

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA
CATARINA – CÂMPUS FLORIANÓPOLIS
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE ELETROTÉCNICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA ELÉTRICA
MESTRADO PROFISSIONAL EM SISTEMAS DE ENERGIA ELÉTRICA**

DANYELLE BEMFICA DA ROCHA

**LEVANTAMENTO DA REGULAMENTAÇÃO DO SERVIÇO DE
SUPRIMENTO DE ÚLTIMA INSTÂNCIA NOS MERCADOS
LIBERALIZADOS**

FLORIANÓPOLIS, 2025.

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA
CATARINA – CÂMPUS FLORIANÓPOLIS
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE ELETROTÉCNICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA ELÉTRICA
MESTRADO PROFISSIONAL EM SISTEMAS DE ENERGIA ELÉTRICA**

DANYELLE BEMFICA DA ROCHA

**LEVANTAMENTO DA REGULAMENTAÇÃO DO SERVIÇO DE
SUPRIMENTO DE ÚLTIMA INSTÂNCIA NOS MERCADOS
LIBERALIZADOS**

Dissertação de mestrado submetida ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Engenharia Elétrica.

Professor Orientador: Prof. Fabrício Yutaka Kuwabata Takigawa, Dr. Eng.

FLORIANÓPOLIS, 2025.

CDD 621.31
R6721

Rocha, Danyelle Bemfica

Levantamento da regulamentação do serviço de suprimento de última instância nos mercados liberalizados - [DIS] / Danyelle Bemfica Rocha, orientação de Fabrício Yutaka Kuwabata Takigawa – Florianópolis, 2025.

1 v.: il.

Dissertação de Mestrado (Sistemas de Energia Elétrica) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina.

Inclui referências.

1. Mercado livre de energia elétrica. 2. Consumidor livre de energia elétrica. 3. Regulamentação e serviço de última instância. I. Takigawa, Fabrício Yutaka Kuwabata. II. Título.

Sistema de Bibliotecas Integradas do IFSC
Biblioteca Dr. Hercílio Luz – Campus Florianópolis
Catalogado por: Ana Paula F. Rodrigues - CRB 14/1117

LEVANTAMENTO DA REGULAMENTAÇÃO DO SERVIÇO DE ÚLTIMA INSTÂNCIA NOS MERCADOS LIBERALIZADOS

DANYELLE BEMFICA DA ROCHA

Este trabalho foi julgado adequado para obtenção do título de Mestre em Engenharia Elétrica e aprovado na sua forma final pela banca examinadora do Mestrado Profissional em Sistemas de Energia Elétrica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina.

Florianópolis, 27 de março de 2025.

Banca Examinadora:

Documento assinado digitalmente
 **FABRICIO YUTAKA KUWABATA TAKIGAWA**
Data: 17/04/2025 15:59:25-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Fabrício Yutaka Kuwabata Takigawa, Dr. Eng.
IFSC

Documento assinado digitalmente
 **MARCELO LUIS LOUREIRO DOS SANTOS**
Data: 22/04/2025 18:05:44-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Marcelo Luís Loureiro dos Santos, D. Eng.

Documento assinado digitalmente
 **RUBIPIARA CAVALCANTE FERNANDES**
Data: 17/04/2025 16:37:10-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Rubipiara Cavalcante Fernandes, D. Eng.
IFSC

Dedico este trabalho aos meus pais, Simone Rocha e Paulo Rocha, e ao meu noivo, Marcos Gaspareto, pilares essenciais que me apoiaram e motivaram em cada etapa dessa jornada. A vocês, meu eterno agradecimento.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus, por ter sido minha base e guia em todos os momentos desafiadores dessa jornada. Sua presença foi fundamental para que eu encontrasse equilíbrio e perseverança ao longo do caminho.

Aos meus pais, Simone e Paulo, minha eterna gratidão. O incentivo constante de vocês foi essencial para que eu superasse cada obstáculo e alcançasse esse objetivo.

Ao meu noivo, Marcos Gaspareto, quero expressar meu profundo agradecimento por todo o apoio, paciência e compreensão. Suas palavras de conforto nos momentos difíceis me incentivaram a seguir em frente. Você foi essencial para que eu chegasse até aqui.

Ao meu orientador, Fabrício Takigawa, meu sincero reconhecimento por todo o conhecimento compartilhado, pela paciência e pela dedicação ao longo desse processo. Você me mostrou o verdadeiro significado da palavra “professor”, indo além das orientações técnicas, oferecendo apoio e inspiração que levarei para toda a vida.

Por fim, um agradecimento especial à minha amiga Letícia Dias, que vivenciou cada momento ao meu lado, e aos meus colegas de trabalho da Abraceel, pelo apoio durante toda essa trajetória. Também quero expressar minha gratidão a todos que, de alguma forma, contribuíram para esta conquista. A cada um de vocês, o meu mais profundo e sincero obrigada.

“Não fui eu que ordenei a você? Seja forte e corajoso! Não se apavore, nem se desanime, pois o Senhor, o seu Deus, estará com você por onde você andar.”
Josué 1:9

RESUMO

A energia elétrica é essencial para o cotidiano da população, representando entre 5% e 10% da renda familiar, podendo ser ainda maior dependendo do tipo de consumidor. A liberalização do mercado de energia elétrica tem proporcionado redução nos custos e melhoria na qualidade do fornecimento, impulsionada pela concorrência entre fornecedores. No entanto, essa abertura também traz desafios, especialmente no que diz respeito à segurança no suprimento de energia. Um dos principais riscos enfrentados pelos consumidores livres é a possibilidade de falência do fornecedor, o que pode comprometer o fornecimento de energia. Para mitigar esse risco, mercados liberalizados regularam o serviço de Suprimento de Última Instância (SUI), que designa agentes responsáveis para garantir o suprimento de energia elétrica aos consumidores livres. No levantamento efetuado em 74 mercados de energia elétrica, pode-se observar que o serviço de SUI foi regulamentado em cerca de 82% dos mercados totalmente liberalizados e em 21% dos mercados parcialmente liberalizados. Nos mercados sem essa regulamentação, presume-se a existência de outros mecanismos para assegurar o suprimento contínuo de energia aos consumidores livres. Como exemplo, cita-se o Brasil, em que não há uma regulamentação específica para o serviço de SUI, mas há alternativas para essa questão, que podem ser ineficazes e/ou onerosas em momentos de crise, gerando incertezas e potenciais disputas jurídicas entre os agentes do setor. Neste sentido, o presente trabalho destaca a necessidade de uma regulamentação específica para o serviço de SUI, que estabeleça regras claras sobre responsabilidades, remuneração e riscos envolvidos. A regulamentação possibilita promover um ambiente de mercado mais seguro e confiável, tanto para consumidores quanto para fornecedores, além de reduzir possíveis conflitos e judicializações.

Palavras-chave: Mercado livre de energia elétrica, Consumidor livre de energia elétrica, Regulamentação e Serviço de última instância.

ABSTRACT

Electric energy is essential for the daily lives of the population, accounting for between 5% and 10% of household income, and can be even higher depending on the type of consumer. The liberalization of the electricity market has led to cost reductions and improvements in the quality of supply, driven by competition among suppliers. However, this openness also brings challenges, particularly regarding energy supply security. One of the main risks faced by free consumers is the possibility of supplier bankruptcy, which can compromise the energy supply. To mitigate this risk, liberalized markets have regulated the Last Resort Supply (LRS) service, which designates responsible agents to ensure the supply of electricity to free consumers. In a survey conducted across 74 electricity markets, it was observed that the LRS service was regulated in approximately 82% of fully liberalized markets and in 21% of partially liberalized markets. In markets without such regulation, it is presumed that other mechanisms exist to ensure a continuous energy supply to free consumers. For example, Brazil is cited as a case where there is no specific regulation for the LRS service, but alternatives exist to address this issue, which may be ineffective and/or costly during crises, leading to uncertainties and potential legal disputes among sector agents. In this context, this study highlights the need for specific regulation of the LRS service, establishing clear rules on responsibilities, remuneration, and risks involved. Regulation can promote a safer and more reliable market environment for both consumers and suppliers, while also reducing potential conflicts and legal disputes.

Keywords: Liberalized electricity market, Free electricity consumer, Regulation, Last resort supply service

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Funcionamento do mercado regulado de energia elétrica.	16
Figura 2: Funcionamento do mercado livre de energia elétrica.....	17
Figura 3: Funcionamento do serviço de SUI.	29
Figura 4: Comparação do preço da eletricidade do SUI com os preços convencionais do mercado de eletricidade na União Europeia (2018).	30
Figura 5: Principais itens necessários para a regulamentação do serviço de SUI. ...	32
Figura 6: Quantidade de mercados liberalizados ao longo dos anos.	36
Figura 7: Análise da forma de precificação do serviço de SUI.	42
Figura 8: Composição da tarifa do serviço de SUI.	43
Figura 9: Análise do prazo para fornecimento do serviço de SUI.....	45
Figura 10: Marcos da liberalização do mercado de energia elétrica brasileiro.	54
Figura 11: funcionamento da proposta alternativa para remuneração do serviço de SUI.....	60

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Ranking internacional de liberdade de energia elétrica.....	26
Tabela 2: Mercados integralmente liberalizados que possuem regulamentação do serviço de SUI.	34
Tabela 3: Formas de precificação do serviço de SUI	44
Tabela 4: Mercados parcialmente liberalizados que possuem regulamentação do serviço de SUI.	49
Tabela 5: Possibilidades encontradas nas regulamentações do serviço de SUI.....	51
Tabela 6: Riscos de inadimplência no mercado livre de energia elétrica brasileiro, sob a ótica do consumidor.....	58

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACL	Ambiente de Contratação Livre
ACR	Ambiente de Contratação Regulada
ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
AR	Argentina
AT	Áustria
AU	Austrália
BE	Bélgica
BG	Bulgária
BO	Bolívia
BR	Brasil
CA	Canadá
CCEE	Câmara de Comercialização de Energia Elétrica
CH	Suíça
CL	Chile
CN	China
CO	Colômbia
CY	Chipre
CZ	República Tcheca
DE	Alemanha
DK	Dinamarca
DO	República Dominicana
EC	Equador
EE	Estônia
ES	Espanha

EUA	Estados Unidos
FI	Finlândia
FR	França
GB	Reino Unido
GR	Grécia
GT	Guatemala
HR	Croácia
HU	Hungria
IE	Irlanda
IEA	<i>International Energy Agency</i>
IN	Índia
IT	Itália
JP	Japão
KR	Coreia do Sul
LT	Lituânia
LU	Luxemburgo
LV	Letônia
MME	Ministério de Minas e Energia
MT	Malta
MX	México
NL	Holanda
NO	Noruega
PA	Panamá
PE	Peru
PH	Filipinas

PL	Polônia
PLD	Preço de Liquidação das Diferenças
PT	Portugal
RO	Romênia
RU	Rússia
SE	Suécia
SG	Singapura
SIN	Sistema Interligado Nacional
SI	Eslovênia
SK	Eslováquia
SUI	Suprimento de Última Instância
SV	El Salvador
TR	Turquia
TW	Taiwan
UY	Uruguai

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
1.1	Justificativa	18
1.2	Objetivos.....	20
1.2.1	Objetivo Geral	20
1.2.2	Objetivos Específicos	20
1.3	Estrutura do trabalho.....	21
2	REESTRUTURAÇÃO DO MERCADO DE ENERGIA ELÉTRICA	22
3	SERVIÇO DE SUI	28
4	REGULAÇÃO DO SERVIÇO DE SUI NO MUNDO	33
4.1	Mercados de energia elétrica integralmente liberalizados	33
4.1.1	Quem fornece o serviço de SUI?	37
4.1.2	Quem recebe o serviço de SUI?	40
4.1.3	Quais as formas de precificação do serviço de SUI?	41
4.1.4	Prazo para o fornecimento do serviço de SUI.....	44
4.1.5	Demais informações encontradas na regulação do serviço de SUI	46
4.2	Mercados de energia elétrica parcialmente liberalizados	49
4.3	Síntese das regulamentações do serviço de SUI.....	51
5	FUNCIONAMENTO DO MECANISMO DE GARANTIA DE SUPRIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA NO MERCADO BRASILEIRO	53
5.1	Marcos da liberalização do mercado brasileiro.....	53
5.2	Mecanismos de garantia de suprimento	55
5.3	Considerações e sugestões para implantação do serviço de SUI	58
6	CONCLUSÕES E SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS	62
	REFERÊNCIAS.....	64
	APÊNDICE.....	80
	APÊNDICE – SÍNTESE DO LEVANTAMENTO REALIZADO A RESPEITO DA REGULAÇÃO DO SERVIÇO DE SUI	81

1 INTRODUÇÃO

A *commoditie* energia elétrica é essencial no cotidiano da população, bem como no desenvolvimento das atividades comerciais (Coelho; Goldemberg, 2013). Assim, de modo a garantir um fornecimento seguro de energia elétrica aos consumidores, o mercado de energia elétrica historicamente foi desenvolvido mediante ampla regulamentação do governo (Sioshansi; Pfaffenberger, 2006).

A Figura 1 ilustra as características do mercado regulado, que possui diversos segmentos, dentre eles a relação entre distribuidora e consumidor, que é caracterizado por uma relação comercial regulada, onde preços e condições contratuais normalmente são fixadas pelo governo ou pelo regulador local (Mayer; Truck, 2018).



Figura 1: Funcionamento do mercado regulado de energia elétrica.

Segundo Besant-Jones (1993), Bacon (2001) e Joskow (2003) o desempenho do mercado regulado variou amplamente entre os países. Nos países em desenvolvimento, foram observadas baixa produtividade e qualidade no serviço, além de elevadas perdas, indisponibilidade no sistema e elevados preços. Já nos países desenvolvidos, embora o desempenho tenha sido melhor, presenciaram altos custos de construção e operação do sistema e elevados preços, surgindo a

necessidade de realização de mudanças que resultassem na redução de preços e aumento da qualidade da energia elétrica aos usuários.

Nesse sentido, em diversos países foram propostas modificações na estrutura de fornecimento de energia elétrica aos consumidores, de modo que o sistema de preços refletisse a alocação eficiente dos custos econômicos do fornecimento de energia, assim como, estimulasse a melhoria da qualidade do serviço para os consumidores. Dessa forma, os mercados de energia caminharam para a sua liberalização, em que consumidores e fornecedores negociam preços e condições contratuais livremente, estimulando a concorrência entre os fornecedores e o aumento da qualidade no suprimento de energia elétrica (CPFL, 2014; Joskow P. L., 2008).

O mercado liberalizado, em contrapartida ao mercado regulado, é um ambiente concorrencial em que as negociações de compra e venda de energia elétrica são realizadas livremente entre as partes interessadas, seja gerador, comercializador ou consumidores livres. Nesse sentido, os consumidores podem negociar preços e condições contratuais com diversos fornecedores, resultando em ofertas mais vantajosas em comparação ao mercado regulado, devido à concorrência existente, conforme ilustrado na Figura 2 (Newbery, 2002).



Figura 2: Funcionamento do mercado livre de energia elétrica.

Com a liberalização dos mercados de energia, a garantia de suprimento de energia elétrica aos consumidores torna-se uma preocupação relevante (ÖZBUĞDAY; ÖĞÜNLÜ; ALMA, 2016). Isso ocorre porque os riscos do mercado livre são bilaterais, ou seja, tanto o consumidor quanto o fornecedor de energia elétrica (empresa privada) assumem responsabilidades desde o momento da negociação.

De acordo com Algarvio e Lopes (Algarvio; Lopes, 2023), a falência de fornecedores pode ocorrer com maior frequência no mercado livre, uma vez que a gestão da precificação dos contratos de compra e venda é de responsabilidade dessas empresas. Uma administração ineficaz pode levar à insolvência desses fornecedores, resultando na interrupção do suprimento de energia elétrica para consumidores adimplentes, afetando diretamente o cotidiano da população e o funcionamento das atividades produtivas.

Além dos impactos mencionados, a falência de fornecedores pode levar ao aumento dos preços da energia elétrica para os consumidores livres. Isso ocorre porque esses agentes precisarão buscar novos fornecedores, que podem praticar preços mais elevados devido às condições de mercado. Além disso, há a possibilidade de compra de energia a preços de mercado, que são voláteis e sujeitos a grandes distorções.

Essa situação pode gerar contestações por parte dos consumidores adimplentes prejudicados, incluindo ações judiciais, uma vez que esses consumidores acabam arcando com riscos decorrentes da má gestão de terceiros. A ausência de um mecanismo específico para mitigar esses impactos aumenta a insegurança no mercado livre de energia elétrica, podendo comprometer sua previsibilidade e estabilidade.

