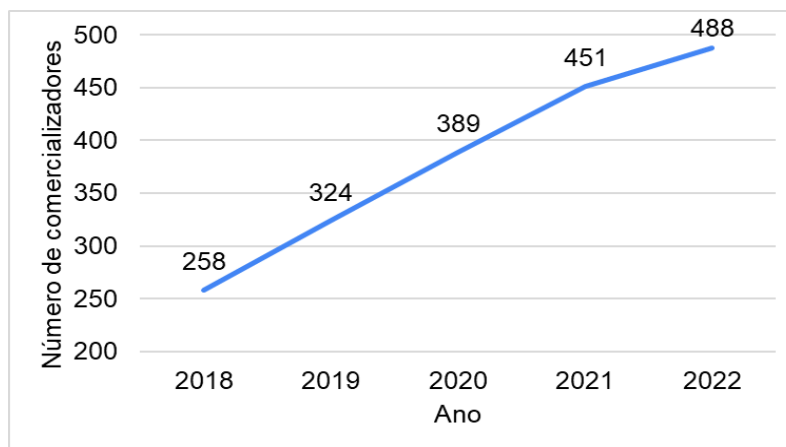
Ano	Comercializadores
2018	258
2019	324
2020	389
2021	451
2022	488

Fonte: ABRACEEL, 2020 (Adaptado)

Um dos principais fatores que justifica o aumento do número de comercializadores, como mostra a Figura 12, além da evolução orgânica da adesão é o limite mínimo de demanda consumida para se tornar consumidor

livre, que será vista no tópico a seguir.

Figura 12: Quantitativo de comercializadores do MLE por ano



Fonte: ABRACEEL, 2020 (Adaptado)

Por muito tempo, até o ano de 2020, para que um cliente consumidor pudesse ser “livre”, este deveria possuir uma demanda contratada mínima de 2000 kW, o que englobava um número pequeno de consumidores (ABRACEEL, 2020, 2023).

3.2.2.1 Cenário atual do Mercado Livre de Energia

O cenário do MLE tem mudado nos últimos anos, e parte dessa mudança se dá pela abrangência relacionada ao tipo de cliente que pode se tornar consumidor livre.

É importante destacar a existência do “consumidor potencialmente livre”, que caracteriza um consumidor que se adequa à demanda mínima exigida para a adesão para o mercado livre, mas opta por permanecer no mercado cativo, uma vez que a adequação a esta modalidade é um direito de escolha de cada consumidor diante de sua realidade (CAMPOS, SCRODER E BRAGA, 2020; CUNHA, 2020).

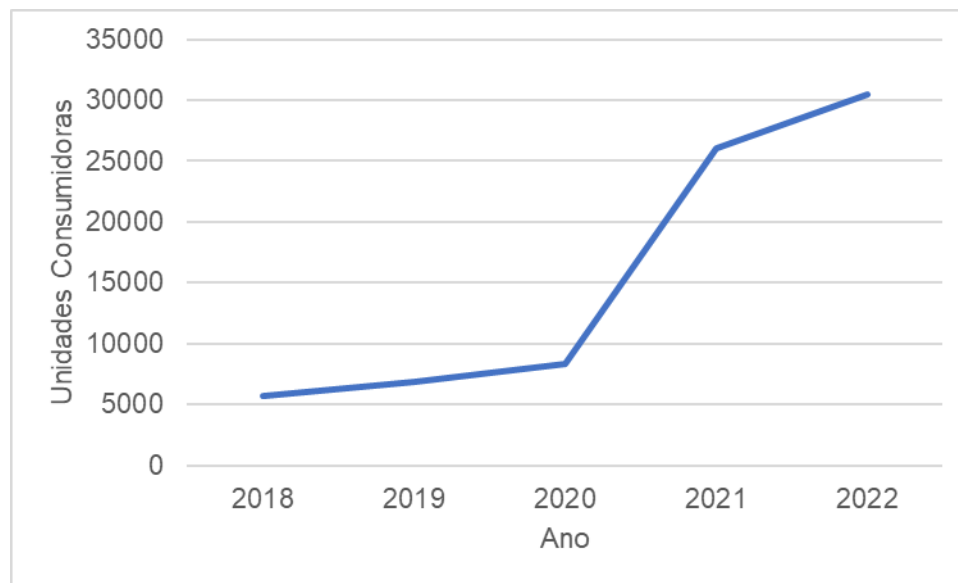
Quadro 2: Critério de carga para consumidor livre nos últimos anos

Ano	Consumidor Livre
Até 2020	Mínimo de 2000 kW
Até 2021	Mínimo de 1500 kW
Até 2022	Mínimo de 1000 kW
A partir de 1º Jan de 2023	Mínimo de 500 kW

Fonte: ABRACEEL, 2020 (Adaptado)

O Quadro 2 mostra a evolução do perfil consumidor de energia livre nos últimos anos, até o mais atual, em 2023. A mudança no perfil do consumidor aumentou, como esperado, o consumo de energia por meio do mercado livre. Como mostra a Figura 13, a mudança ocorrida de 2020 para 2021 foi a que gerou maior impacto no número de consumidores, quando a carga mínima passou a ser 1500 kW, mantendo-se o crescimento nos anos seguintes.

Figura 13: Número de Unidades Consumidoras do MLE de 2018 a 2022



Fonte: ABRACEEL, 2023 (Adaptado)

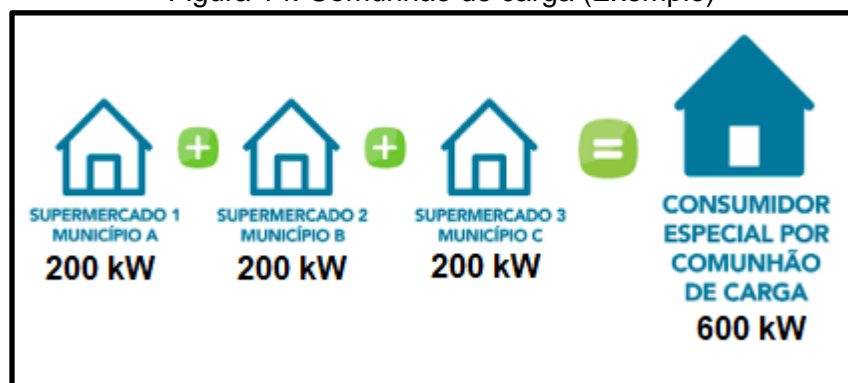
Além do crescimento na energia total consumida é importante destacar que em 2022 o número de consumidores era de 30.452, sendo

que cerca de 5.000 fizeram migração no último ano, valor que representa aumento de 20% nos últimos meses (ABRACEEL, 2023). Os processos relacionados à migração de energia elétrica do MCE para o MLE serão vistos no tópico 3.2.2.2.

Em 2022, em 24 das 27 Unidades Federativas do Brasil tiveram aumento do MLE na participação no total da energia consumida, sendo que em 2022 mais de 50% da energia consumida no estado de Minas Gerais era por meio do MLE. Ressalta-se ainda o fato de que, no ano de 2022, o consumo de energia pelo mercado livre representou cerca de 36% do total, equivalente a 24.373 Mwmed (ABRACEEL, 2023).

Um caso especial na contratação livre de energia é a chamada “Comunhão de Carga” para consumidores. Nessa situação, consumidores inscritos em um mesmo CNPJ ou localizados em uma mesma área (não separada por vias públicas) podem somar suas cargas a fim de se chegar ao mínimo indicado, 500 kW. Um exemplo dessa situação é visto na Figura 14.

Figura 14: Comunhão de carga (Exemplo)



Fonte: ABRACEEL, 2020 (Adaptado)

É possível observar, no exemplo acima, que caso o consumidor fosse dono apenas do Supermercado 1, localizado no Município A, este não estaria apto a ser cliente no MLE, contudo, através da comunhão de carga, ou seja, das cargas somadas, que chegam a 600 kW (superior a 500 kW), ele se torna um consumidor especial, apto a ser cliente no MLE.

3.2.2.2 Migração para o Mercado Livre de Energia

A migração no MLE pode ocorrer tanto no caminho de “ida”, ou seja, um consumidor cativo tornar-se livre, quanto no caminho de “volta”, quando um consumidor livre deseja voltar ao consumo cativo.

Para a migração para o MLE, a Associação Brasileira dos Comercializadores de Energia estabelecem os requisitos abaixo, registrados no Quadro 3.

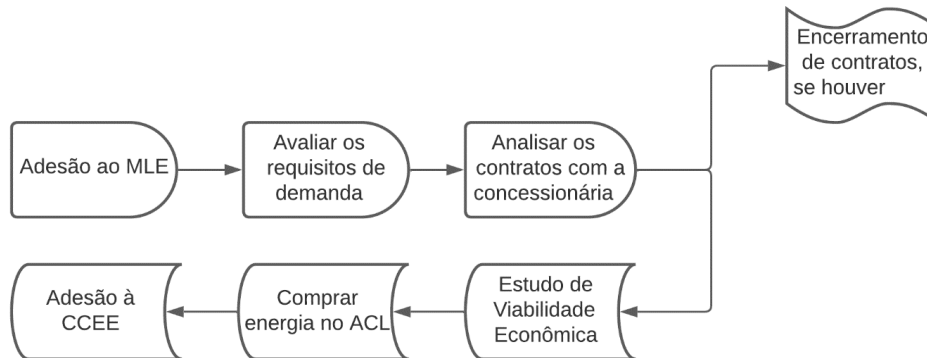
Quadro 3: Requisitos para consumidor livre

Requisito	Explicação
Medição e faturamento	É necessário que os medidores do consumidor sigam o padrão especificado pela regulação. Também deve constar sistema de telemetria para permitir a aquisição remota dos dados de medição pela CCEE.
Aporte de garantias	O consumidor livre deve realizar aporte obrigatório de garantias financeiras na CCEE. Exigências nesse sentido também podem ser feitas pelo vendedor da energia.
Participação na CCEE	Todo consumidor do mercado livre precisa ser agente da CCEE ou deve ser representado por um comercializador
Previsão do consumo e riscos associados à contratação de energia	A compra de energia no mercado livre é uma atividade que requer conhecimentos específicos, a obediência a regras e prazos rigorosos e, como qualquer outra atividade comercial, tem certa margem de risco. É recomendável, por exemplo, que o consumidor tenha capacidade de prever seu consumo de energia. Por essas razões, recomenda-se que os consumidores procurem assessoria com comercializadores de energia ou empresas especializadas.

Fonte: ABRACEEL, 2020 (Adaptado)

Uma vez cumpridos os requisitos para se tornar um consumidor livre, são seis as etapas necessárias para realizar a adesão à CCEE. Veja no fluxograma mostrado a seguir, na Figura 15.

Figura 15: Percurso para adesão ao MLE no CCEE



Fonte: ABRACEEL, 2020 (Adaptado)

O retorno para o Mercado Cativo acontece da seguinte forma:

Se um consumidor livre quiser retornar ao mercado cativo, deve avisar a concessionária de distribuição com cinco anos de antecedência. A distribuidora pode, a seu critério, aceitar ou não o retorno do consumidor ao mercado cativo em prazo inferior, dependendo de seu nível de contratação de energia. (ABRACEEL, 2020)

Uma vez que o retorno para o MCE não é tão simples e imediato, reforça-se a necessidade de que haja, antes da adesão ao MLE, um planejamento adequado, com auxílio de agentes comercializadores especializados.

3.3 O MERCADO DE ENERGIA ARGENTINO

3.3.1 O Mercado Gerador de Energia Elétrica na Argentina

Para que se possa compreender e, posteriormente, comparar o mercado energético da Argentina em relação ao Brasil, o primeiro passo é a compreensão do funcionamento da sua matriz elétrica de energia. O mercado de geração de energia da Argentina possui em sua maioria a

geração de energia através de usinas termelétricas, em um total representativo de cerca de 70% de toda sua produção. O restante, por sua vez, está dividido entre as usinas hidrelétricas (30%) e eólicas e solares (1% somadas).