Com isso, em alguns mercados de energia elétrica foi regulamentado o serviço de Suprimento de Última Instância (SUI), com objetivo de garantir aos consumidores livres o suprimento de energia em casos críticos como, dentre outros, de falta de contratos e/ou da falência do fornecedor de energia elétrica.

1.1 Justificativa

Historicamente o mercado de energia elétrica foi implementado mediante ampla regulamentação do governo de cada país, assim o fornecimento de energia aos

consumidores finais era realizado, normalmente, por empresas que possuíam a concessão de serviços públicos para prestar o serviço de distribuição de energia elétrica.

As empresas distribuidoras geralmente são caracterizadas como monopólio natural e sua remuneração é realizada por meio de tarifas definidas pelo governo ou pelo regulador nacional, em que são considerados todos os custos que a distribuidora possui para prestar os seus serviços. Ao considerar todos os custos inerentes à prestação do serviço de distribuição em sua remuneração, é minimizado os riscos de falência das empresas distribuidoras e a consequente falta de suprimento de energia aos consumidores finais.

Na situação em que as distribuidoras não gerenciam adequadamente os seus custos e recebíveis ou vivenciam momentos de grande inadimplência de consumidores, reduzindo seus recebíveis, pode ocorrer, em última instância, intervenção do governo. O objetivo é garantir os recebíveis dos custos da distribuidora, de modo a evitar falência e a consequente falta de fornecimento de energia elétrica aos consumidores regulados. Essa intervenção pode ocorrer por meio de aporte de dinheiro público ou por meio de financiamento por empresas privadas, contudo, normalmente, em ambos os casos esse empréstimo é pago ao longo do tempo pelos próprios consumidores (Jamash T., 2002; Joskow, 1998).

É válido ponderar que a energia elétrica representa um peso elevado na renda familiar da população mundial, podendo ser mais elevado a depender do tipo de consumidor e da sua utilização (Bouzarovski; Salamanov; Petrova, 2012). Dessa forma, em busca de reduzir os custos e aumentar a qualidade do fornecimento da energia elétrica aos consumidores, os mercados de energia ao redor do mundo foram liberalizados, onde se foi introduzida concorrência e diminuição da participação do governo nas atividades de fornecimento e geração de energia elétrica.

No mercado livre, os consumidores e fornecedores de energia elétrica podem negociar livremente preços e condições contratuais, assim o risco das negociações são bilaterais. Dessa forma, a falência de empresas fornecedoras de energia elétrica, caracterizadas normalmente por empresas privadas e sem vínculo governamental, pode ocorrer com maior frequência no mercado livre, frente que é de sua responsabilidade a gestão dos preços e do seu portfólio de contratos de compra

e venda. Assim, a preocupação com a garantia de suprimento aumenta após a liberalização dos mercados de energia elétrica.

Nesse aspecto, como forma de mitigar esse problema, o serviço de SUI foi regulamentado em diversos mercados integralmente ou parcialmente liberalizados (Simionov R. *et al.*, 2023), especialmente a partir dos anos 2000. O objetivo principal é de garantir o suprimento de energia elétrica aos consumidores livres em situações críticas, como por exemplo, na falta de contratos e/ou na falência do seu fornecedor de energia.

No entanto, ainda há pouca discussão a respeito de como foi a implementação do mencionado serviço, assim como suas principais características. Neste sentido, o presente trabalho propõe efetuar um levantamento das principais características da regulamentação de SUI em mercados de energia elétrica integralmente ou parcialmente liberalizados.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

O objetivo geral desta dissertação é analisar a regulamentação do serviço de SUI em países com mercados de energia elétrica integralmente ou parcialmente liberalizados.

1.2.2 Objetivos Específicos

Destacam-se os principais objetivos específicos propostos no trabalho:

- a) Analisar, de forma geral, a reestruturação realizada do mercado de energia elétrica em um contexto mundial;
- b) Realizar uma análise exploratória das regulamentações existentes a respeito do serviço de SUI em países com mercados integralmente ou parcialmente liberalizados, compilando as principais características dessas regulamentações;

- c) Ilustrar, por meio do exemplo do mercado brasileiro (sem regulamentação de SUI), os principais mecanismos utilizados para garantir o suprimento de energia elétrica; e
- d) Apresentar propostas para a implementação do serviço de SUI, que possam ser aplicadas de forma gradual nos mercados estudados, visando aumentar a atratividade e a segurança na prestação desse serviço.

1.3 Estrutura do trabalho

Esta dissertação está organizada em seis capítulos. No Capítulo 1 é apresentada a introdução, abordando as motivações para a escolha do tema, além dos objetivos gerais e específicos do trabalho. No Capítulo 2 é ilustrada a reestruturação do mercado de energia elétrica ao redor do mundo, explicando a transição dos monopólios integrados para a liberalização, finalizando com o cenário atual de liberalização no mundo.

No Capítulo 3 é destacada a importância da regulamentação do serviço de SUI para garantir o fornecimento de energia aos consumidores livres em mercados liberalizados, prevenindo falhas no suprimento em situações críticas. No Capítulo 4, são analisadas as regulamentações do SUI em mercados integralmente ou parcialmente liberalizados, identificando suas principais características e modelos de implementação efetuados.

No Capítulo 5 é exposto o exemplo do mercado brasileiro, que, apesar de ser parcialmente liberalizado, não possui regulamentação específica para o SUI, descrevendo os mecanismos atualmente utilizados para garantir o suprimento de energia aos consumidores livres. Além disso, no mesmo capítulo, são propostas sugestões para a implementação do serviço de SUI, com o intuito de ampliar sua atratividade e a segurança na prestação desse serviço. Por fim, no Capítulo 6 são apresentadas as considerações finais e sugestões para pesquisas futuras.

2 REESTRUTURAÇÃO DO MERCADO DE ENERGIA ELÉTRICA

O mercado de energia elétrica se desenvolveu de maneira distinta entre países e regiões, refletindo diferenças nas estratégias de suprimento e nas necessidades energéticas dos consumidores (Glachant; Finon, 2000). De forma geral, esse mercado se desenvolve sob um modelo de monopólios geográficos integrados e verticalizados, em que uma única entidade, seja pública ou sujeita a regulação de preços, controla todas as etapas dos segmentos do mercado, geração, transmissão e distribuição, eliminando a concorrência (Joskow P. L., 2003).

Segundo Bacon (2001), Glachant e Finon (2000), a justificativa para essa estrutura era a minimização dos custos de coordenação entre as funções do setor, além de facilitar o financiamento do desenvolvimento de sistemas de energia, segurança e estratégias públicas. Contudo, Joskow (2003) apontou que o desempenho desses monopólios regulamentados variou amplamente entre os países, apresentando diferenças significativas na qualidade dos serviços públicos e elevação de preços.

O modelo verticalizado do mercado de energia elétrica trouxe impactos negativos para o setor e para os consumidores. A principal desvantagem foi a redução da concorrência, pois empresas verticalizadas tendem a concentrar o mercado, criando barreiras à entrada de novos competidores. Essa falta de competição frequentemente resultava em preços elevados, serviços de qualidade inferior e menor incentivo à inovação tecnológica. Outro problema relevante era a falta de transparência nos custos e preços. Em um sistema verticalizado, torna-se difícil identificar os custos de cada etapa do processo, o que pode gerar tarifas pouco justificáveis, prejudicando os consumidores. Além disso, a concentração de poder em empresas integradas aumentava os riscos de conflitos de interesse e abuso de poder de mercado (Al-Sunaidy; Green, 2006).

Diante dessas limitações, surgiu a necessidade de reestruturar a estrutura de funcionamento dos mercados de energia elétrica, introduzindo competição nos segmentos passíveis de serem concorrenciais (Schweppe, 1978). Segundo Rocha (2024), as reestruturações estruturais e regulatórias que definiram novos desenhos de mercado para o setor elétrico foram implementadas, em maior escala, a partir da

década de 90. Um elemento comum dessas reestruturações foi a desverticalização dos monopólios integrados, até então dominados por grandes grupos estatais e privados, e a introdução da concorrência em determinadas atividades, visando otimizar a eficiência do setor.

No entanto, como identificou Coxe (2013), essas reestruturações foram motivadas por razões que iam além da simples promoção da competição. Elas também buscaram atender necessidades econômicas, visando aumentar os investimentos e reduzir os preços, bem como razões políticas, como a redução do débito nacional e proteção ambiental.

De acordo com Holburn e Spiller (2002), essas reestruturações foram, em geral, projetadas com o propósito de aumentar os níveis de propriedade e investimento privados, reduzindo o domínio das empresas verticalmente integradas estatais. Embora tenha havido progressos na promoção da concorrência, as reestruturações tomaram formas diferentes conforme as particularidades de cada país.

Alguns países atraíram o investimento privado apenas no setor de geração, financiado por contratos de fornecimento de longo prazo para serviços públicos estatais. Outros optaram por separar verticalmente toda a indústria, porém, privatizaram apenas parte do setor. Já em outros casos, houve a privatização completa de toda a indústria, juntamente com a criação de mercados competitivos de geração (Holburn; Spiller, 2002).

Essa diversidade de abordagens ilustra a flexibilidade das reestruturações estruturais no setor de energia elétrica, que, embora com objetivos comuns, se adaptaram às necessidades e características locais de cada país. Joskow (2008) sintetiza as lições aprendidas com essas reestruturações, destacando que o objetivo principal foi criar desenhos institucionais para o setor, visando benefícios de longo prazo para a sociedade, com preços que refletissem o custo econômico eficiente do fornecimento de energia elétrica e atributos de qualidade de serviço. As reestruturações basearam-se em 11 pilares:

- i. Privatização de empresas estatais, principalmente na geração e comercialização, visando aumentar a concorrência nesses segmentos;

- ii. Separação vertical dos segmentos potencialmente competitivos (geração e comercialização) daqueles regulados relativos a monopólio natural de rede (distribuição e transmissão);
- iii. Aumento da concorrência no segmento de geração, para mitigar o poder de mercado e garantir um mercado atacadista competitivo;
- iv. Designação de um único operador independente do sistema, para gerenciar a operação da rede, o atendimento à demanda, a capacidade física e os parâmetros da rede (frequência, tensão e estabilidade), de forma a orientar os investimentos de transmissão;
- v. Criação de um mercado *spot*, de negociação voluntária e transparente, para equilibrar os requisitos em tempo real entre oferta e demanda de energia e facilitar transações econômicas entre fornecedores e entre compradores e vendedores (contratos bilaterais ou despachos), integrados com a capacidade de transmissão (preço locacional refletindo o custo marginal, perdas e congestão da rede);
- vi. Desenvolvimento de instrumentos de resposta à demanda, visando integrar as respostas do lado da demanda aos preços da energia no mercado atacadista e varejista;
- vii. Aplicação de regras regulatórias para promover o acesso eficiente à rede de transmissão por compradores e vendedores atacadistas, a fim de facilitar a competição;
- viii. Separação das tarifas de comercialização de energia no varejo e do serviço monopolista de rede (fio);
- ix. Responsabilização das empresas de distribuição para com o fornecimento dos consumidores sem acesso ao mercado competitivo varejista (cativos), via processos competitivos de aquisição de energia no mercado;
- x. Estabelecimento de agência reguladora de capacidade técnica e independente, com boas informações sobre estruturas de custos e qualidades de serviços, autoridade de fiscalização e adoção de regulação baseada em indicadores de performance; e

- xi. Desenho e implantação de mecanismos de transição compatíveis com o desenvolvimento de mercados competitivos do sistema vigente para o novo.

Em síntese, a reestruturação dos mercados de energia elétrica foi marcada pela privatização em massa das empresas estatais, pela separação vertical dos segmentos potencialmente competitivo, pela introdução de mecanismos baseados em regulação de desempenho e competitividade, e pela liberalização do setor elétrico. Essas mudanças proporcionaram reduções de custos significativos e melhoria na qualidade do serviço oferecido.

O principal objetivo dessas reestruturações foi estabelecer novos arranjos institucionais que gerassem benefícios de longo prazo à sociedade. Entre os principais resultados esperados estão a transferência desses benefícios para os consumidores por meio de preços que reflitam o custo econômico eficiente da energia e a garantia de atributos de qualidade de serviço que atendam as expectativas dos usuários finais (Wolfram, 1999).

Além disso, as reestruturações visam promover o uso eficiente dos recursos energéticos no curto prazo, a expansão sustentável da matriz energética no longo prazo e atrair investimentos do setor privado, incentivando a competição e ajustando os preços da energia elétrica para oferecer tarifas mais acessíveis a diferentes categorias de consumidores (Ahmed; Bhatti, 2019; Jimura; Cross, 2018; Joskow P. L., 2008; Thomasi et al., 2024).

Com a introdução da concorrência em algumas atividades do mercado de energia elétrica, diversos países passaram a permitir que os consumidores participassem diretamente desse sistema, escolhendo livremente seus fornecedores de energia. Esse processo, conhecido como liberalização do mercado de energia elétrica, criou um ambiente onde fornecedores e consumidores podem negociar contratos de forma direta. O aumento da concorrência gerado por essa dinâmica, proporciona aos consumidores melhores condições contratuais e preços mais competitivos, beneficiando o mercado como um todo.

O mercado livre de energia elétrica baseia-se na livre negociação entre consumidores e fornecedores, permitindo maior flexibilidade e autonomia na

contratação de energia. Nesse modelo, os preços e condições são acordados diretamente entre as partes, sem a influência de tarifas reguladas pelo governo. Essa estrutura favorece a competitividade no setor, incentivando a redução de custos, a melhoria dos serviços e a inovação tecnológica (Joskow P. L., 2003), além de oferecer maior transparência, já que os preços e custos associados ficam mais evidentes.

Na Tabela 1 está ilustrado o cenário atual de liberalização dos mercados de energia elétrica no mundo. O ordenamento foi elaborado considerando o nível de liberalização dos mercados de acordo com a legislação e regulação publicadas pelo governo ou órgãos reguladores, de maneira similar à Abraceel (2021), e o consumo total de cada mercado publicado pela *Internacional Energy Agency* (IEA) (IEA, 2020).

Pode-se observar que cerca de 34 países já realizaram a liberalização integral do mercado de energia elétrica (mais 14 estados dos Estados Unidos e 2 províncias do Canadá) e 18 países realizaram a abertura parcial (mais 5 estados dos Estados Unidos). Esses países representam mais de 70% da Europa, 40% da América do Norte, 57% da América Central, 67% da América do Sul e 17% da Ásia.

Tabela 1: Ranking internacional de liberdade de energia elétrica.