No que se refere à divisão setorial do país, a Argentina assemelha-se de forma estrutural ao Brasil. O setor elétrico argentino é organizado, portanto, por agentes de geração, transmissão e distribuição desverticalizados. O Mercado de Energia da Argentina é chamado de MME¹, ou Mercado Mayorista Eléctrico, que assim como o Brasil apresenta dois cenários para o consumo de energia elétrica, o mercado cativo e o mercado livre de energia (ARGENTINA, 2016, apud FREIRE, 2019).

A desverticalização, citada anteriormente, é importante pois é possível destacar, de antemão, sua similaridade com o MLE brasileiro, uma vez que o MCE do Brasil é, ainda, verticalizado.

O marco regulador da energia elétrica na Argentina foi estabelecido ainda na década de 90, quando foram criados mecanismos para um melhor funcionamento da matriz energética e dos agentes setoriais já vistos. Esse marco assegura que nenhuma unidade geradora pode possuir, exclusivamente, o controle de energia de um mercado, o que assegura, também, a possibilidade de comércio livre. Esse comércio livre, na Argentina, é dividido em *Termo* ou *Spot* (FREIRE, 2019).

Segundo o estabelecido pelo MEM, ainda conforme explica Freire (2019), o mercado a termo ou de contratos de compra de energia elétrica (aqui referido como MLE-A) é aquele que, em termos brasileiros, chamaria-se de MLE. Na Argentina, o MLE-A concentra a maior parte da energia comercializada, enquanto que o mercado spot (aqui referido como MCE-A) acaba sendo um mercado de sobras que, em termos brasileiros, seria o mercado cativo.

¹ A sigla, originalmente, é MME, entretanto, devido a utilização da mesma sigla para Ministério de Minas e Energia, adotou-se, para diferenciação, a sigla MMEⁿ.

Segundo Dalmazo (2000), o funcionamento do MLE-A se dá por meio da venda e compra de eletricidade através de contratos em que os preços estabilizados por meio de um cálculo que leva em consideração dois períodos de seis meses, o primeiro considerando-se alta variação hidrológica (inverno e primavera) e o segundo considerando-se os períodos de estiagem (outono e verão). O principal ponto destacado pelo pesquisador é que no MMEEn as geradoras independentes podem vender sua energia, por meio dos contratos a termo (MLE-A) e, também, através do mercado em tempo real (MCE-A).

A administração do fornecimento de energia na Argentina se dá através da CAMMESA (Compania Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico S/A), cuja função é organizar o despacho econômico da carga de energia elétrica assim como administrar o mercado atacadista e o despacho dos mercados a termo e a spot (DALMAZO, 2000).

Outro ponto importante acerca do MMEEn é que o Marco Regulador do comércio de energia estabelece um Mercado de Energia aberto, seja ele livre ou regulado, o que fez com que houvesse de forma significativa um cenário de concorrência associado a estratégias de formação de preço baseada nessa mesma concorrência, o que fez com que houvesse redução de preços para os consumidores.

Apesar do idealismo surgido diante do Marco Regulador estabelecido pelo MMEEn, é preciso estabelecer alguns contrastes relacionados a essa organização do setor elétrico. Segundo Pollitt (2006), a liberdade oferecida pelo setor elétrico às empresas, inicialmente, fez com que houvesse grande impacto positivo, principalmente para os consumidores, como supracitado. Entretanto, com a queda dos preços para os consumidores, o Estado não entregava, às empresas, incentivos que fizessem com que a qualidade e o investimento no serviço continuasse da mesma forma que no período imediatamente posterior à regulamentação. Além disso, constatou-se que o Estado, a fim da manutenção dos baixos preços para os

consumidores, *congelou* as tarifas, ou pouco se mexeu nestas, o que fez com que, além de não se investir nas empresas geradoras, dificultou-se para elas o lucro vindo do consumo da população.

O que se percebeu, então, ao longo dos anos, é que a associação destes fatores, isto é, baixa tarifa para os consumidores e ausência de investimento para a geração, culminou em um processo de *sucateamento* do serviço energético argentino, fazendo com que o país passasse por crises elétricas, principalmente relacionadas ao seu funcionamento sobrecarregado do sistema (ARRUDA, 2021).

Com o intento de melhorar essa situação é que entra a agência reguladora das atividades do setor elétrico argentino, o ENRE (Ente Nacional Regulador de Electricidad), órgão criado para a regulação dos preços dos serviços de transmissão e distribuição, assim como o relacionamento dos consumidores com os fornecedores e a realização de auditorias dos setores do MME. Arruda (2021) explica que em 2013 o ENRE decretou a criação de um ciclo tarifário de cinco em cinco anos para que fossem ajustadas as tarifas relacionadas ao caminho da energia. Nesse caso, ressalta-se que a tarifação ocorre na distribuição, manutenção, operação de redes e comercialização, mas não na geração de energia, que fica na mão do Estado. É importante frisar, todavia, que a criação desta tarifa ajustada ocorreu apenas em 2013, quase 30 anos depois do Marco Regulador de Energia no País, o que justifica diversos problemas e crises no setor elétrico argentino.

Outro ponto de destaque é a presença de diferentes empresas geradoras na Argentina. A distribuição de energia é feita majoritariamente por duas grandes distribuidoras, a EDENOR e a EDESUR. A EDENOR é a Empresa Distribuidora y Comercializadora Norte S.A., uma das maiores empresas de distribuição de energia elétrica da Argentina (20% da população) e a EDESUR é a Empresa Distribuidora de Energía Sur S.A., outra grande empresa de distribuição de energia elétrica na Argentina (18% da população).

Diante disso, entende-se que o funcionamento do setor energético da Argentina tem muito a reverberar no que pode ser, no futuro, um cenário que se relacione ao brasileiro, principalmente pensando na projeção futura de abertura total do mercado.

4 ANÁLISE MACROTERRITORIAL: O MERCADO LIVRE DO BRASIL SOB A ÓTICA DO MERCADO DE ENERGIA ARGENTINO

Uma vez conhecidos os cenários energéticos do Brasil e da Argentina, alguns pontos de comparação podem ser estabelecidos em relação aos mercados. O primeiro aspecto a ser estabelecido é o fato de que a geração de energia em cada um dos países, no sentido majoritário, não se baseia na mesma fonte. Enquanto o Brasil tem predominância nas usinas hidrelétricas, a Argentina tem sua predominância nas usinas termelétricas.

Apesar dessa diferença, entende-se que, a nível de mercado de energia elétrica, a fonte de geração *não* é fator determinante para o cenário econômico-energético do país. Ora, entende-se a importância da fonte energética para o funcionamento intersetorial de quaisquer países, contudo, sob o viés de entender o funcionamento do mercado, aqui, considera-se um fator importante mas não determinístico.

Um dos principais pontos relacionados à energia elétrica argentina e brasileira é a tarifação envolvida. Como visto na revisão da literatura, a tarifação da energia elétrica na Argentina se dá de forma a considerar-se um país com baixa tarifação, enquanto que no Brasil é considerada média. A princípio, pensando-se sobre o ponto de vista do consumidor esse é um ponto extremamente positivo, uma vez que menores taxas implica, automaticamente, em menores preços na conta de luz, como já foi visto, por exemplo, quando comparado com o MLE e o MCE.

Todavia, o passar dos anos revela que o reajuste tarifário se dá não para detrimento do consumidor, mas para que as empresas, sejam elas geradoras, transmissoras ou distribuidoras, possam melhorar seus serviços e acompanharem o mercado mundial, em níveis de evolução tecnológica e comercial. Quando um Estado resolve, por motivos sociopolíticos e econômicos, não mexer de maneira diretiva nas tarifas, aqui especificamente nas tarifas relacionadas ao setor elétrico, o mercado sente e, se esse *sentir* do mercado não é para os consumidores, por certo será para as empresas.

O que se conclui, então, nesse aspecto, é que a diferença na tarifação entre os dois países implica em resultados divergentes. Enquanto a Argentina garante aos seus consumidores um preço mais acessível, questiona-se a sustentabilidade desse sistema, ou seja, consegue-se pagar um menor valor, mas está assegurado o direito de se ter energia elétrica contínua e de qualidade? Sob outro prisma, a tarifação à preço médio brasileira esbarra em um *equilíbrio* relacionado ao preço pago pelo consumidor e a manutenção da qualidade nos serviços de geração, transmissão e distribuição.

Um terceiro aspecto que coloca em cheque as semelhanças socioeconômicas dos países vizinhos é o que se relaciona ao tema central dessa pesquisa, que é a abertura do mercado.

Como visto, o mercado da Argentina é considerado aberto e desverticalizado, o que traz inúmeros benefícios para o comércio de energia. A reflexão feita a partir desses benefícios se dá, então, no que se refere à regulamentação desse mercado e na fiscalização na distribuição da energia para todos.

A Consulta Pública Nº 137/2022/MME (MME, 2022), realizada em Outubro de 2022, propõe a abertura do mercado livre de energia para clientes do tipo B (baixa tensão, os quais se incluem, por exemplo, residências, pequenos comércios, edifícios residenciais). A proposta, para o mercado energético, tende a ser extremamente positiva já que trata-se da expansão e modernização do setor, entretanto, alguns pontos precisam ser analisados.

Um dos principais aspectos relacionados a essa abertura de mercado é a sustentabilidade do mercado de energia diante dessa expansão. Como visto anteriormente, cada um dos avanços no público alvo da abertura aumenta consideravelmente o número de consumidores e, paralelamente, o número de comercializadores. O que traz preocupação, no entanto, é se o sistema conseguirá prover, à longo prazo, comercializadores suficientes para a demanda que surgirá. Nesse sentido, uma vez que a proposta de abertura não corresponde a um salto imediato no sistema, e sim algo gradativo, entende-se que assim como nos anos passados o número de comercializadores irá, de forma concomitante, acompanhar o crescimento dos consumidores. Mas qual a garantia que os consumidores

brasileiros teriam nesse sentido? O que garante que a expansão do mercado, que a princípio traria apenas benefícios à população, não esbarraria em uma crise energética como visto na Argentina com o Marco Regulador?

Diantes desses questionamentos, e em consonância com o proposto pela Associação Brasileira de Distribuidores de Energia Elétrica – ABRADDEE, é que se compreende a importância da criação de um órgão, a nível de competência nacional, que esteja responsável pelo acompanhamento dessa abertura, assim, a ABRADDEE propõe a criação do “Supridor de Última Instância (SUI)”.

Com a abertura total do mercado, a compra de energia através do MLE poderá ser feita, inclusive, por pequenos consumidores. Um dos principais problemas associados é a falta de conhecimento por parte da população acerca do MLE e do seu funcionamento, desse modo, os clientes ficariam reféns dos comercializadores e teriam que assumir o risco da migração, se assim optarem. Apesar da não obrigatoriedade de adesão ao MLE, como visto na identificação dos grupos potencialmente livres, o mercado tende a ser atrativo quando aparece com a proposta de um serviço igual mas com um valor a ser pago reduzido. Outro problema relacionado com a compra através do MLE para pequenos consumidores é que o ritmo de contrato definido pode compactuar com um cenário de *abandono*. Este cenário estaria relacionado com a ausência de um comercializador para a renovação do contrato de compra (ou nova compra) no MLE para o consumidor.