Posição	País	Regra	Consumo (TWh)	Posição	País	Regra	Consumo (TWh)
1	Japão (JP)	Todos Livres	1012,8	29	Estônia (EE)	Todos Livres	9,7
2	Alemanha (DE)	Todos Livres	567,8	30	Luxemburgo (LU)	Todos Livres	8,2
3	França (FR)	Todos Livres	480,4	31	Letônia (LV)	Todos Livres	7,2
4	Reino Unido (GB)	Todos Livres	330,9	32	El Salvador (SV)	Todos Livres	6,3
5	Itália (IT)	Todos Livres	315,6	33	Chipre (CY)	Todos Livres	4,9
6	Espanha (ES)	Todos Livres	260,1	34	Malta (MT)	Todos Livres	2,4
7	Austrália (AU)	Todos Livres	247,6	35	Estados Unidos (EUA)	Todos Livres em 14 Estados e parcialmente livres em 5 Estados	4288,00
8	Polônia (PL)	Todos Livres	166,8	36	Canadá (CA)	Todos Livres em Ontario e Alberta	572,10
9	Suécia (SE)	Todos Livres	135,6	37	Rússia (RU)	Todos livres exceto residencial	999,40
10	Noruega (NO)	Todos Livres	127,7	38	Turquia (TR)	Parcialmente livre - 0,20 kW	272,50
11	Holanda (NL)	Todos Livres	117,1	39	Brasil (BR)	Parcialmente livre - 30 kW	538,40

12	Bélgica (BE)	Todos Livres	88,6	40	Panamá (PA)	Parcialmente livre - 100 kW	49,00
13	Finlândia (FI)	Todos Livres	87,2	41	Colômbia (CO)	Parcialmente livre - 100 kW	11,10
14	Áustria (AT)	Todos Livres	74	42	Guatemala (GT)	Parcialmente livre - 100 kW	9,50
15	República Tcheca (CZ)	Todos Livres	69,9	43	Peru (PE)	Parcialmente livre - 200 kW	11,90
16	Grécia (GR)	Todos Livres	54,3	44	Argentina (AR)	Parcialmente livre - 300 kW	78,80
17	Romênia (RO)	Todos Livres	55,3	45	Chile (CL)	Parcialmente livre - 750 kW	249,90
18	Singapura (SG)	Todos Livres	52,6	46	Taiwan (TW)	Parcialmente livre - 1000 kW	1309,40
19	Portugal (PT)	Todos Livres	51,9	47	Filipinas (PH)	Parcialmente livre - 1000 kW	290,10
20	Nova Zelândia (NZ)	Todos Livres	41,4	48	Índia (IN)	Parcialmente livre - 1000 kW	25,30
21	Hungria (HU)	Todos Livres	43	49	México (MX)	Parcialmente livre - 1000 kW	17,10
22	Bulgária (BG)	Todos Livres	35,9	50	Equador (EC)	Parcialmente livre - 1000 kW	90,20
23	Dinamarca (DK)	Todos Livres	33,4	51	Rep. Dominicana (DO)	Parcialmente livre - 1000 kW	8,80
24	Eslováquia (SK)	Todos Livres	29,9	52	Bolívia (BO)	Parcialmente livre - 1500 kW	132,70
25	Irlanda (IE)	Todos Livres	28,9	53	Uruguai (UY)	Parcialmente livre - 300 kW	71,90
26	Croácia (HR)	Todos Livres	17,2	54	Suíça (CH)	Parcialmente livre - 100 MWh/ano	63,30
27	Eslovênia (SI)	Todos Livres	14,9	55	Coréia do Sul (KR)	Em processo de liberalização	571,9
28	Lituânia (LT)	Todos Livres	12,2	56	China (CN)	Em processo de liberalização	6833,1

Por fim, é importante ressaltar que a implementação das reestruturações não foi uniforme entre os países. Enquanto alguns já avançaram significativamente, outros ainda estão em processo de adaptação. Mesmo na Europa, onde a reestruturação é amplamente discutida, alguns Estados-Membros ainda não alcançaram um nível satisfatório para operar um mercado competitivo e eficiente. Para enfrentar essas desigualdades, a União Europeia lançou pacotes legislativos, como a Diretiva 2003/54/EC e o Regulamento (EC) nº 714/2009, para promover a reestruturação em todos os Estados-Membros, visando a criação de um mercado único europeu de energia elétrica. Contudo, ainda ocorre que países como Reino Unido, França e Alemanha, que possuem mercados mais maduros, precisam competir no mesmo espaço com nações que ainda não realizaram mudanças significativas no setor (Coxe, 2013; Europe, 2003, 2009).

3 SERVIÇO DE SUI

Com a liberalização do mercado de energia elétrica, os consumidores podem escolher seu fornecedor de energia e passam a presenciar riscos que eram minimizados quando estavam no mercado regulado. Neste sentido, há riscos associados com a escolha do fornecedor de energia elétrica, diante da possibilidade de não encontrar algum com bons preços e boas condições contratuais ou do fornecedor enfrentar dificuldades financeiras e sair do mercado, não cumprindo o contrato firmado. Em ambos os casos, o consumidor pode ficar descontratado e, conseqüentemente, sem fornecimento de energia elétrica.

Por outro lado, também podem existir riscos de inadimplência contratual, vinculados aos consumidores livres. Neste aspecto, esses riscos ocasionam eventuais prejuízos aos fornecedores, uma vez que os fornecedores podem ficar com excedente de energia em seu portfólio e podem não encontrar as mesmas condições para venda.

De modo geral, esses riscos relacionados com a garantia de suprimento de energia elétrica no mercado livre devem ser solucionados, frente a essencialidade da *commoditie*. Em última instância o agente pode ficar exposto no mercado de curto prazo (*spot*) ou ter a intervenção do governo, por exemplo.

No caso de intervenção, o governo pode promover empréstimos aos agentes que estão em falência de modo a continuar no mercado ou para que o consumidor encontre novo fornecedor. No entanto, geralmente, os custos inerentes à intervenção são rateados com todos os agentes do mercado, fazendo com que agentes que não estão vinculados com riscos bilaterais sejam onerados.

Com objetivo de reduzir os riscos de desabastecimento de energia elétrica aos consumidores livres, alguns países regulamentaram o serviço de SUI¹.

Esse serviço pode atender tanto consumidores finais economicamente vulneráveis, como aqueles situados em regiões com baixa oferta de energia, baixa renda ou com impossibilidade de interrupção no fornecimento, quanto consumidores

¹ De acordo com Colton (1998), o serviço de SUI foi implementado nos mercados de energia elétrica após a sua liberalização, assim como em outros mercados, por exemplo, no segmento da indústria de seguros.

que não conseguiram firmar contrato no mercado livre. Além disso, o SUI também pode ser destinado a consumidores que enfrentam problemas contratuais com seu fornecedor original, especialmente quando este ficou impedido de atuar no mercado (Santos, 2014). Por outro lado, Simionov (2023) destaca que o serviço de SUI deve atuar como um “assistente de emergência”, garantindo o acesso à energia elétrica sempre que esses consumidores necessitarem.

Na Figura 3 é ilustrado o funcionamento do serviço de SUI, ou seja, quando os fornecedores de energia elétrica não suprem o consumidor livre, o serviço de SUI é acionado, como uma forma de garantia de suprimento, fazendo com que o consumidor não fique sem fornecimento de energia elétrica. Destaca-se que os agentes prestadores de serviço de SUI podem ser empresas que já atuam no mercado de energia e que atendam qualquer consumidor dentro da região designada pelas autoridades reguladoras (Palamarchuk; Voropai, 2009) ou podem ser as próprias distribuidoras de energia, frente sua expertise histórica de fornecimento de energia no mercado (Singh, 2010). Além disso, Wang, Yang, et al. (2019) propõem que qualquer empresa interessada possa fornecer o serviço de SUI, ampliando a concorrência e a eficiência.

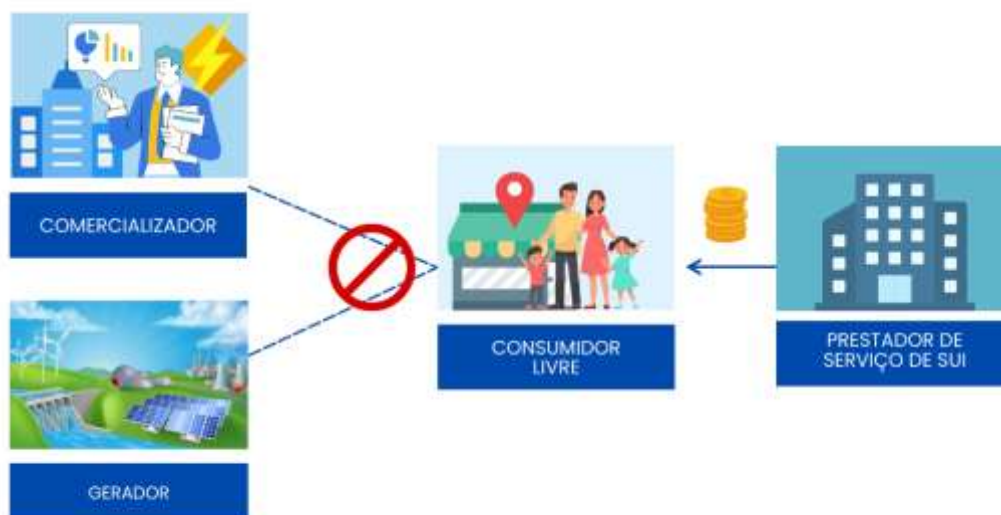


Figura 3: Funcionamento do serviço de SUI.

No que diz respeito ao financiamento do serviço de SUI, Predescu (2013), pondera que o custo é pago pelos usuários que dele fazem uso. A precificação ocorre,

Por outro lado, nos mercados que não regulamentaram o serviço de SUI, a continuidade do suprimento de energia elétrica aos consumidores livres depende possivelmente de soluções não estruturais. Essas alternativas surgem da necessidade de garantir o fornecimento de um recurso essencial para a população, mesmo sem uma regulação específica que estabeleça diretrizes claras para sua oferta. No entanto, os custos de tais soluções tendem a ser compartilhados com os demais agentes do mercado e podem se mostrar ineficazes, especialmente em períodos de alta volatilidade de preços no mercado de energia.

Em períodos de estresse, como aqueles marcados por taxas elevadas de inadimplência entre consumidores ou falências significativas de fornecedores, a ausência de mecanismo regulado para garantir o fornecimento aos consumidores livres pode comprometer gravemente a estabilidade do suprimento. Nessas situações, o problema tende a se agravar, pois o aumento dos custos pode levar novos agentes do mercado à insolvência, gerando um efeito cascata. Além disso, consumidores podem acabar desabastecidos devido à falta de contratos suficientes para garantir a energia necessária.

Nesse cenário, pode ocorrer escassez de empresas capacitadas para oferecer energia elétrica emergencial aos consumidores livres de forma eficiente e confiável. Sem uma regulamentação clara, o mercado pode enfrentar dificuldades na contratação de energia suficiente para atender à demanda, especialmente em cenários de falências generalizadas entre fornecedores. Isso pode resultar em uma crise sistêmica no setor, comprometendo a segurança energética de maneira mais ampla.

Além disso, quando a continuidade do fornecimento depende de soluções alternativas que acarretam custos elevados para os demais agentes do mercado, há um aumento significativo no risco de inadimplência. Muitos agentes podem não ter capacidade financeira para absorver essas despesas extras, o que pode levar a um crescimento expressivo de disputas judiciais no setor, elevando a complexidade regulatória e dificultando a previsibilidade das operações no setor elétrico.

Diante desse contexto, a regulamentação do serviço de SUI surge como um fator essencial para garantir a previsibilidade e a estabilidade do abastecimento de energia elétrica aos consumidores livres. Um arcabouço regulatório adequado

permite mitigar riscos, reduzir a vulnerabilidade do setor e garantir a estabilidade do suprimento de energia, independentemente das oscilações do mercado. Isso ocorre porque o serviço de SUI deve operar de forma autônoma, seja em períodos de alta ou baixa nos preços da energia, bem como diante de variações na demanda dos consumidores.

A regulação do serviço de SUI deve ser uma solução transparente, segura e justa para a garantia de suprimento de energia elétrica aos consumidores livres, de modo a evitar questionamentos judiciais por parte dos envolvidos, assim como aos fornecedores do serviço. De maneira geral, as principais características necessárias para o serviço de SUI, como quem recebe e fornece o serviço, a forma de precificação e o prazo de fornecimento desse serviço, estão ilustradas na Figura 5.

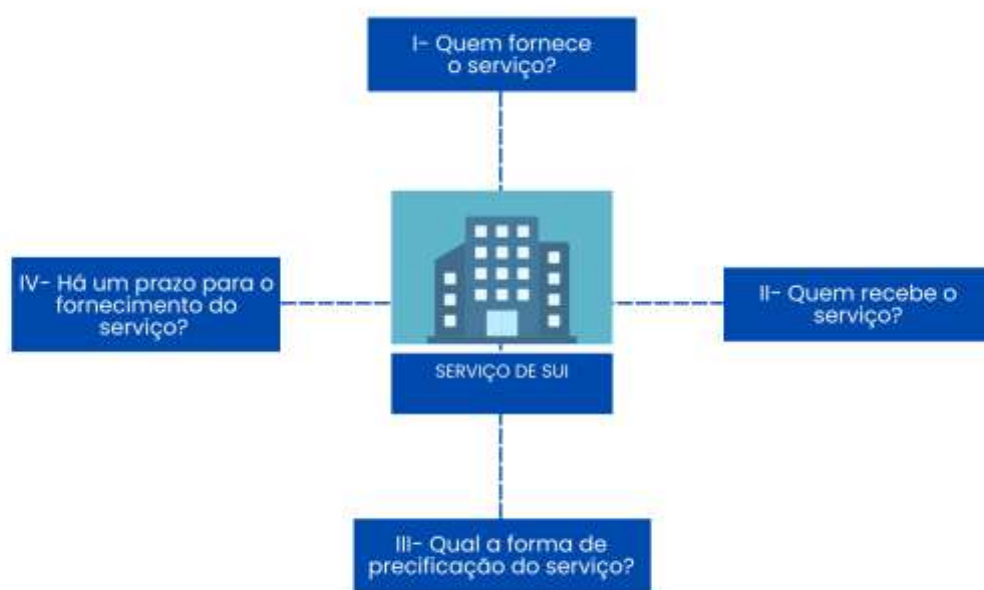


Figura 5: Principais itens necessários para a regulamentação do serviço de SUI.

Dessa maneira, considerando os elementos essenciais para a regulamentação do serviço de SUI, foi conduzido um levantamento detalhado das normativas adotadas em diversos países que possuem mercados de energia elétrica totalmente ou parcialmente liberalizados. Essa análise permite identificar diferentes abordagens regulatórias e soluções implementadas para garantir a estabilidade e a segurança do fornecimento de energia nesses mercados.

4 REGULAÇÃO DO SERVIÇO DE SUI NO MUNDO

O serviço de SUI foi implementado em cada mercado de energia elétrica de acordo com a suas necessidades, diferenciando a respeito de quem recebe e presta o serviço, tipo de precificação, tempo de fornecimento e outras questões. Neste sentido, neste capítulo é apresentado o levantamento efetuado das principais características da regulamentação do serviço de SUI nos mercados integralmente e parcialmente liberalizados. A síntese das informações apresentadas então disponíveis no Apêndice.

4.1 Mercados de energia elétrica integralmente liberalizados

Nessa etapa, foram analisados 50 mercados de energia elétrica com liberalização integral, sendo 34 países, 14 estados dos Estados Unidos e 2 províncias do Canadá. No entanto, foram encontradas regulamentações do serviço de SUI em 41 mercados que serão apresentadas na Tabela 2. Como pode-se observar, as principais informações dispostas na tabela são: ano da liberalização integral, permanência de ambiente regulado, tamanho territorial e principais referências utilizadas para cada mercado.

Os demais países² analisados que não foram encontradas informações a respeito do serviço de SUI, foi devido, principalmente, pela dificuldade de encontrar regulações e legislações a respeito do serviço de SUI na língua oficial dos mercados, ou o mercado não possui o referido serviço regulamentado.

² Mercados integralmente liberalizados que não foram encontradas informações a respeito do serviço de SUI: Malta, Nova Zelândia, Nova York, Illinois, Pensilvania, Nova Jersey, Massachusetts, New Hampshire e Washington DC.

Tabela 2: Mercados integralmente liberalizados que possuem regulamentação do serviço de SUI.

País	Ano da liberalização	Mercado regulado	Tamanho km²	Principais Referências	País	Ano da liberalização	Mercado regulado	Tamanho km²	Principais Referências
1. JP	2016	Sim	377.973	(Evergreen, 2023; Japan, 1964)	23. DK	2003	Não	42.952	(Denmark, 2023; Energistyrelsen, 2024)
2. DE	2005	Sim	357.592	(Deutschland, 2024)	24. SK	2007	Sim	49.035	(URSO, 2024)
3. FR	2007	Sim	551.695	(CRE, 2016)	25. IE	2007	Não	70.273	(CRE, 2022)
4. GB	1989	Não	243.610	(OFGEM, 2016, 2021; United Kingdom, 2021)	26. HR	2008	Sim	56.594	(AREC, 2023; HERA, 2019)
5. IT	2007	Não	302.073	(ARERA, 2007; Luce, 2024)	27. SI	2007	Não	20.271	(Bojnec; Krizaj, 2021)
6. ES	2009	Sim	506.030	(Espanha, 2009, 2013, 2014)	28. LT	2022	Sim	65.302	(Ignitis, 2024; VERT, 2023)
7. AU	1998	Não	7.688.000	(AER, 2011, 2015)	29. EE	2013	Sim	45.339	(Estonia, 2003; Vihalemm; Keller, 2016)
8. PL	2007	Não	322.575	(URE, 2007)	30. LU	2007	Não	2.586	(Enovos, 2020; IRL, 2015; Luxembourg, 2007)
9. SE	1996	Não	450.295	(Sweden, 1997)	31. LV	2013	Sim	64.589	(TET, 2024)
10. NO	1991	Não	385.207	(NVE, 2021, 2024)	32. SV	1998	Não	21.041	(ACER, 2018; ERGEG, 2009)

11. NL	2004	Não	41.850	(ACER, 2018; ERGEG, 2009)	33. CY	2020	Sim	9.250	(ACER, 2018; ERGEG, 2009)
12. BE	2007	Não	30.688	(ACER, 2018; ERGEG, 2009)	35. EUA- Ohio	1999	Sim	116.096	(PUCO, 2024; The Columbus Dispatch, 2022)
13. FI	1995	Não	338.462	(Finland, 2013)	35. EUA - Maryland	1999	Sim	32.134	(Maryland, 2024)
14. AT	2001	Não	83.871	(ACER, 2018; ERGEG, 2009)	35. EUA - Connecticut	1998	Sim	14.357	(CT energy savings, 2024)
15. CZ	2006	Não	78.867	(ERU, 2022a, b)	35. EUA – Rhode Island	1996	Sim	4.001	(RIPUC, 2024)
16. GR	2003	Não	131.957	(Greece, 2011, 2022)	35. EUA – Maine	2000	Sim	91.646	(Maine, 2023, 2024)
17. RO	2021	Sim	238.397	(ANRE, 2022a, b, 2024)	35. EUA – Delaware	1999	Sim	6.446	(Quick Electricity, 2023)
18. SG	2018	Sim	734	(EMA, 2024)	35. EUA - Texas	2002	Sim	695.662	(Duncan, 2014; PUCT, 2022)
19. PT	2004	Sim	92.152	(ERSE, 2023a, 2023b, 2024)	36. CA - Alberta	2001	Sim	661.848	(CBC, 2024; ENMAX, 2024)
21. HU	2000	Sim	93.026	(Hungria, 2022)	36. CA - Ontário	2002	Sim	1.076.000	(OEB, 2015)
22. BG	2016	Sim	110.994	(ATEB, 2020)					

De maneira geral, pode-se observar que cerca de 66% dos mercados analisados realizaram a liberalização integral do seu mercado de energia elétrica após os anos 2000. Além disso, aproximadamente 60% dos países mantêm o mercado regulado como uma opção aos consumidores mesmo após a liberalização integral. Na Figura 6 é apresentado a quantidade de mercados liberalizados ao longo dos anos.