Por isso, a fim de que sejam evitados problemas como esses, além de garantir às empresas geradoras, transmissoras e distribuidoras a atenção devida do Estado, na representação do MME, é que seria institucionalizado o SUI, ou seja, um órgão regulamentador que, assim como os já apresentados na organização do setor elétrico, estaria trabalhando em prol de um bom funcionamento do sistema. Desse modo, o Marco Regulador que se deu na Argentina poderia se dar, com a abertura do Mercado, no Brasil, entretanto, com diferentes pontos de partida, a análise do cenário brasileiro pode ser mais promissora do que a do país em comparação.

5 ANÁLISES MICROTERRITORIAIS: ESTUDOS DE CASO NA CIDADE DE VITÓRIA DA CONQUISTA - BA

5.1 MICRO I: ANÁLISE DE CASO DE MIGRAÇÃO

Para análise de caso proposta nesta seção, considera-se um consumidor cativo de energia elétrica, da cidade de Vitória da Conquista – BA, com dados obtidos por meio de parceria entre o proponente deste trabalho e empresa Consultora Mais Energia. Trata-se de uma empresa do ramo de calçados, MG Shoes International. A empresa apresenta valor de demanda de 183,625 MWh e o seu consumo está apresentado na Tabela 1, que diz respeito ao consumo ponta e fora de ponta.

Tabela 1: Consumo Consumidor, MCE Brasil

Descrição	Valor (MWh)
Consumo Ponta	1,497
Consumo Fora Ponta	182,128
Total	183,625

Fonte: Consultora Mais Energia, 2022 (Adaptado)

5.1.1 Valor pago no Mercado Cativo de Energia

Como visto na revisão da literatura, a parcela referente ao consumo no mercado cativo está associada com as tarifas e os impostos para com a geração/consumo, logo, faz-se necessário que essas sejam aplicadas nos dados da Tabela 2.

Tabela 2: Consumo Consumidor com tarifas e impostos do consumo, MCE Brasil

Descrição	Valor (MWh)	Tarifas (R\$/MWh)	Impostos (%)	Valor Final (R\$)
Consumo Ponta	1,497	434,80	27,38	896,00
Consumo Fora Ponta	182,128	265,12	27,38	66480,65

Total	67376,65
-------	----------

Fonte: Consultora Mais Energia, 2022 (Adaptado)

As demais tarifas aplicadas (bandeira tarifária, encargos ponta e fora de ponta, demanda ponta e fora de ponta, demanda isenta) são vistas na Tabela 3.

Tabela 3: Consumo Consumidor com demais tarifas e impostos, MCE Brasil

Descrição	Valor (MWh)	Tarifas (R\$/Valor)	Impostos (%)	Valor Final (R\$)
Bandeira Tarifária	183,624	142,00	27,38	35904,38
Encargos Ponta	1,497	1303,15	27,38	2685,42
Encargos Fora Ponta	182,128	83,74	27,38	21000,90
Demanda Ponta	304,416	0,00	27,38	0,00
Demanda Isenta Ponta	0,000	0,00	3,17	0,00
Demanda Fora Ponta	907,872	33,47	27,38	41841,68
Demanda Isenta Fora	42,128	33,47	3,17	1456,19
Ponta				
Energia Reativa	0,030	279,26	27,38	11,69
Demanda Reativa	0,000	33,47	27,38	0,00

Fonte: Consultora Mais Energia, 2022 (Adaptado)

Além das tarifas e impostos acima citados, o consumidor cativo tem em sua conta parcela relacionada à contribuição com a Iluminação Pública, sendo para esse consumidor um valor de R\$ 482,20.

Por fim, por meio da soma dos valores acima mostrados, o valor total a ser pago pelo consumidor considerando-se o MCE é R\$ 170,767,11.

5.1.2 Valor pago no Mercado Livre de Energia

O estudo de caso, até então, mostrou que o MLE possui semelhanças e diferenças relacionadas ao MCE. Uma das diferenças está na parte da fatura relacionada com o valor pago pela geração/consumo. Nesse caso, os valores indicados no consumo do

consumidor MCE não entram nos cálculos dessa seção, sendo substituídos pelo valor pago na Fatura de Energia ACL, como mostra a Tabela 4.

Tabela 4: Consumo Consumidor, MLE Brasil

Descrição	Valor (MWh)	Tarifa (Valor/MWh)	Impostos (%)	Valor Final (R\$)
Fatura ACL	185,461	258,87	ICMS ¹	64013,72

Fonte: Consultora Mais Energia, 2022 (Adaptado)

¹ ICMS = 25%

Os demais valores também fazem parte da construção de preço no MLE (com exceção da bandeira tarifária), contudo, algumas tarifas e os impostos relacionados quando contratados através do ambiente de contratação livre são diferentes, como mostra a Tabela 5.

Tabela 5: Consumo Consumidor com demais tarifas e impostos, MLE Brasil

Descrição	Valor (MWh)	Tarifas (R\$/Valor)	Impostos (%)	Valor Final (R\$)
Encargos Ponta	1,497	730,34 ²	27,38	1505,02
Encargos Fora Ponta	182,128	83,74	27,38	21000,90
Demanda Ponta	304,416	0,00	27,38	0,00
Demanda Isenta Ponta	0,000	0,00	3,17	0,00
Demanda Fora Ponta	907,872	17,75 ²	27,38	22186,79
Demanda Isenta F Ponta	42,128	17,75 ²	3,17	772,15
Energia Reativa	0,030	279,26	27,38	11,69
Demanda Reativa	0,000	33,47	27,38	0,00

Fonte: Consultora Mais Energia, 2022 (Adaptado)

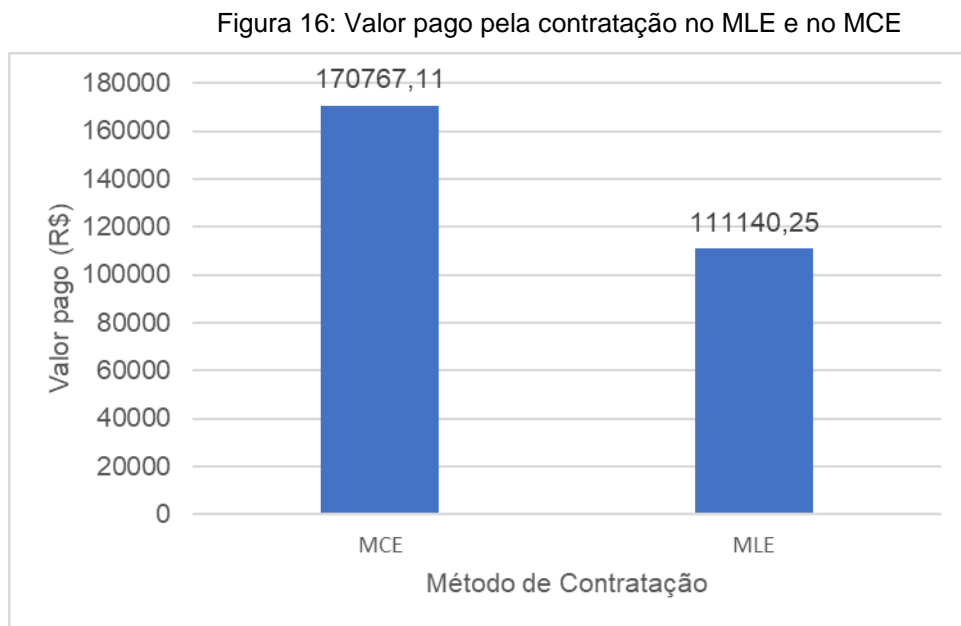
² Diferentes tarifas entre o MLE e o MCE

Em continuidade, assim como no MCE, para o consumidor livre entra a parcela de contribuição relacionada com a iluminação pública,

nesse caso R\$ 482,20. Além disso, como visto na Literatura, a Tarifa de Uso do Sistema de Distribuição pode sofrer ajustes, sendo nesse caso acrescido em R\$ 1167,77, relacionado ao consumo kWh/mês.

Nesse caso, então, o valor total para aquisição de energia desse cliente no MLE soma um total de R\$ 111140,25.

A comparação entre a utilização do MCE com o MLE para este consumidor mostra uma grande diferença em relação ao valor pago, como mostra a Figura 16.



Fonte: Consultora Mais Energia, 2022 (Adaptado)

A diferença entre o valor pago utilizando-se a contratação pelo MLE é de R\$ 59632,86, gerando uma economia de aproximadamente 35%.

Desse modo, assim como mostrado no estudo de caso, a opção pelo MLE se mostra vantajosa em relação ao MCE e o principal motivo se dá pelas diferenças nas tarifas, como evidenciado anteriormente.

6 ANÁLISES MACROTERRITORIAIS: SIMULAÇÃO DE CONTRATAÇÃO COM TARIFAÇÃO ARGENTINA

Para além da comparação entre o MLE e o MCE brasileiro, traz-se à tona o questionamento de como se aplicaria essa mesma realidade de contratação na Argentina, ou seja, uma empresa com um cenário equivalente a se implementar no país comparado. Aqui traremos a análise simulada de uma implantação de empresa que tem como opções Brasil e Argentina para um novo mercado de produção.

A empresa em questão é a MG Shoes e ela decidirá entre o mercado de energia brasileiro (Livre ou Cativo) e o mercado de energia argentino (considerando-se as duas principais distribuidoras, a EDENOR e a EDESUR).

6.1 ANÁLISE E COMPARAÇÃO

A análise será feita considerando-se os aspectos do valor da energia nas quatro situações determinadas pela MG Shoes, a fim de decidir qual melhor cenário/país para a implantação. A primeira comparação será feita usando os valores de referência para o kWh, Tabela 6, da eletricidade (GLOBAL, 2022), tendo o seguinte cenário:

Tabela 6: Valor pela demanda considerando a tarifa geral de energia

Descrição	Valor (MWh)	Tarifa (R\$/kWh)	Valor (R\$)
Argentina	183,625	0,120	22035,00
Brasil	183,625	0,736	135148,00

Fonte: Autoria Própria, 2023

Uma análise simplificada, considerando os dados da tarifa de energia, evidencia a Argentina como sendo um país propício para a implantação de um novo ponto de uma empresa no que se diz ao preço a ser pago pela

energia, principalmente quando comparado ao Brasil. Isso ocorre pois os preços entre o Brasil e Argentina, de forma absoluta, são bem diferentes, sendo o brasileiro maior, em um valor próximo de 500%.

Apesar dessa comparação já dar indícios de uma possível “escolha”, é importante destacar que ela não leva em consideração as tarifas existentes no mercado argentino, que foram consideradas na análise da conta de energia no Brasil na seção anterior.

Como visto anteriormente, na Argentina a distribuição de energia é feita majoritariamente por duas grandes distribuidoras, a EDENOR e a EDESUR, que apresentam diferentes tarifas, como mostra a Figura 17.

Figura 17: Tarifas relacionadas à contratação de energia - Argentina

Tarifa 3 General - AT \geq 300 kW potencia contratada		EDENOR	EDESUR
Cargo Fijo	\$/mes	8.224,26	8.737,33
Cargo por Potencia Contratada	\$/kW- mes	107,63	68,53
Cargo por Potencia Adquirida	\$/kW- mes	756,17	702,57
Cargo Variable Pico	\$/kWh	13,877	13,877
Cargo Variable Resto	\$/kWh	13,871	13,871
Cargo Variable Valle	\$/kWh	13,864	13,864

Fonte: Argentina (2023)

Nesse contexto, para a comparação considerando-se as tarifas, a análise será refeita com base nestas distribuidoras, para um consumidor de demanda contratada superior a 300 kW, levando-se em consideração as tarifas de carga estabelecidas tanto para a EDESUR quanto para a EDENOR.