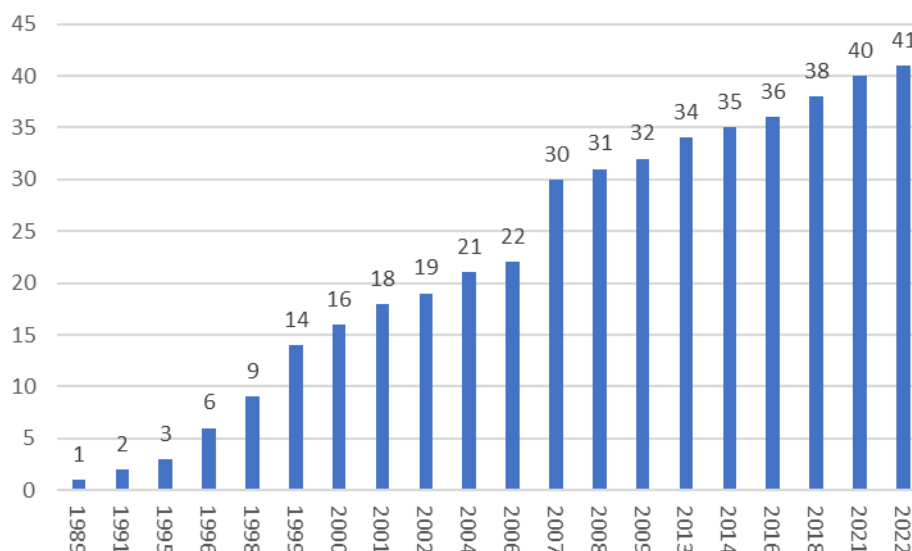


Figura 6: Quantidade de mercados liberalizados ao longo dos anos.

Na Nova Zelândia, não foram encontradas informações específicas sobre a regulamentação do serviço de SUI. No entanto, observa-se que há um mecanismo para redistribuir os consumidores entre os demais fornecedores de energia no mercado livre em caso de falência do fornecedor original. Além disso, o país conta com um serviço regulado de resolução de conflitos entre consumidores e fornecedores³ (EA, 2025).

A seguir, será apresentado o resultado da análise da regulamentação do serviço de SUI em mercados de energia elétrica totalmente liberalizados. O foco principal estará em identificar quem fornece e quem recebe o serviço, a forma de precificação adotada e os prazos estabelecidos para o fornecimento, dentre outras questões.

³ Esse caso não foi considerado nos resultados apresentados, por não possuir uma regulamentação específica para o serviço de SUI.

4.1.1 Quem fornece o serviço de SUI?

O serviço de SUI pode ser prestado aos consumidores por meio dos seguintes fornecedores:

- i. **Por meio das distribuidoras de energia elétrica (fornecedor histórico)**, ou seja, empresas que prestam o serviço de rede ou que permanecem como opção para o fornecimento de energia regulada nos mercados integralmente liberalizados, representando 39% dos casos analisados; ou
- ii. **Por meio dos comercializadores⁴**, representando 61% dos casos.

Em relação a seleção das empresas fornecedoras do serviço de SUI, nos casos em que o SUI é fornecido pela distribuidora, a seleção do prestador de serviço de SUI é baseada na forma em que foi realizada a concessão desse serviço às respectivas empresas e regiões geográficas antes da liberalização do mercado. Em, aproximadamente, 63% dos casos em que o serviço de SUI é prestado pelas distribuidoras, permanece a existência de mercado regulado como opção de fornecimento ao consumidor, nos demais eventos, o operador da rede é o responsável pelo serviço.

No mercado liberalizado, onde há diversas empresas comercializadoras devido à concorrência, geralmente existe um método de seleção para definir quais empresas irão prestar o serviço de SUI, quando essa for a metodologia estabelecida pela regulamentação. Assim, foram identificadas as seguintes modalidades de seleção dos comercializadores para a execução do serviço de SUI:

- i. **Seleção com critérios definidos (64%):** Nesse modelo, há situações em que os maiores comercializadores podem ser selecionados para atuar como prestadores do serviço de SUI, ou

⁴ É válido ponderar que nos casos em que o serviço de SUI é fornecido pelos comercializadores, podem ocorrer situações em que o mesmo seja prestado por fornecedores de energia elétrica no geral do mercado livre. Além disso, há situações em que esses comercializadores podem pertencer ao mesmo grupo econômico de geradoras e distribuidoras.

podem apresentar propostas para fornecer o serviço. Além disso, em alguns casos, todos os comercializadores podem participar da seleção, desde que atendam a critérios estabelecidos pelo regulador; e

- ii. **Seleção por meio de leilão (4%):** Nesse caso, a escolha do comercializador é baseada no preço ofertado e na quantidade de áreas a serem atendidas. No entanto, o volume de fornecimento não pode exceder o histórico de fornecimento do comercializador nos últimos 12 meses.
- iii. **Sem detalhamento ou inexistência de critérios (32%):** não há detalhamento nas regulamentações ou legislações sobre o método de seleção dos comercializadores para o serviço de SUI.

De modo geral, a seleção dos fornecedores de SUI baseado em critérios regulados leva em consideração o histórico de fornecimento de energia elétrica, a capacidade financeira, a capacidade técnica, o histórico de adimplência, entre outros aspectos. Na Espanha, por exemplo, o serviço de SUI é prestado por fornecedores de energia elétrica e a seleção dessas empresas é considerado, dentre outras questões, o capital social mínimo de 500.000 euros, três anos de atividade na área de comercialização, não ter sido inabilitado do mercado e ter atendido no mínimo 25.000 clientes em média nos últimos doze meses (Espanha, 2014).

Em Luxemburgo, os critérios para seleção do fornecedor do serviço de SUI são baseados em ter condições de abastecer usuários com consumo anual de 1 GWh e possuir capacidade de comprar e vender energia elétrica no mercado *spot*. Quando possuir mais de uma candidatura, será designado o comercializador com maior abastecimento de consumidores (Luxembourg, 2007). Na Romênia a seleção do fornecedor de SUI considera que a empresa comercializadora deve possuir, pelo menos, doze meses de atuação no mercado e não ter sido inabilitada a operar (Romênia, 2020).

Na Bulgária, além dos critérios econômicos, como balanço patrimonial e capital social, é realizada análise técnica da equipe da empresa comercializadora que poderá fornecer o serviço de SUI. A distribuição de consumidores a serem supridos

pelo mencionado serviço é realizado conforme a capacidade operacional da empresa (ATEB, 2020).

No Reino Unido, antes da falência ou saída de um fornecedor de energia elétrica do mercado, outras empresas podem se candidatar para atuar como fornecedoras voluntárias de SUI, ficando à disposição do regulador. No entanto, a seleção formal dos fornecedores voluntários pelo regulador é obrigatória. Caso um fornecedor voluntário seja escolhido, ele deve aceitar a tarifa estabelecida pelo regulador, caso contrário, um novo processo de seleção será iniciado. Já a seleção de um fornecedor de SUI não voluntário ocorre após a falência ou saída de um fornecedor, seguindo critérios regulatórios e com preços sujeitos a negociação entre o fornecedor e o regulador. As empresas selecionadas recebem informações sobre o número de consumidores afetados e suas respectivas cargas médias. Um processo semelhante de definição de fornecedores voluntários e não voluntários também é observado na Austrália (AER, 2025; OFGEM, 2016, 2021).

Se não for possível nomear um fornecedor de SUI regular ou voluntário, o regulador do Reino Unido pode solicitar ao governo a emissão de uma *Energy Supply Company Administration Order*, ativando um *Special Administration Regime*. Essa medida geralmente é adotada quando a falência envolve um grande número de consumidores, exigindo uma solução mais abrangente para garantir o fornecimento contínuo de energia (OFGEM, 2021). Um procedimento semelhante ocorre na Polônia, onde o regulador pode nomear quaisquer fornecedores de SUI caso nenhuma empresa cumpra os requisitos regulatórios (URE, 2007).

Na Itália, a escolha do fornecedor de SUI ocorre por meio de um processo competitivo, no qual os potenciais fornecedores participam de um leilão, apresentando suas propostas com base, entre outros fatores, na área que podem atender. Para participar, é necessário atender os requisitos regulatórios, como garantir que a área ofertada não ultrapasse a quantidade média de consumidores atendidos nos últimos 12 meses, ter fornecido no mínimo 500 GWh no mesmo período e possuir um capital social de pelo menos 100.000 euros (ARERA, 2007).

Na Holanda, os operadores da rede assumem temporariamente o serviço de SUI até que um novo fornecedor seja escolhido entre os comercializadores do mercado. Durante o período médio de 15 dias em que os consumidores são atendidos

pelos operadores de rede, não é permitido trocar de fornecedor. A mudança só é possível após esse prazo (ACM, 2019).

Ademais, em alguns países, como Portugal, França, Polônia, Bulgária, Eslováquia, Croácia, Lituânia e Hungria, o regulamento prevê que o serviço de SUI é prestado por comercializadoras, porém, frequentemente é prestado por uma comercializadora do mesmo grupo econômico da distribuidora, sem característica concorrencial. Na Suécia, o operador da rede é responsável por designar qual comercializador será responsável pelo suprimento de SUI, o que frequentemente resulta na escolha de uma empresa do mesmo grupo econômico do operador da rede (EI, 2025).

4.1.2 Quem recebe o serviço de SUI?

Em todos os mercados analisados, os consumidores livres que não possuem contratos com fornecedores de energia elétrica têm o direito de acessar o serviço de SUI, pelo qual também são responsáveis pelo pagamento. A ausência de contrato pode ocorrer por diversos motivos, como a falta de negociações bilaterais, o término ou a não renovação de contratos anteriores. Além disso, fatores externos à vontade do consumidor, como a falência do fornecedor ou a revogação de sua licença para operar no mercado de energia elétrica, também podem levar à ausência de contrato.

No entanto, há mercados que destinam o serviço de SUI exclusivamente aos consumidores que não possuem contratos de fornecimento de energia elétrica por motivo de falência ou revogação da licença do seu fornecedor original, representando cerca de 30% dos mercados analisados.

Em cerca de 10% dos mercados de energia elétrica analisados, o serviço de SUI é direcionado a consumidores livres que estão inadimplentes com seus fornecedores originais, além dos casos em que não possuem contratos vigentes. Nesses cenários, o serviço de SUI acaba recebendo consumidores que não conseguem encontrar fornecedores no mercado devido ao histórico de inadimplência. No entanto, caso esses consumidores continuem inadimplentes com o SUI, não está

claro quem assume os custos associados ao fornecimento do serviço (ACER, 2018; ARERA, 2007; ERGEG, 2009; Espanha, 2014).

Além disso, em alguns mercados, o serviço de SUI é destinado apenas a um grupo específico de consumidores, geralmente os de menor porte, devido à sua maior dificuldade em encontrar rapidamente novos fornecedores em momentos de estresse. Essa situação foi verificada em países como Espanha, República Tcheca e Bélgica (CREG, 2025; ERU, 2022b; Espanha, 2009).

Complementarmente, em certos mercados, o serviço de SUI também é voltado para consumidores vulneráveis⁵, como aqueles situados em regiões com baixa oferta de energia, em situações em que não pode sofrer interrupção de energia elétrica ou de baixa renda a depender do caso, como observado na Espanha, República Tcheca, Luxemburgo e Portugal (ERSE, 2024; Espanha, 2013).

Ademais, na Romênia, para que grandes consumidores – aqueles com conexão superior a 1 MVA – tenham acesso ao serviço de SUI, o fornecedor pode exigir a constituição de uma garantia financeira prévia ao fornecimento. Essa obrigação, no entanto, não se aplica aos pequenos consumidores, que estão isentos desse requisito. (Romênia, 2020).

4.1.3 Quais as formas de precificação do serviço de SUI?

O preço do serviço de SUI geralmente inclui o custo da energia, da rede, dos encargos setoriais e o custo de comercialização, acrescido de uma margem de lucro. Além disso, os preços desse serviço tendem a ser mais altos do que os praticados no mercado livre. Isso ocorre devido aos riscos associados à contratação de energia elétrica no âmbito do serviço de SUI, já que não é possível prever com precisão a quantidade de energia ou o momento exato em que o fornecedor precisará atender às necessidades dos consumidores ao longo do tempo (ACER, 2018).

⁵ Não está claro como é realizado o pagamento do serviço de SUI nos caso de fornecimento aos consumidores de baixa renda, se os custos, integral ou em parte, são distribuídos entre todos os agentes do mercado ou são custeados por meio de subsídio governamental.

Foi observado que a precificação do serviço de SUI ocorre nas seguintes modalidades:

- i. **Regulada pelo regulador do mercado de energia elétrica (95%).** Nessa modalidade, os preços podem ser definidos das seguintes formas: pelo regulador com base em metodologia pública, a qual pode ser reproduzida pelo fornecedor (51%); publicada diretamente pelo regulador (29%); definido livremente pelo prestador do serviço de SUI, mas sujeito à aprovação do regulador (15%); e
- ii. **Definida livremente pelos fornecedores de serviço de SUI (5%).** Nesta modalidade, os próprios fornecedores são comercializadores e têm liberdade para determinar os preços, sem interferência direta do regulador.

A Figura 7 a seguir apresenta as modalidades de precificação do serviço de SUI dos mercados analisados.

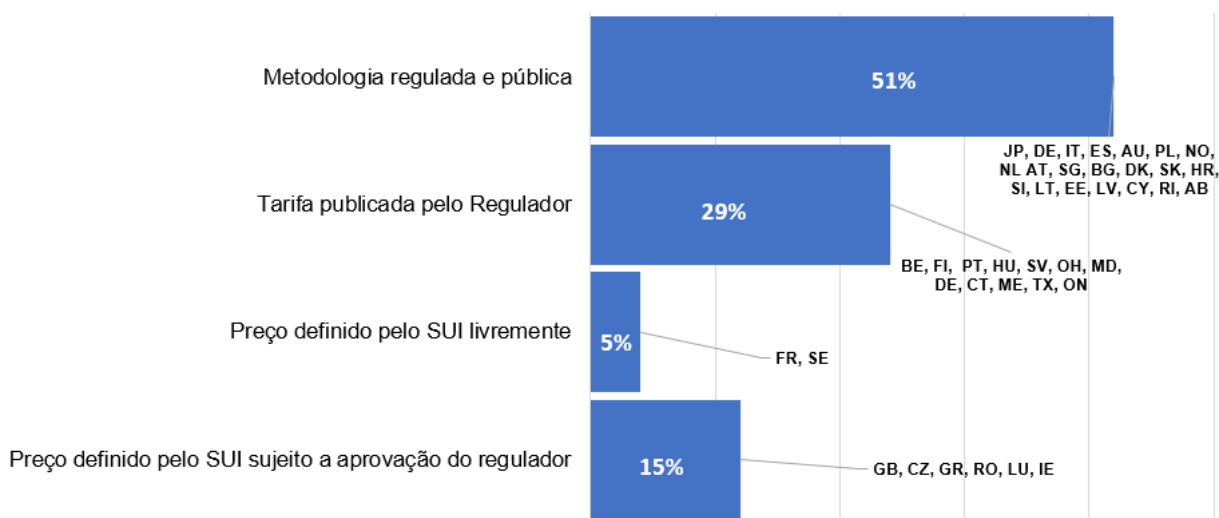


Figura 7: Análise da forma de precificação do serviço de SUI.