Considerando ainda o valor de demanda de 183,625 MWh, o primeiro cálculo a ser feito é a consideração a respeito da “Tarifa por Potência Contratada” que, neste caso, apresenta valores de \$ 107,63 / kWmês (EDENOR) e \$ 68,53 / kWmês (EDESUR), vistos na Tabela 7.

Tabela 7: Valor pela demanda considerando a tarifa por potência contratada

Descrição	Valor (MWh)	Tarifa (\$/kWmês)	Valor (R\$)
EDENOR	183,625	107,63	142837,81
EDESUR	183,625	68,53	90947,46

Fonte: Autoria Própria, 2023

O segundo cálculo a ser feito é considerando as tarifas “Cargo Variable Pico/Resto”, que se referem a análise da demanda em diferentes pontos do dia, considerando diferentes valores de consumo (pode ser comparado ao que temos no Brasil como “ponta” e “fora ponta”), visto na Tabela 8.

Tabela 8: Valor pela demanda considerando a tarifa cargo variable

Descrição	Valor (MWh)	Tarifa (\$/kWmês)	Valor (R\$)
Pico	304,416	13,877	5792,39
Valle	907,872	13,964	17353,16

Fonte: Autoria Própria, 2023

De posse dessas tarifas é possível, por fim, calcular o valor a ser pago pela MG Shoes considerando ambas as empresas distribuidoras, tanto a EDENOR quanto a EDESUR, como mostra a Tabela 9.

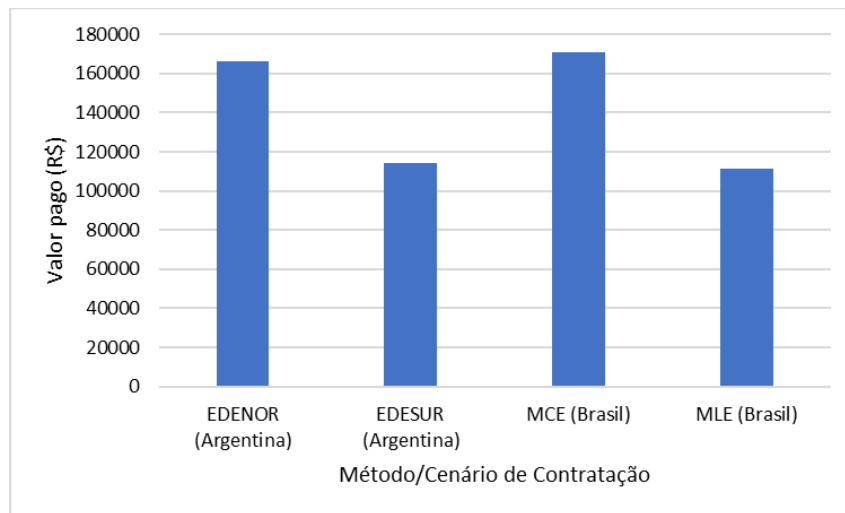
Tabela 9: Valor pago em cada uma das geradoras

Descrição	Valor (R\$)
Total EDENOR	165983,36
Total EDESUR	114093,01

Fonte: Autoria Própria, 2023

Uma vez tendo os valores em cada uma das geradoras (EDENOR e EDESUR), e de posse também dos valores MLE e MCE no Brasil, a Figura 18 compara os valores pagos em cada um dos cenários.

Figura 18: Gráfico comparativo entre os métodos/cenários de contratação



Fonte: Autoria Própria, 2023

Os valores calculados, apresentados graficamente acima, deixam claro que a escolha do local para a implantação não depende de uma variável única. Quando no Brasil, comparando-se o MLE com o MCE, percebe-se a vantagem no cenário MLE. Quando na Argentina, percebe-se que a contratação se dá de forma mais valorizada, sob o ponto de vista de escolha, quando contratada em uma região de atuação da EDESUR.

Nessa perspectiva, é válido pontuar que o MLE no Brasil se apresenta como melhor cenário entre os quatro apresentados, representando um valor 2,59% menor que o valor a ser pago na EDESUR, mas não representa uma diferença substancial do ponto de vista mercado. Contudo, a diferença entre o menor valor a ser pago na Argentina quando comparado ao MCE representa um valor quase 50% maior, o que já é um grande impacto comercial. Portanto, considera-se a contratação no MLE de energia brasileiro o menor cenário para uma empresa que pretende se instalar em um dos dois países.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O cenário do MLE no Brasil sob o viés burocrático e tarifário mostra que a emergência desse mercado no âmbito da energia no país se apresenta como um caminho alternativo para o MCE, uma vez que tem se mostrado vantajoso, uma economia aproximadamente de 35%, para as grandes empresas. Contudo, a análise mostra que há um alerta proveniente da ampliação do MLE Brasileiro para consumidores de menor demanda, já que o cenário do Mercado de energia na Argentina, sob a ótica do MLE, apresentou ao longo dos anos conflitos relacionados aos interesses das geradoras, dos consumidores e do Estado. Além disso, quando se compara com o mercado de energia argentino, o MLE brasileiro também se apresenta de forma favorável neste cenário, entretanto, a diferença nos valores sofre uma alteração a depender da distribuidora, sendo apenas 2,35% menor quando comparado com a EDESUR, contudo, quanto à EDENOR, a economia é de cerca de 49%, um valor que representa cerca de R\$ 56.297,14.

Porém, comparando-se os mercados de energia argentinos e brasileiros, entende-se que para uma empresa não situada nesses países, ou seja, uma empresa que pretende escolher entre os dois países como uma nova sede para sua empresa, o MLE de energia brasileiro é a melhor proposta para um local de implantação de mercado, devido às economias já apresentadas.

7.1 SUGESTÃO PARA TRABALHOS FUTUROS

Com a intenção de contribuir para o caminho desta pesquisa, entende-se que, posteriormente, novos trabalhos possam ser feitos, a saber:

- Análise macroterritorial considerando-se outros países com similaridades sociodemográficas ou econômicas com o Brasil;
- Análise dos impactos da abertura do mercado de energia para consumidores BT no Brasil;
- Comparação entre os mercados de energia brasileiro e estadunidense, às vistas do mercado de contratação livre de energia.