Além disso, nos mercados de energia elétrica em que foram observadas metodologias estabelecidas pelo regulador para a definição da tarifa do serviço de SUI, em cerca de 88% dos casos a metodologia considera em sua composição o preço do mercado *spot* e em 12% dos casos a metodologia considera o ressarcimento

integral do valor da energia pago pelo agente que fornece o serviço de SUI, como apresentado na Figura 8.

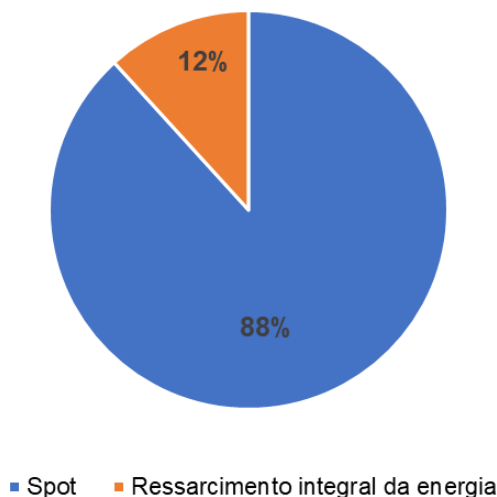


Figura 8: Composição da tarifa do serviço de SUI.

No Reino Unido, as tarifas são estabelecidas durante o processo de seleção do SUI regular, por meio de um acordo entre o fornecedor e o regulador. Embora possam ser superiores aos valores anteriormente pagos pelos consumidores, existe um limite máximo de preço que protege os consumidores contra aumentos excessivos (OFGEM, 2021).

A Bulgária e a Austrália são exemplos em que a metodologia considera o ressarcimento integral da energia elétrica paga pelos fornecedores do serviço de SUI. Na Austrália o fornecedor apresenta *ex-ante* uma estimativa de custos, que pode ser modificada após a prestação do serviço. Já na Bulgária a tarifa é definida *ex-post*, ou seja, após a compra da eletricidade pelo supridor (AER, 2011; ATEB, 2020).

Complementarmente, nos mercados de energia elétrica que possuem metodologia pública da tarifa do serviço de SUI e considera o preço do mercado *spot* em sua composição, foram observadas as seguintes maneiras:

- i. Com base no período de apuração de cada mercado *spot*, como observado na Espanha, Itália, Rhode Island, Estônia e Dinamarca, representando 60% dos casos;

- ii. Com um histórico de preços, como observado da Eslováquia, Lituânia e Letônia, representando 30% dos casos; ou
- iii. Por meio de uma projeção de preços futuros, como observado na Croácia, representando 10% dos casos.

Na Tabela 3 é ilustrado um compilado com as formas de precificação observadas para o serviço de SUI.

Tabela 3: Formas de precificação do serviço de SUI

Preço Regulado (95%)	Metodologia regulada e pública (54%)	Preço <i>spot</i> (88%)	De acordo com o prazo de apuração cada mercado <i>spot</i> (60%)
			Histórico (30%)
			Projeção (10%)
		Ressarcimento integral da energia (12%)	
	Tarifa publicada pelo regulador (31%)		
	Preço definido pelo prestador de serviço e aprovado pelo regulador (15%)		
Preço definido livremente pelo fornecedor de SUI (5%)			

4.1.4 Prazo para o fornecimento do serviço de SUI

Em 66% dos mercados, o serviço de SUI não possui uma limitação de tempo para atendimento aos consumidores. É válido ponderar que há mercados em que não possui limite para fornecimento do referido serviço, porém, após determinado período há aumento da tarifa paga pelos consumidores, prática observada na Eslováquia, Noruega e Croácia (AREC, 2023; NVE, 2024; URSO, 2024).

No entanto, em 34% dos mercados existe um prazo máximo para o fornecimento do serviço de SUI, que pode variar de 1 mês até 1 ano, a Figura 9 ilustra esse levantamento.

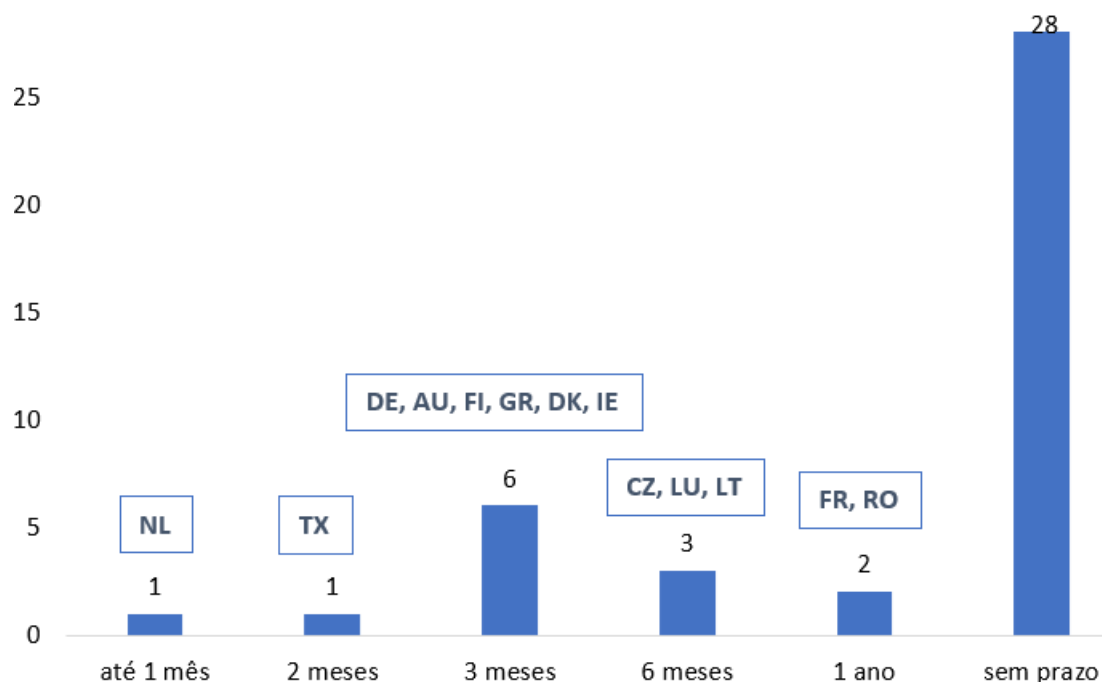


Figura 9: Análise do prazo para fornecimento do serviço de SUI⁶.

Na Romênia, por exemplo, há prazos distintos a depender da categoria do consumidor, consumidores com potência abaixo de 1 MVA, o prazo para o fornecimento do serviço de SUI é de 12 meses. Já para os consumidores com potência superior a 1 MVA, o prazo é de até 6 meses⁷ (ANRE, 2024).

Apesar de não ser uma prática observada na maioria dos mercados, a limitação temporal do fornecimento do serviço de SUI é uma prática adotada em alguns mercados para reforçar seu caráter transitório. Esse mecanismo visa deixar claro que o SUI não se destina a um fornecimento contínuo, mas sim a uma solução

⁶ Os países que não estabelecem um prazo são: JP, GB, IT, ES, PL, SE, NO, BE, AT, SG, PT, HU, BG, SK, HR, SI, EE, LV, SV, CY, EUA (Ohio, Maryland, Connecticut, Rhode Island, Maine, Delaware) e Canadá (Alberta e Ontário).

⁷ Neste caso, foi considerado o maior prazo para o fornecimento do serviço de SUI na contabilização da pesquisa.

temporária para consumidores que, por alguma razão, estão sem contrato com um fornecedor do mercado livre de energia elétrica, por exemplo.

Dessa forma, estabelece-se um incentivo para que os consumidores busquem contratos de longo prazo com empresas supridoras atuantes no ambiente competitivo, garantindo maior previsibilidade de custos e segurança no abastecimento. Além disso, essa limitação reduz a dependência prolongada de tarifas elevadas que, em muitos casos, podem ser menos vantajosas do que aquelas disponíveis no mercado livre.

4.1.5 Demais informações encontradas na regulação do serviço de SUI

Tendo em vista o tamanho dos mercados de energia elétrica analisados, em alguns casos foi designado mais de um fornecedor de SUI para atender os consumidores, ficando cada supridor responsável por uma região com determinadas unidades consumidoras. Essa segregação de regiões e fornecedores pode possibilitar reduzir os riscos envolvidos e aumentar a segurança do atendimento, assim como manter a segregação histórica e geográfica do fornecimento dos serviços de distribuição (concessão de serviços públicos). Em cerca de 56% dos mercados foi observado que há segregação de regiões para o fornecimento do serviço de SUI. De modo geral, os mercados que possuem segregação de região são maiores em dimensão, como, por exemplo, Austrália, França e Espanha.

No geral, os fornecedores do serviço de SUI devem estar disponíveis para serem acionados a qualquer momento, independentemente do valor do preço da energia elétrica e da demanda de consumidores por esse serviço. No entanto, foi observado em alguns mercados (10%) que há um montante de energia elétrica que é definido para o fornecedor atender os consumidores. Os montantes podem ser definidos em valores exatos no momento da contratação, como observado no Texas e Austrália, ou pode ser realizada uma projeção pelo regulador para o atendimento do SUI, prática existente na França e na República Tcheca (AER, 2011; CRE, 2016; ERU, 2022a; PUCT, 2022).

Na Austrália, no momento da contratação, o fornecedor de SUI pode apresentar ofertas firmes e não firmes. A oferta firme é vinculativa, ou seja, o fornecimento é obrigatório. Já a oferta não firme indica que o fornecedor está disposto

a atender uma determinada carga, mas não há garantia de que o serviço será prestado quando o SUI for acionado (AER, 2025).

Em relação ao acionamento do serviço de SUI ao redor do mundo, entre 2017 e 2024, diversos países enfrentaram situações em que o referido serviço foi acionado efetivamente para garantir a continuidade do fornecimento de energia elétrica de consumidores livres. Os casos referem-se a falências ou saídas de comercializadores do mercado, citam-se a seguir os principais casos registrados⁸:

- **Portugal:**

Desde 2018, os consumidores domésticos de eletricidade têm o direito de solicitar aos seus comercializadores a aplicação da tarifa regulada. Caso o comercializador não ofereça essa opção, os consumidores podem migrar para o serviço de SUI. Essa medida permitiu que mais de 100 mil clientes retornassem ao SUI, representando cerca de 20% do consumo total dos consumidores que trocaram de fornecedor em 2022 (ERSE, 2023a).

- **Noruega:**

Em 2020, foram realizadas aproximadamente 620.000 trocas de fornecedores de energia elétrica no país, resultando em uma taxa de troca de 19%. Entre os consumidores, 2,1% estavam sendo abastecidos pelo serviço de SUI (NVE, 2021).

- **Bulgária:**

Entre 2017 e 2019, observou-se uma redução no número de consumidores atendidos pelo SUI, mesmo que o serviço não possuía um prazo limite de atendimento. O serviço forneceu energia para 618 consumidores em 2017, 213 em 2018 e 114 em 2019. Esse número representou, em média, 22% dos consumidores do mercado livre durante o período (EWRC, 2021).

⁸ Os casos mencionados são baseados em notícias divulgadas em cada país, seja pela mídia, pelo governo e/ou pelo regulador, sem informações técnicas detalhadas ou dados precisos sobre o número de empresas que faliram e de consumidores que utilizaram o serviço de SUI ao longo dos anos.

- **Estados Unidos (Texas):**

Em 2018, uma grande empresa fornecedora de energia do mercado livre faliu no Texas. Como consequência, cerca de 10.000 consumidores foram transferidos para o serviço de SUI (Quick Electricity, 2022).

- **Austrália:**

Entre 2022 e 2024, mais de 20.000 consumidores foram impactados por suspensões de mercado ou falências de seus fornecedores de energia, sendo transferidos para o serviço de SUI. Os afetados incluem tanto consumidores residenciais quanto pequenas e grandes empresas (Origin, 2024).

- **Irlanda:**

Em 2022, três fornecedores de energia elétrica deixaram o mercado livre. Os consumidores dessas empresas foram supridos pelo serviço de SUI, que garantiu a continuidade do fornecimento (CRU, 2023).

- **Eslováquia:**

Desde 2021, o serviço de SUI na Eslováquia atendeu mais de 50.000 consumidores provenientes de mais de cinco fornecedores de energia elétrica que deixaram o mercado (Energie, 2022).

- **Estados Unidos (Ohio):**

Em 2022, um fornecedor de energia elétrica que atendia mais de 200.000 consumidores em Ohio entrou com pedido de falência. Esses consumidores foram transferidos para o serviço de SUI, que, nesse estado, é prestado pelas distribuidoras locais (The Columbus Dispatch, 2022).

- **Reino Unido:**

O serviço de SUI foi implementado no Reino Unido em 2003. O primeiro acionamento ocorreu oito anos depois, quando uma grande empresa comercializadora de energia elétrica faliu, resultando na migração de aproximadamente 160.000 consumidores. Entre 2018 e 2019, o serviço de SUI foi acionado mais de dez vezes, levando mais de 700.000 consumidores a migrarem para ele (Citizens Advice, 2019).

4.2 Mercados de energia elétrica parcialmente liberalizados

Entre os 24 mercados de energia elétrica parcialmente livres analisados, considerando os 5 estados dos EUA que possuem o mercado parcialmente liberalizado, foi encontrada regulamentação do serviço de SUI em apenas 5 mercados. Isso se deve, principalmente, à manutenção de mercados regulados, que, em última instância, podem garantir o fornecimento de energia elétrica aos consumidores em determinados desenhos de mercado. De modo geral, a regulamentação foi semelhante ao observado nos países integralmente liberalizados. As principais características e referências desses mercados estão apresentadas na Tabela 4, demais detalhes estão dispostos no Apêndice.

Tabela 4: Mercados parcialmente liberalizados que possuem regulamentação do serviço de SUI.

País	Ano da última liberalização	Tamanho em km²	Principal(is) referência(s)
37. RU	2003	17.100.000	(Cnpocn, 2024)
38. TR	2022	783.562	(EPDK, 2023)
47. PH	2013	300.000	(IEMOP, 2023)
49. MX	2016	1.973.000	(ACE, 2024; México, 2022)
35. EUA - Califórnia	1998	423.970	(Utilitydive, 2021)

Assim como observado nos mercados integralmente liberalizados, os consumidores livres que possuem direito de receber o serviço de SUI nos mercados parcialmente liberalizados são aqueles sem contratos, seja porque ainda não encontrou um fornecedor, por término contratual ou devido a falência do seu fornecedor original. Em 20% dos casos, o serviço de SUI é destinado exclusivamente aos consumidores livres que enfrentaram problemas com seu fornecedor original, como falência ou saída do mercado de energia elétrica.

No que diz respeito aos agentes responsáveis pelo fornecimento do serviço de SUI: (i) distribuidoras, que representam 60% dos casos; e (ii) comercializadores de energia elétrica, que correspondem a 40% dos mercados analisados. Ao contrário do observado, é válido ressaltar que nos mercados integralmente liberalizados, observa-se que os comercializadores predominam como agentes fornecedores do serviço de SUI.

Quando o serviço de SUI é prestado por empresas comercializadoras de energia elétrica e há ampla concorrência no mercado livre, utiliza-se um método de seleção para definir quais empresas fornecerão o mencionado serviço. No México, por exemplo, os comercializadores fornecedores do serviço de SUI são geralmente selecionados entre os maiores do mercado (ACE, 2024). Isso contrasta com o cenário em que o SUI é oferecido por empresas distribuidoras, nas quais a prestação segue definições históricas de concessão e delimitação geográfica.

Todas as formas de precificação do serviço de SUI nos mercados parcialmente liberalizados são reguladas. Em 60% dos mercados, o valor final da tarifa é publicado pelo regulador, já em 40% dos casos, a metodologia de precificação é pública e pode ser reproduzida pelos agentes.

Nos mercados em que a metodologia de precificação é pública, o preço de mercado é integralmente considerado em sua composição. Na Turquia, por exemplo, utiliza-se um histórico de preços do mercado *spot*, enquanto no México é adotado o preço do mercado *spot* no mês de referência.

Ademais, 60% dos mercados não possuem segregação de região para o fornecimento do serviço de SUI, sendo esses mercados geralmente de menor dimensão. Por outro lado, a mesma porcentagem de mercado não estabelece um prazo limite para o fornecimento do serviço de SUI. Já entre os mercados que

estabelecem um limite de tempo, a média para o fornecimento do serviço de SUI é de três meses.

4.3 Síntese das regulamentações do serviço de SUI

Na Tabela 5 é apresentada uma síntese das possibilidades encontradas nas regulamentações do serviço de SUI nos mercados integralmente e parcialmente liberalizados.

Tabela 5: Possibilidades encontradas nas regulamentações do serviço de SUI.

Fornecedor do serviço	Método de seleção do fornecedor	Precificação/ Metodologia	Quem recebe o serviço	Prazo	Segregado por região?
Distribuidora (40%)	Com base na seleção histórica (100%)	Tarifa publicada pelo regulador (58%)	Consumidores sem contrato no mercado livre (100%)	Sim (16%)	Sim (58%)
		Metodologia regulada e pública (16%)		Não (84%)	Não (42%)
		Metodologia regulada e pública/spot (26%)			
Comercializador (60%)	Critérios bem definidos (94%)	Tarifa publicada pelo regulador (15%)	Consumidores sem contrato no mercado livre (100%)	Sim (44%)	Sim (52%)
		Metodologia regulada e pública (7%)			
		Metodologia regulada e pública/spot (42%)		Não (56%)	Não (48%)
		Metodologia regulada e pública/Ressarcimento (7%)			
	Bid (6%)	Preço definido pelo fornecedor, sujeita à aprovação do regulador (22%)			
		Preço definido livremente pelo fornecedor (7%)			

A regulamentação do serviço de SUI em mercados liberalizados pode trazer benefícios, proporcionando maior transparência, previsibilidade e segurança no fornecimento de energia elétrica aos consumidores livres. Pode-se observar que cada

mercado de energia elétrica regulamenta o serviço de SUI conforme suas necessidades e características, aspectos que não foram objeto deste estudo.

De maneira geral, o serviço de SUI é voltado principalmente para consumidores que não possuem contratos de fornecimento de energia elétrica, seja por não terem encontrado um fornecedor ou devido à falência de seu fornecedor original. O financiamento desse serviço é custeado pelos consumidores livres que dele fazem uso. A escolha dos fornecedores e a definição dos preços seguem, em sua maioria, diretrizes regulatórias, podendo incluir segmentação regional para a designação das empresas responsáveis, além da estipulação de um prazo máximo para a prestação do serviço. Essas medidas visam reduzir os riscos de desabastecimento e garantir maior eficiência e estabilidade no fornecimento de energia.

5 FUNCIONAMENTO DO MECANISMO DE GARANTIA DE SUPRIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA NO MERCADO BRASILEIRO

A seguir, serão apresentados os mecanismos de mercado utilizados para assegurar o suprimento de energia elétrica aos consumidores livres no contexto do mercado brasileiro, que é parcialmente liberalizado e não possui regulamentação específica para o serviço de SUI. É importante ressaltar que esses mecanismos, embora essenciais para a operação do setor, podem gerar custos adicionais não apenas para os consumidores livres, mas também para os demais agentes envolvidos no mercado. Para uma compreensão mais aprofundada, serão abordados três aspectos principais: a evolução histórica da liberalização do mercado de energia no Brasil, detalhamento dos mecanismos de mercado implementados para garantir o fornecimento de energia aos consumidores livres e sugestão para implementação do serviço de SUI em mercados em transição, como o mercado brasileiro.

5.1 Marcos da liberalização do mercado brasileiro

O mercado de energia elétrica brasileiro é parcialmente liberalizado, possuindo dois ambientes de contratação, o Ambiente de Contratação Regulada (ACR) e o Ambiente de Contratação Livre (ACL). O ACR é um ambiente regulado onde a distribuidora, como fornecedora histórica e monopolista de energia elétrica, compra energia em leilões regulamentados e a vende aos consumidores regulados, seguindo tarifas e condições definidas pelo regulador nacional, sem possibilidade de negociação. Já o ACL é um ambiente concorrencial, no qual consumidores e fornecedores têm liberdade para negociar preços e condições contratuais diretamente.

Com objetivo de implementar a concorrência no fornecimento de energia elétrica aos consumidores, a abertura do mercado no Brasil foi implementada pela Lei 9.074/95, e em seu artigo 15º, foi criada a figura do consumidor livre de eletricidade. Na época o consumidor livre era caracterizado por aqueles com carga igual ou maior que 10.000 kW, atendidos em tensão igual ou superior a 69 kV (BRASIL, 1995).

A mencionada Lei estabelece ainda que após oito anos da sua publicação, o poder concedente poderia reduzir os limites de carga e tensão para o exercício da

opção de contratação do fornecimento com qualquer concessionário, permissionário ou autorizado de energia elétrica do Sistema Interligado Nacional (SIN) (BRASIL, 1995).

Posteriormente, a Lei 9.648/98 alterou a Lei 9.427/96 para permitir que consumidores com carga superior a 500 kW pudessem escolher seu fornecedor de energia elétrica, desde que a fonte de geração fosse das chamadas energia especial, caracterizando os consumidores especiais (BRASIL, 1996, 1998).

A partir de 2018, por meio das Portaria 514/18 e 465/19, o Ministério de Minas e Energia (MME) começou a reduzir os limites de carga para consumidores comprarem energia oriunda de qualquer fonte e fornecedor, sendo tais limites reduzidos para a demanda mínima de 500 kW a partir de 2023 (BRASIL, 2018, 2019).

Em 2022, o MME publicou a Portaria nº 50, a qual permite que todos os consumidores conectados em alta tensão possam comprar energia elétrica de qualquer fornecedor a partir de 2024, independentemente do seu consumo, caracterizando o estágio atual de liberalização do mercado brasileiro de energia elétrica (BRASIL, 2022). A Figura 10 ilustra a linha do tempo da abertura do mercado no Brasil, com os principais marcos regulatórios para o consumidor.

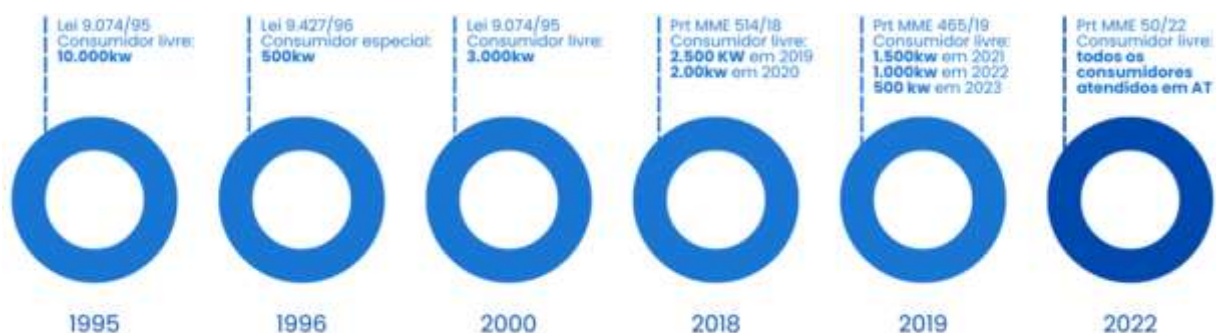


Figura 10: Marcos da liberalização do mercado de energia elétrica brasileiro.

É válido frisar que a Portaria MME nº 50/22 estabelece ainda que os consumidores livres com carga inferior a 500 kW devem ser obrigatoriamente representados por agentes varejistas no âmbito da Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE), ficando aos consumidores com demanda superior a 500 kW a opção de participar direto do mercado atacadista de energia (BRASIL, 2022).

5.2 Mecanismos de garantia de suprimento

A CCEE, uma entidade privada sem fins lucrativos, é responsável por gerenciar o mercado *spot* de energia elétrica no Brasil, conhecido como Mercado de Curto Prazo (MCP). A instituição calcula e publica o Preço de Liquidação das Diferenças (PLD), que precifica das transações do MCP, além de realizar as contabilizações e liquidações das operações (ANEEL, 2021b).

A Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) detalhou, por meio de regulamentação, que o agente varejista atua como representante dos consumidores varejistas junto à CCEE, podendo ser, por exemplo, um comercializador ou um gerador. Sua função principal é adquirir energia para atender os consumidores varejistas, além de gerenciar o uso e intermediar a relação entre esses consumidores e a CCEE, simplificando os processos burocráticos para os mesmos (ANEEL, 2022c).

Dessa forma, o mercado brasileiro de energia elétrica possui três tipos de consumidores: (i) os consumidores regulados; (ii) os consumidores livres atacadistas; e (iii) consumidores livres varejistas. É válido ressaltar que os consumidores livres podem se enquadrar como especiais, adquirindo energia proveniente das fontes especiais.

Caso os consumidores livres se encontrem sem fornecedor de energia elétrica no ACL, com a permanência do mercado regulado, as concessionárias de distribuição podem realizar o atendimento. Contudo, esses usuários precisam retornar ao mercado regulado, sendo que o prazo de retorno é de até cinco anos, podendo ser reduzido a critério da concessionária (ANEEL, 2021a).

Caso não seja realizado o retorno imediato ao mercado regulado, há dois tratamentos distintos aos consumidores livres atacadistas e varejistas. Aos consumidores atacadistas que ficarem sem contrato, seja por não ter efetuado negociação contratual ou pelo não cumprimento de contrato bilateral existente, esses ficarão expostos à volatilidade do PLD do mercado *spot* (CCEE, 2024b, 2024d).

Aos consumidores atacadistas sem contratos que liquidam suas exposições no mercado *spot*, além dos custos vinculados ao PLD, pode ensejar penalidade por insuficiência de lastro, que é aplicada aos agentes que não

apresentarem cem por cento de lastro de energia para todas as suas operações, com base em um histórico de 12 meses (CCEE, 2024c).

Complementarmente, caso a exposição dos consumidores livres atacadistas resulte em inadimplência no mercado *spot*, o valor é rateado entre todos os agentes do mercado na proporção de seus votos na CCEE até o seu desligamento e suspensão do fornecimento a todas as unidades consumidoras modeladas sob seu perfil na CCEE, podendo onerar agentes que não possuem vínculo com a referida inadimplência (ANEEL, 2021b). Segundo a CCEE (2024a), 73% dos maiores eventos de inadimplência no mercado *spot* brasileiro desde 2014 até 2024, são atrelados aos consumidores livres.

É importante destacar que o descumprimento de obrigações no âmbito da CCEE dos consumidores livres atacadistas, como, por exemplo, inadimplência no mercado *spot*, implica no desligamento do consumidor da CCEE e a suspensão do fornecimento a todas as unidades consumidoras modeladas sob seu perfil na CCEE, operando-se os efeitos do desligamento a partir do primeiro dia do mês subsequente à efetivação da última suspensão do fornecimento à unidade consumidora (ANEEL, 2021a).

Em relação aos consumidores livres varejistas o tratamento é diferente, caso ocorra eventual inadimplência do consumidor, o fornecedor varejista assume os custos até o desligamento físico da energia elétrica desse agente. Isso ocorre porque, o consumidor varejista é representado no mercado de energia elétrica por seu fornecedor varejista. Logo, a inadimplência do consumidor varejista onera o seu representante no mercado e não os demais agentes.

Na situação de desligamento do consumidor varejista por inadimplemento, é válido frisar que esse processo ocorre em, no mínimo, 15 dias, contado desde a notificação do consumidor e à CCEE pelo agente varejista até a suspensão do fornecimento de energia elétrica pela operadora de rede (ANEEL, 2022c). A distribuidora deve suspender o fornecimento de todas as unidades consumidoras em um prazo mínimo de cinco dias e máximo de dez dias após o recebimento da notificação. Caso o prazo máximo seja excedido por responsabilidade da distribuidora, esta será responsável pelos débitos decorrentes do consumo das unidades consumidoras (CCEE, 2025).

Por outro lado, na situação em que o fornecedor varejista não cumpra com suas obrigações contratuais e o consumidor varejista fique descontratado, o consumidor varejista pode ser atendido precariamente e imediatamente pela distribuidora. No entanto, a concessionária tem a opção de realizar o atendimento como uma alternativa à suspensão do fornecimento para o consumidor varejista (ANEEL, 2021a, 2022b). O atendimento precário ao consumidor varejista ocorre porque o mesmo não é um agente da CCEE, sendo representado por um agente varejista na Câmara, não participando diretamente do MCP para liquidar suas exposições ao valor do PLD.

O faturamento do consumidor livre varejista ao ser atendido provisoriamente pela distribuidora, é calculado pela multiplicação do montante da energia elétrica fornecida pela diferença, se positiva, entre o PLD médio mensal publicado pela CCEE e o custo médio de aquisição de energia elétrica pela distribuidora considerado nos processos tarifários, acrescido dos tributos incidentes (ANEEL, 2021a).

Ademais, tanto consumidores atacadistas quanto varejistas que se encontrem em situação de descumprimento de obrigações no mercado de energia elétrica, podem buscar liminares judiciais para evitar cortes de energia e o seu desligamento do mercado. No caso de consumidores atacadistas, os custos da continuidade do fornecimento durante a vigência da liminar são compartilhados, em última instância, entre os todos os agentes do mercado, enquanto, para varejistas os custos recaem sobre o fornecedor varejista⁹.

Dessa forma, em síntese, o tratamento dos riscos de inadimplência sob a ótica do consumidor no mercado brasileiro está apresentado na Tabela 6.

⁹ É válido ponderar que a decisão judicial pode alterar a forma de quem arca com os custos da continuidade do fornecimento de energia elétrica aos consumidores livres.

Tabela 6: Riscos de inadimplência no mercado livre de energia elétrica brasileiro, sob a ótica do consumidor.

	Consumidor livre atacadista	Consumidor livre varejista
Risco de não cumprimento dos contratos bilaterais	Bilateral	Bilateral
Risco de não cumprimento das obrigações no mercado <i>spot</i>	Todos agentes CCEE	-
Risco de liminar judicial	Todos agentes CCEE	Comercializador varejista

Pode-se observar que os mecanismos existentes para garantir o suprimento de energia elétrica aos consumidores são provisórios, funcionando apenas em casos pontuais, sem considerar a possibilidade de retorno ao mercado regulado. Assim, a definição de uma regulamentação específica para o serviço de SUI é essencial para esclarecer os riscos, custos e responsabilidades pelo fornecimento, garantindo um fornecimento seguro, transparente e justo (ANEEL, 2022c; BRASIL, 2022; CCEE, 2021; Thymos, 2021).

5.3 Considerações e sugestões para implantação do serviço de SUI

Os custos dos mecanismos de garantia de suprimento de energia elétrica aos consumidores livres, sem considerar a opção de retorno ao mercado regulado, geralmente são assumidos pelo consumidor atacadista adimplente ou pelo comercializador varejista, dependendo da situação. Em última instância, esses custos podem ser distribuídos entre todos os agentes do mercado. Esse rateio pode representar uma solução para um risco sistêmico, nos quais todos os agentes podem necessitar momentaneamente desse tipo de serviço.

Quando ocorre o rateio, todos os agentes contribuem para a manutenção do serviço, o que tende a reduzir o valor individual pago devido ao maior número de participantes. No entanto, sob a perspectiva individual, essa divisão pode onerar outros agentes e tornar os custos sujeitos à volatilidade do preço *spot*, resultando em oscilações nos valores a serem pagos.

A imposição compulsória de custos decorrentes de riscos assumidos por terceiros para os demais agentes do setor pode aumentar a judicialização, pois muitos participantes podem questionar a legitimidade e a proporcionalidade dessas cobranças. Esse cenário intensifica disputas legais e torna o ambiente regulatório mais complexo e menos previsível.

Com a elevação da incerteza jurídica, os agentes do setor elétrico podem enfrentar dificuldades adicionais no planejamento de suas operações e na formulação de estratégias de investimento de longo prazo. Além disso, a insegurança regulatória gerada por sucessivas contestações pode desestimular novos entrantes e comprometer a estabilidade do mercado, dificultando a implementação de políticas energéticas eficientes e elevando os custos sistêmicos para todos os envolvidos.

Em cenários de inadimplência generalizada por parte dos consumidores ou falência de fornecedores em grande escala, esses mecanismos podem falhar, resultando em falta de energia e/ou maior inadimplência entre os agentes. Isso ocorre porque os altos custos associados à inadimplência dos demais agentes acabam sendo repassados aos agentes adimplentes, além da possibilidade de insuficiência na contratação de energia para atender os consumidores que estavam sob a responsabilidade do fornecedor em falência e/ou que saiu do mercado.

Dessa forma, uma regulação específica a respeito do serviço de SUI é essencial para esclarecer os riscos, os custos e as responsabilidades pelo fornecimento de energia elétrica aos consumidores livres em cenários extremos como, por exemplo, em situações de falência ou saída do mercado de fornecedores de energia. Assim, a implementação do SUI, com alocação adequada de custos é necessária e pode garantir um fornecimento seguro, transparente e justo.