REFERÊNCIAS

ABREDEE. **Contribuição ao Processo de Consulta Pública Nº 137/2022/MME.** 2022. Disponível em:

https://abradee.org.br/arquivos/contribuicao/20221103%20Contribuicao_ABRADDEE%20CP%20137-2022-MME_fina_221103_231104.pdf. Acesso em: 15 jan. 2023.

ARGENTINA. **Precio Mayorista de la Energía Eléctrica: Marco Legal – Criterios, Procedimientos e Implementación.** Ministerio de Energía y Minería.

ARRUDA, Evelyn Maria Apolinária Santos. **A implementação do mercado livre de energia elétrica no Brasil: marco regulatório e modelos internacionais do Reino Unido e da Argentina.** 2021. 61 f. Tese (Doutorado) - Curso de Ciência Política, Unb, Brasília, 2021.

BRASIL. ANEEL. **Resolução Normativa nº 804 de 06 de fevereiro de 2018.** Dispõe sobre o Cadastro Institucional e sobre a Notificação Eletrônica no âmbito da Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL, e dá outras providências.

BRASIL. **Decreto nº 24.643, de 10 de Julho de 1934. Decreta o Código de Águas.** Diário Oficial da União - Seção 1 - 20/7/1934, Página 14738 (Publicação Original). Rio de Janeiro, 10 de julho de 1934. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d24643.htm Acessado em: 10/01/2023.

BRITO, D. C. **Análise da viabilidade de migração de uma empresa do mercado cativo para o mercado livre de energia.** 2019. 91 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Elétrica, Ifba, Vitória da Conquista, 2019.

CARVALHO, J. F. de. Energia e sociedade. **Estudos Avançados**, [S.L.], v. 28, n. 82, p. 25-39, dez. 2014. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-40142014000300003>.

CHAVES, G. L. P. **Metodologia para avaliação técnica e econômica de migração para o mercado livre de energia: estudo de caso de um hospital universitário.** 2017. 57 f. Monografia (Especialização) - Curso de Engenharia de Energia, Ufsc, Araranguá, 2017.

CUNHA, B. B. T. **Estudo sobre o Mercado Livre de Energia Elétrica no Brasil.** 2020. 42 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Elétrica, Unesp, Guaratinguetá, 2020.

DALMAZO, R. A. A reforma do setor elétrico na Argentina. **Regulação dos Mercados de Energia Elétrica**, Porto Alegre, v. 1, n. 1, p. 1-28, jan. 2000.

FELICIANO, R. (Coord.) **Panorama da memória da eletricidade no Brasil.** Rio de Janeiro: Centro da Memória da Eletricidade no Brasil, 1988.

FREIRE, M. L. **Preço de energia elétrica no Brasil: propostas de modernização e experiência internacional**. 2019. 31 f. TCC (Especialização) – Especialização em governança e controle da regulação em infraestrutura, ENAP, 2019.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

LORENZO, H. C. de. O setor elétrico brasileiro: passado e futuro. **Perspectivas**, Araraquara, v. 25, n. 24, p. 147-170, dez. 2002. Biental.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 2003.

MATTEDE, H. **Um pouco mais sobre o sistema elétrico de potência**. Disponível em: <https://www.mundodaeletrica.com.br/um-pouco-mais-sobre-o-sistema-eletrico-de-potencia-sep/>. Acesso em: 15 jan. 2023.

MEGAWHAT. **Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico (CMSE)**. 2023. Disponível em: <https://megawhat.energy/verbetes/279/comite-de-monitoramento-do-setor-eletrico-cmse>. Acesso em: 13 jan. 2023.

MERLIN, J. F. B. **Estudo dos Impactos da Transição Energética no Mercado Livre de Energia**. 2022. 60 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia de Energia, Unesp, Primavera, 2022.

MME. **CONSULTA PÚBLICA Nº 137 DE 03/10/2022**. Disponível em: http://antigo.mme.gov.br/web/guest/servicos/consultas-publicas?p_p_id=consultapublicammeportlet_WAR_consultapublicammeportlet. Acesso em: 16 jan. 2023.

NASCIMENTO, R. S. ALVES, G. M. XX ENCONTRO LATINO AMERICANO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 2016, São José dos Campos. **Fontes alternativas e renováveis de energia no Brasil: Métodos e benefícios ambientais**. São José dos Campos: Univap, 2016. 6 p.

ONS. **O que é o ONS?** 2023. Disponível em: <https://www.ons.org.br/paginas/sobre-o-ons/o-que-e-ons>. Acesso em: 13 jan. 2023.

_____. **Sobre o SIN:** mapas. Mapas. 2023. Disponível em: <https://www.ons.org.br/paginas/sobre-o-sin/mapas>. Acesso em: 13 jan. 2023.

_____. **Energia agora:** Carga e geração. 2023. Disponível em: <https://www.ons.org.br/paginas/energia-agora/carga-e-geracao>. Acesso em: 17 jan. 2023.

RODRIGUES, R. **Geração de energia a partir de fonte renovável é recorde em 2023**. 2023. Disponível em: <https://valor.globo.com/empresas/noticia/2023/02/01/geracao-de-energia-eletrica-a-partir-de-fonte-renovavel-e-recorde-em-2022.ghtml> Acesso em: 01 fev. 2023.

SAE DIGITAL. **O que é letramento?** 2023. Disponível em: <https://sae.digital/o-que-e-letramento/#:~:text=%E2%80%9CLetramento%20%C3%A9%20o%20resultado%20da,%2Dse%20apropriado%20da%20escrita%E2%80%9D..> Acesso em: 15 jan. 2023.

WALVIS, Alida. **Avaliação das reformas recentes no setor elétrico brasileiro e sua relação com o desenvolvimento do mercado livre de energia**. 2014. 101 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Finanças e Economia Empresarial, Fgv, Rio de Janeiro, 2014.