No entanto, no levantamento efetuado acerca do serviço de SUI, observa-se que a precificação do serviço de SUI, normalmente, é realizada apenas no momento da utilização e com base nos preços do mercado *spot*, o que pode resultar em elevados valores finais para os consumidores expostos a esse serviço. Essa dinâmica não induz atratividade do serviço, além de resultar em riscos financeiros e custos mais elevados para os consumidores.

Uma alternativa interessante para implementar a regulamentação do serviço de SUI é separar o ressarcimento em duas parcelas, uma fixa (atratividade) e

outra variável (mitigação de riscos) de maneira similar à contratação de energia elétrica por disponibilidade (Araújo et al., 2008; CCEE, 2022), assim como separar os requisitos técnicos, que dependem das características de cada mercado, em regulamentação adicional. A alternativa é ilustrada na Figura 11.



Figura 11: Funcionamento da proposta alternativa para remuneração do serviço de SUI.

Neste contexto, os agentes que podem se beneficiar do serviço pagariam uma parcela fixa mensal, garantindo a disponibilidade dos serviços e a remuneração dos fornecedores de SUI. Essa parcela fixa aumenta a atratividade para os fornecedores em oferecer o serviço de SUI, ao mesmo tempo em que possibilita reduzir os custos potenciais para os usuários quando vier utilizá-lo.

Adicionalmente, a parcela variável, caso seja necessária, poderia ser aplicada em situações excepcionais, quando a parcela fixa não cobrisse integralmente os custos operacionais do serviço de SUI. Essa parcela variável diminui os riscos operacionais para os fornecedores, como de compra de energia, que pode ser superior ao previsto no valor da parcela fixa ao longo do tempo.

Devido às particularidades de cada mercado de energia elétrica, cabe a cada mercado definir outros critérios técnicos no serviço de SUI conforme suas necessidades específicas. Cita-se como exemplos a serem definidos:

- Definição da característica do agente prestador do serviço. Possibilidade para todos os agentes, apenas a distribuidora ou comercializadoras, com critérios pré-estabelecidos.
- Definição de um prazo limite para utilização do serviço. Essa medida pode reforçar seu caráter transitório, incentivando os consumidores a firmarem contratos bilaterais de longo prazo com fornecedores regulares no mercado livre. Caso não seja estabelecido um prazo máximo, uma alternativa é adotar uma tarifa crescente ao longo do tempo, sinalizando a natureza provisória do serviço sem eliminar a possibilidade de um fornecimento regulado.
- Definição de quais/quantos consumidores podem ter acesso ao serviço de SUI. No entanto, destaca-se que caso o SUI seja direcionado a consumidores vulneráveis e inadimplentes, é necessário definir quem assumirá os custos associados, se serão rateados entre os demais usuários ou se haverá um subsídio governamental.
- Definição de um preço mínimo para a parcela fixa. Uma forma simples e eficaz é abordar o formato de leilão, em que os agentes possam encontrar e definir um valor mínimo necessário para a prestação do serviço.
- Outras definições, como a segmentação regional e/ou a definição de uma carga específica para cada fornecedor de SUI podem reduzir os riscos operacionais e tornar o serviço mais previsível.

Essas sugestões podem ser aplicadas gradativamente nos mercados analisados com o objetivo de elevar a atratividade e a segurança do fornecimento do serviço de SUI, bem como reduzir preços e riscos tanto para os fornecedores quanto para os consumidores. Isso contribuiria para um serviço estável, seguro e com maior qualidade. Uma maior atratividade e uma redução de riscos resultaria em maior concorrência no serviço de SUI, o que, conseqüentemente, poderia levar a preços mais justos e uma melhoria da qualidade do serviço.

6 CONCLUSÕES E SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

O levantamento realizado em 74 mercados sobre a regulamentação do serviço de SUI em mercados de energia elétrica integralmente ou parcialmente liberalizados revela que, respectivamente, cerca de 82% e 21% dos mercados analisados regulamentaram o SUI e que os custos associados são pagos pelos usuários do serviço.

As regulamentações observadas apresentam semelhanças na definição do funcionamento do serviço de SUI, incluindo critérios como consumidores beneficiados, método de seleção do fornecedor, modelo de precificação, segmentação regional e estabelecimento de um prazo limite para o fornecimento do serviço.

A exemplificação do mercado brasileiro de energia elétrica serve para ilustrar que mercados que não regulamentaram o serviço de SUI, provavelmente possuem outros mecanismos não estruturais para garantir o suprimento de energia elétrica aos consumidores livres. No entanto, essa abordagem pode gerar impactos negativos, como a oneração de outros agentes, aumento da judicialização e dificuldades operacionais em momentos de crise, especialmente diante de altos índices de inadimplência e falências de empresas fornecedoras.

Dessa forma, destaca-se a importância da regulamentação do serviço de SUI nos mercados liberalizados, garantindo que o suprimento de energia elétrica aos consumidores livres ocorra de maneira transparente, segura e justa, respeitando as características e necessidades de cada mercado.

Adicionalmente, baseado no levantamento efetuado e nas características peculiares de diversos mercados, foi apresentada uma proposta para o serviço de SUI, com objetivo de incentivar uma remuneração justa, de modo a aumentar atratividade e mitigar riscos, e definir diversos critérios técnicos de acordo com as necessidades e características de cada mercado. Neste sentido, a remuneração do serviço de SUI ocorreria por meio de uma parcela fixa (atratividade) e uma variável (mitigação de riscos), custeadas por todos os agentes beneficiados pelo serviço. A parcela fixa garantiria a remuneração dos fornecedores pela disponibilidade, além de diluir os custos pagos pelos consumidores ao longo do tempo. Já a parcela variável

possibilitaria cobrir custos adicionais arcados pelos fornecedores em situações excepcionais.

Por outro lado, os diversos critérios técnicos vinculados ao serviço de SUI, devem ser definidos de acordo com as características e necessidades de cada mercado. Cita-se por exemplo critérios a serem analisados: quais e quantos consumidores podem usufruir do serviço de SUI, implementação de critérios regulatórios para a seleção de fornecedores; segmentação regional conforme o tamanho do mercado; distribuição da carga entre os fornecedores; definição de um prazo limite ou de estrutura tarifária progressiva para o serviço de SUI; definição de um preço limite para a parcela fixa; entre outros.

Essa proposta pode contribuir para mitigar riscos tanto para consumidores quanto para fornecedores, tornando o serviço mais atrativo, com preços justos e maior qualidade no fornecimento. Acredita-se que as diretrizes apresentadas possam contribuir para a implementação do serviço de SUI em mercados em transição que não regulamentaram o serviço, além de promover a evolução gradual do modelo de SUI em mercados onde ele já foi implementado.

Como sugestões para trabalhos futuros, cita-se o aprofundamento das características peculiares de cada mercado e a viabilidade da inclusão da proposta efetuada neste trabalho, assim como, a exploração de outras formas de garantia de suprimento de energia elétrica aos consumidores livres nos mercados sem a regulamentação do serviço de SUI.

REFERÊNCIAS

ABRACEEL. **Ranking Internacional de Liberdade de Energia Elétrica**. 2021. Disponível em: <https://abraceel.com.br/biblioteca/cartilhas/2021/03/ranking-internacional-de-liberdade-de-energia-eletrica-2/>. Acesso em: 20 jan. 2025.

ACE. **Suministradores de Último Recurso**. 2024. Disponível em: <https://acenergia.com.mx/noticias/>. Acesso em: 20 jan. 2025.

ACER. **Annual Report on the Results of Monitoring the Internal Electricity and Natural Gas Markets in 2017**. 2018. Disponível em: <https://www.ceer.eu/publication/2017-acer-ceer-annual-report-on-the-results-of-monitoring-the-internal-electricity-and-natural-gas-markets-summary/>. Acesso em: 20 jan. 2025.

AER. **Retailer of Last Resort guidelines**. 2011. Disponível em: <https://www.aer.gov.au/industry/registers/resources/guidelines/retailer-last-resort-guideline-plan-and-statement-approach>. Acesso em: 20 jan. 2025.

_____. **Retailer of Last Resort plan**. 2015. Disponível em: https://www.aer.gov.au/system/files/Retailer%20of%20Last%20Resort%20plan%20%28version%204%29%20-%20July%202015_0.pdf. Acesso em: 20 jan. 2025.

_____. **Retailer failure**. 2025. Disponível em: <https://www.aer.gov.au/retailer-failure>. Acesso em: 10 fev. 2025.

AHMED, T.; BHATTI, A. Do power sector reforms affect electricity prices in selected Asian countries?. **Energy Policy**. v. 129, p. 1253–1260, 2019.

ALGARVIO, H.; LOPES, F. Bilateral Contracting and Price-Based Demand Response in Multi-Agent Electricity Markets: A Study on Time-of-Use Tariffs. **Energies**, v. 16, p. 645, 2023.

AL-SUNADY, A.; GREEN, R. Electricity deregulation in OECD (Organization for Economic Cooperation and Development) countries. **Energy**, v. 31, n. 6-7, p. 769-787, 2006.

ACM. **Robin Energie's customers will continue to receive electricity and gas after bankruptcy**. 2019. Disponível em: <https://www.acm.nl/en/publications/robin-energies-customers-will-continue-receive-electricity-and-gas-after-bankruptcy>.

Acesso em: 12 fev. 2025.

ANEEL. **Resolução nº 1.000/21, de 07 de dezembro de 2021. Estabelece as Regras de Prestação do Serviço Público de Distribuição de Energia Elétrica**. 2021a. Disponível em: <https://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren20211000.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2025.

_____. **Resolução Normativa ANEEL Nº 957, de 07 de dezembro de 2021. Institui a Convenção de Comercialização de Energia Elétrica**. 2021b. Disponível em: <https://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren2021957.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2025.

_____. **Resolução nº 1.011, de 29 de março de 2022. Estabelece requisitos e procedimentos atinentes à autorização para comercialização de energia elétrica no SIN**. 2022a. Disponível em: <https://www.gov.br/aneel/pt-br/centrais-de-conteudos/biblioteca>. Acesso em: 20 jan. 2025.

_____. **Resolução Normativa nº 1.011, de 29 de março de 2022. Estabelece requisitos e procedimentos atinentes à autorização para comercialização de energia elétrica no SIN**. 2022b. Disponível em: <https://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren20221011.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2025.

_____. **Nota Técnica nº 10, de 31 de janeiro de 2022. Medidas regulatórias necessárias para permitir a abertura do mercado livre para consumidores com carga inferior a 500 kW**. 2022c. Disponível em: <https://www.gov.br/aneel/pt-br/>. Acesso em: 28 fev. 2025.

ANRE. **Annual activity report romanian energy regulatory authority**. 2022a. Disponível em: https://www.ceer.eu/wp-content/uploads/2024/04/C23_Romania_EN.pdf. Acesso em: 20 jan. 2025.

_____. **Order no. 91 of 23.06.2022 approving the Regulation on the last resort supply of electricity**. 2022b. Disponível em: https://www.ceer.eu/wp-content/uploads/2024/04/C23_Romania_EN.pdf. Acesso em: 20 jan. 2025.

_____. **Furnizorul de Ultimă Instanță (FUI)**. 2024. Disponível em: <https://anre.ro/consumatori/energie-electrica/fui-ee/>. Acesso em: 20 jan. 2025.

ARAÚJO, L. R. H. A. *et al.* Energy contracting in Brazil and electricity prices. **International Journal of Energy Sector Management**. v. 2, p. 36–51, 2008.

AREC. **Odluka o iznosu tarifnih stavki za zajamčenu opskrbu električnom energijom (Em croata)**. 2023. Disponível em: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2023_09_101_1474.html. Acesso em: 20 jan. 2025.

ARERA. **Delibera n. 377 del 21 dicembre 2007. Istituisce il servizio di salvaguardia dell'energia elettrica in Italia (em italiano)**. 2007. Disponível em: <https://www.arera.it/atti-e-provvedimenti/dettaglio/07/337-07>. Acesso em: 20 jan. 2025.

ATEB. **The role of the supplier of last resort in Bulgaria**. 2020. Disponível em: <https://ateb.bg/en/%D1%84%D1%83%D0%BD%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%B8-%D0%BD%D0%B0-%D0%B4%D0%BF%D0%B8-%D0%B2-%D0%B1%D1%8A%D0%BB%D0%B3%D0%B0%D1%80%D0%B8%D1%8F/>. Acesso em: 20 jan. 2025.

BACON, R. W., and J. E. B.-J. Global Electric Power Reform, Privatization and Liberalization of the Electric Power Industry in Developing Countries. **Annual Reviews of Energy and the Environment**. 2001.

BESANT-JONES J. E. Reforming the Policies for Electric Power in Developing Countries. **Washington, DC: World Bank**. 1993.

BOJNEC, S.; KRIZAJ, A. Electricity Markets during the Liberalization: The Case of a European Union Country. **Energies**. v. 14, p. 4317, 2021.

BRASIL. **Lei 9.074, de 7 de julho de 1995. Estabelece normas para outorga e prorrogação das concessões e permissões de serviços públicos e dá outras providências**. 1995. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9074cons.htm. Acesso em: 20 jan. 2025.

_____. **Lei 9.427, de 26 de dezembro de 1996. Institui a Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, disciplina o regime das concessões de serviços**

públicos de energia elétrica e dá outras providências. 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9427cons.htm. Acesso em: 20 jan. 2025.

_____. **Lei 9.648, de 27 de maio de 1998. Promove reestruturação da Eletrobras e de suas subsidiárias e dá outras providências.** 1998. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9648compilada.htm. Acesso em: 14 jan. 2025.

_____. **Portaria nº 50, de 27 de setembro de 2022. Define o limite de carga para contratação de energia elétrica por parte dos consumidores.** 2022. Disponível em: <https://in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-normativa-n-50/gm/mme-de-27-de-setembro-de-2022-432279937>. Acesso em: 20 jan. 2025.

_____. **Portaria nº 465, de 12 de dezembro de 2019. Diminui os limites de carga para contratação de energia elétrica por parte dos consumidores.** 2019. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-465-de-12-de-dezembro-de-2019.-233554889>. Acesso em: 20 jan. 2025.

_____. **Portaria nº 514, de 27 de dezembro de 2018. Diminui os limites de carga para contratação de energia elétrica por parte dos consumidores.** 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/mme/pt-br/aceso-a-informacao/legislacao/portarias/2018/portaria-n-514-2018.pdf/view>. Acesso em: 20 jan. 2025.

_____. **Nota Técnica nº 29, de 03 de outubro de 2022. Propõe minuta de Portaria prevendo a redução dos limites de carga para contratação de energia elétrica no mercado livre por parte dos consumidores atendidos em baixa tensão.** 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/mme/pt-br>. Acesso em: 28 fev. 2025.

BOUZAROVSKI, S.; PETROVA, S.; SARLAMANOV, R. Energy poverty policies in the EU: A critical perspective. **Energy policy**. v. 49, p. 76-82, 2012.

CBC. **Alberta to rebrand default electricity option as “rate of last resort”.** 2024. Disponível em: <https://www.cbc.ca/news/canada/edmonton/alberta-to-rebrand-default-electricity-option-as-rate-of-last-resort-1.7177707>. Acesso em: 20 jan. 2025.

CCEE. Procedimento de Comercialização - Módulo 3, Submódulo 3.2 - Receita de Venda de CCEAR. 2022. Disponível em: chrome-extension://efaidnbnmnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.ccee.org.br/documents/80415/919498/3.5%20-%20Receita%20de%20Venda%20de%20CCEAR_v%206.0.pdf/65f170e3-0a70-779c-2597-1071e2edee58. Acesso em: 15 jan. 2025.

_____. **Monitoramento prudencial - período sombra.** 2024a. Disponível em: <https://www.ccee.org.br/web/guest/dados-e-analises/estudos-especiais>. Acesso em: 20 jan. 2025.

_____. **Regras de Comercialização - Liquidação.** 2024b. Disponível em: <https://www.ccee.org.br/web/guest/mercado/regras-de-comercializacao>. Acesso em: 20 jan. 2025.

_____. **Regras de Comercialização - Penalidades de Energia.** 2024c. Disponível em: <https://www.ccee.org.br/web/guest/mercado/regras-de-comercializacao>. Acesso em: 20 jan. 2025.

_____. **Regras de Comercialização - Preço de Liquidação das Diferenças (PLD).** 2024d. Disponível em: <https://www.ccee.org.br/web/guest/mercado/regras-de-comercializacao>. Acesso em: 20 jan. 2025.

_____. **Procedimento de Comercialização - Módulo 1, Submódulo 1.6 - Comercialização Varejista.** 2025. Disponível em: https://www.ccee.org.br/documents/80415/29314541/1.6_-_Comercializacao_varejista_v6.0.pdf/5095ed44-01fc-2647-46f7-71883114a041. Acesso em: 6 fev. 2025.

_____. **Proposta conceitual para abertura do mercado.** 2021. Disponível em: https://www.ccee.org.br/documents/80415/919440/NT%20CCEE_Proposta%20conceitual%20para%20a%20Abertura%20do%20Mercado.pdf/f1047c70-d85f-68f0-1953-5b10581d8741#:~:text=A%20proposta%20conceitual%20visa%20subsidiar,a%20completa%20abertura%20do%20mercado. Acesso em: 28 fev. 2025.

CITIZENS ADVICE. A detailed Supplier of Last Resort guide can be accessed. 2019. Disponível em:

<https://www.citizensadvice.org.uk/Global/CitizensAdvice/Energy/Final%20-%20SoLR%20GPG.pdf>. Acesso em: 5 fev. 2025.

CNPOCN. **Guaranteed electricity supplier**. 2024. Disponível em: <https://xn--h1alcedd.xn--d1aqf.xn--p1ai/instructions/garantiruyushchiy-postavshchik-elektroenergii/>. Acesso em: 20 jan. 2025.

COELHO, S. T.; GOLDEMBERG, J. Energy access: Lessons learned in Brazil and perspectives for replication in other developing countries. **Energy Policy**. v. 61, p. 1088–1096, 2013.

COLTON, R. D. Provider of last resort: lessons from the insurance industry. **The Electricity Journal**. v. 11, p. 77–84, 1998.

COXE, M. Competition perspective of electricity sector reforms An overview of electricity sector reforms. In: **2013 10th International Conference on the European Energy Market (EEM)**. IEEE, 2013. p. 1-8.

CPFL, GESEL, GEPEA-USP. **Características dos sistemas elétricos e do setor elétrico de países e / ou estados selecionados**. 2014.

CRE. **Cahier des charges de l'appel d'offres portant sur la désignation de fournisseurs assurant la continuité de fourniture à la fin des offres de marché transitoires de gaz et d'électricité (em francês)**. 2016. Disponível em: https://www.cre.fr/fileadmin/Documents/Appels_d_offres/import/161104_CDC_AO_ContinuiteFourniture.pdf. Acesso em: 20 jan. 2025.

_____. **Panda Power Exits Electricity and Gas Supply Market**. 2022. Disponível em: <https://www.cru.ie/about-us/news/panda-power-exits-electricity-and-gas-supply-market/>. Acesso em: 20 jan. 2025.

CREG. **Tarifs en cas de résiliation par le fournisseur (Em francês)**. 2025. Disponível em: <https://www.creg.be/fr/consommateurs/prix-et-tarifs/tarifs-en-cas-de-resiliation-par-le-fournisseur>. Acesso em: 12 fev. 2025.

CRU. **CRU Publishes 2022 Customer Care Annual Report**. 2023. Disponível em: <https://www.cru.ie/about-us/news/cru-publishes-2022-customer-care-annual-report/>. Acesso em: 18 jan. 2025.

CT ENERGY SAVINGS. **Electricity market in Connecticut**. 2024. Disponível em: <https://www.ctenergysavings.com/faq>. Acesso em: 20 jan. 2025.

DENMARK. **Bekendtgørelse af lov om elforsyning (em dinamarques)**. 2023. Disponível em: <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2023/1248>. Acesso em: 20 jan. 2025.

DEUTSCHLAND. **Energiewirtschaftsgesetz (em alemão)**. 2024. Disponível em: <https://dejure.org/gesetze/EnWG>. Acesso em: 20 jan. 2025.

DUNCAN, C. A. Lessons from the United States and Texas: market liberalization of the natural gas and electricity markets in Europe. **Tex. J. Oil Gas & Energy L.** v. 10, 2014.

EA. **Issue with your power company?**. 2025. Disponível em: <https://www.ea.govt.nz/your-power/issue-with-your-power-company/>. Acesso em: 19 fev. 2025.

EI. **Frågor och svar för dig som är elkonsument (Em sueco)**. 2025. Disponível em: <https://www.ei.se/konsument/el/fragor-och-svar-for-dig-som-ar-elkonsument>. Acesso em: 11 fev. 2025.

EMA. **Buying from a Retailer**. 2024. Disponível em: <https://www.ema.gov.sg/consumer-information/electricity/buying-electricity/buying-from-a-retailer#:~:text=Your%20electricity%20account%20is%20transferred,another%20retailer%20at%20any%20time>. Acesso em: 20 jan. 2025.

ENERGIE. **VSE opät' preberá úlohu dodávateľa poslednej inštancie (em eslovaco)**. 2022. Disponível em: <https://www.energie-portal.sk/Dokument/vse-je-opat-v-ulohe-dodavateľa-poslednej-inštancie-108011.aspx>. Acesso em: 20 jan. 2025.

ENERGISTYRELSEN. **Den frie konkurrence på elmarkedet (em dinamarquês)**. 2024. Disponível em: <https://ens.dk/ansvarsomraader/el/den-frie-konkurrence-paa-elmarkedet>. Acesso em: 20 jan. 2025.

ENERGYANGELS. **What is Supplier os Last Resort (SOLR)**. 2024. Disponível em: <https://energyangels.co.uk/supplier-of-last-resort-solr/>. Acesso em: 20 jan. 2025.

ENMAX. **The regulated rate option (RRO).** 2024. Disponível em: <https://www.enmax.com/rro>. Acesso em: 20 jan. 2025.

ENOVOS. **The supplier of last resort.** 2020. Disponível em: <https://www.enovos.lu/en/professionals/electricity/the-supplier-of-last-resort/>. Acesso em: 20 jan. 2025.

EPDK. **12158 Enerji Piyasası Düzenleme Kurulunun 26/10/2023 Tarihli ve 12158 Sayılı Kararı (em turco).** 2023. Disponível em: <https://www.epdk.gov.tr/Detay/Icerik/3-15595/son-kaynak-tedarik-tarifesine-iliskin-kurul-karar>. Acesso em: 20 jan. 2025.

ERDOGDU, E. The political economy of electricity market liberalization: a cross-country approach. **The Energy Journal**, [s. l.], v. 35, p. 91–128, 2014.

ERGEG. **Status review of the definitions of vulnerable customer, default supplier and supplier of last resort.** 2009. Disponível em: <http://register.consilium.europa.eu/pdf/en/09/st03/st03649.en09.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2025.

ERSE. **Annual report on the electricity and natural gas markets in 2022 - Portugal.** 2023a. Disponível em: <https://www.ceer.eu/national-report/national-reporting-2023/>. Acesso em: 20 jan. 2025.

_____. **Comercializadores de último recurso (CUR).** 2024. Disponível em: <https://www.erse.pt/eletricidade/funcionamento/comercializacao/>. Acesso em: 20 jan. 2025.

_____. **Regulamento n.º 827/2023, de 28 de julho de 2023. Aprova o Regulamento das Relações Comerciais dos Setores Elétrico e do Gás.** 2023B. Disponível em: <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/regulamento/827-2023-216305857>. Acesso em: 7 fev. 2025.

ERU. **Dodavatel energií zkrachoval, jste chráněni dodavatelem poslední instance (em tcheco).** 2022a. Disponível em: <https://eru.gov.cz/dodavatel-energii-zkrachoval-jste-chraneni-dodavatelem-posledni-instance>. Acesso em: 20 jan. 2025.

_____. **Jak se počítají ceny dodavatelů poslední instance (em tcheco).** 2022b. Disponível em: <https://eru.gov.cz/node/932>. Acesso em: 20 jan. 2025.

ESPAÑA. **Real Decreto 216, de 28 de marzo de 2014. Establece la metodología de cálculo de los precios voluntarios para el pequeño consumidor de energía eléctrica y su régimen jurídico de contratación. (Em espanhol).** 2014. Disponível em: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2014-3376>. Acesso em: 20 jan. 2025.

_____. **Real Decreto 485/2009, de 3 de abril de 2009. Regula la puesta en marcha del suministro de último recurso en el sector de la energía eléctrica (Em espanhol).** por el que se regula la puesta en marcha del suministro de último recurso en el sector de la energía eléctrica. 2009. Disponível em: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2009-5618>. Acesso em: 19 jan. 2025.

_____. **Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico (Em espanhol).** 2013. Disponível em: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2013-13645>. Acesso em: 8 fev. 2025.

ESTONIA. **Elektrituruseadus (em estoniano).** 2003. Disponível em: <https://www.riigiteataja.ee/akt/110102024008>. Acesso em: 20 jan. 2025.

EUROPE. **Directive 2003/54/EC of the European Parliament and of the Council of 26 June 2003 concerning common rules for the internal market in electricity and repealing.** 2003. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2003/54/oj/eng>. Acesso em: 25 jan. 2025.

EUROPE. **Reglamento (CE) nº 714/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de julio de 2009, relativo a las condiciones de acceso a la red para el comercio transfronterizo de electricidad y por el que se deroga el Reglamento (CE) nº 1228/2003 (em Espanhol).** 2009. Disponível em: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2009-81465>. Acesso em: 25 jan. 2025.

EVERGREEN. **企業の脱炭素化を推進するCO₂フリーの電力のメリットと導入の方法は (em japonês).** 2023. Disponível em: https://www.egmkt.co.jp/column/corporation/20230424_302.html. Acesso em: 20 jan. 2025.

EWRC. **Annual Report to the European Commission**. 2021. Disponível em: https://www.ceer.eu/wp-content/uploads/2024/04/C21_NR_Bulgaria_EN.pdf. Acesso em: 20 jan. 2025.

_____. **Annual Report to the European Commission – Bulgária**. 2023. Disponível em: <https://www.ceer.eu/national-report/national-reporting-2023/>. Acesso em: 20 jan. 2025.

FINLAND. **Sähkömarkkinalaki (em finlandes)**. 2013. Disponível em: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2013/20130588#O5L13P102>. Acesso em: 20 jan. 2025.

GLACHANT, J. M.; FINON, d.. Why do the European Union's electricity industries continue to differ? A new institutional analysis. **Institutions, Contracts and Organizations**, Edward Elgar, p. 313-334, 2000.

GREECE. **Supplier of Last Resort**. 2022. Disponível em: <https://www.gov.gr/en/sdg/consumer-rights/connection-to-utilities/electricity/supplier-of-last-resort>. Acesso em: 20 jan. 2025.

GREECE. **ΝΟΜΟΣ ΥΠ' ΑΡΙΘ. 4001 ΦΕΚ Α 179/22.8.2011 (em grego)**. 2011. Disponível em: <https://www.kodiko.gr/nomothesia/document/121622/nomos-4001-2011>. Acesso em: 20 jan. 2025.

HERA. **Methodology for Calculation of Tariffs for Electricity Supply as Last-Resort Service**. 2019.

HOLBURN, G.; SPILLER, P. T. Institutional or structural: lessons from international electricity sector reforms. **The Economics of Contracts: Theories and Applications**, Cambridge University, p. 463-502, 2002.

HUNGRIA. **törvényerejű rendelet az egyedi egyetemes szolgáltatási díjak meghatározásáról szóló 259/2022 (em hungaro)**. 2022. Disponível em: <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a2200259.kor>. Acesso em: 20 jan. 2025.

IEA. **Key World Energy Statistics 2020**. 2020. Disponível em: <https://www.iea.org/reports/key-world-energy-statistics-2020>. Acesso em: 20 jan. 2025.

IEMOP. **IEMOP GEOP Bulletin nº 6, 31 october 2023. Last Resort Supply Events and Transfer to a Supplier of Last Resort.** 2023. Disponível em: <https://www.iemop.ph/iemop-geop-bulletin-no-6/>. Acesso em: 20 jan. 2025.

IGNITIS. **The supply of last resort. What is it and what is it for?** 2024. Disponível em: <https://ignitis.lt/en/supply-last-resort>. Acesso em: 20 jan. 2025.

IIMURA, A.; CROSS, J. S. The impact of renewable energy on household electricity prices in liberalized electricity markets: A cross-national panel data analysis. **Utilities Policy**. v. 54, p. 96–106, 2018.

IRL. **Règlement E15/33/ILR du 5 août 2015 déterminant les critères de désignation du fournisseur du dernier recours (em francês).** 2015. Disponível em: <https://legilux.public.lu/eli/etat/leg/rilr/2015/08/05/n2/jo>. Acesso em: 20 jan. 2025.

JAMASB T. **Reform and Regulation of The Electricity Sectors in Developing Countries.** 2002. - University of Cambridge. Cambridge.

JAPAN. **電気事業法 (em japonês).** 1964. Disponível em: <https://www.japaneselawtranslation.go.jp/en/laws/view/3355>. Acesso em: 20 jan. 2025.

JOSKOW, P. L. Electricity sectors in transition. **The energy journal**. v. 19, p. 25–52, 1998.

_____. Electricity Sector Restructuring and Competition: Lessons Learned. **Cuadernos de Economía**. v. 40, p. 548–558, 2003.

_____. Lessons learned from electricity market liberalization. **The Energy Journal**. Special Issue: The Future of Electricity. Paper in honor of David Newbery. **IAEE**. 2008.

LUCE. **Servizio di Salvaguardia (em italiano).** 2024. Disponível em: <https://luce-gas.it/guida/mercato/salvaguardia>. Acesso em: 20 jan. 2025.

LUXEMBOURG. **Loi du 1er août 2007 (em luxemburguês).** 2007. Disponível em: https://legilux.public.lu/eli/etat/leg/loi/2007/08/01/n13/jo#section_3. Acesso em: 20 jan. 2025.

MAINE. **Electricity Supply Options.** 2023. Disponível em: <https://www.maine.gov/meopa/electricity/electricity-supply>. Acesso em: 20 jan. 2025.

_____. **Frequently Asked Questions.** 2024. Disponível em: [https://www.maine.gov/meopa/electricity/frequently-asked-questions#:~:text=\)%20452%2D4699.-,Did%20Maine%20deregulate%20its%20electric%20industry%3F,sell%20their%20various%20generation%20assets](https://www.maine.gov/meopa/electricity/frequently-asked-questions#:~:text=)%20452%2D4699.-,Did%20Maine%20deregulate%20its%20electric%20industry%3F,sell%20their%20various%20generation%20assets). Acesso em: 20 jan. 2025.

MARYLAND. **Standard Offer Service.** 2024. Disponível em: <https://www.psc.state.md.us/electricity/standard-offer-service-requests-proposal/>. Acesso em: 20 jan. 2025.

MAYER, K.; TRUCK, S. Electricity markets around the world. **Journal of Commodity Markets.** v. 9, p. 77–100, 2018.

MÉXICO. **Resolucion nº 1900, de 03 de agosto de 2022. Metodología para determinar el cálculo y ajuste de la tarifa máxima de los Suministradores de Último Recurso (em espanhol).** 2022. Disponível em: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5660207&fecha=03/08/2022#gsc.tab=0. Acesso em: 20 jan. 2025.

NEWBERY, D. M. Problems of liberalising the electricity industry. **European Economic Review**, [s. l.], v. 46, n. 4–5, p. 919–927, 2002.

NVE. **Leveringsplikt (em norueguês).** 2024. Disponível em: <https://www.nve.no/reguleringsmyndigheten/kunde/stroem/leveringsplikt/>. Acesso em: 20 jan. 2025.

_____. **National Report 2021.** 2021. Disponível em: https://www.ceer.eu/wp-content/uploads/2024/04/C21_NR_Norway_EN.pdf. Acesso em: 20 jan. 2025.

OEB. **Ontario Electricity Support Program (OESP) Implementation.** 2015. Disponível em: <https://www.oeb.ca/industry/policy-initiatives-and-consultations/ontario-electricity-support-program-oesp>. Acesso em: 20 jan. 2025.

OFGEM. **Guidance on supplier of last resort and energy supply company administration orders.** 2016. Disponível em: https://www.ofgem.gov.uk/sites/default/files/docs/2017/09/solr_revised_guidance_final_21-10-2016.pdf. Acesso em: 7 fev. 2025.

_____. **How you're protected when energy firms collapse.** 2021. Disponível em: <https://www.ofgem.gov.uk/blog/how-youre-protected-when-energy-firms-collapse>. Acesso em: 7 fev. 2025.

ORIGIN. **Retailer of Last Resort.** 2024. Disponível em: <https://www.originenergy.com.au/rolr/retailer-of-last-resort/>. Acesso em: 20 jan. 2025.

ÖZBUĞDAY, F. C.; ÖĞÜNLÜ, B.; ALMA, H. The sustainability of Turkish electricity distributors and last-resort electricity suppliers: What did transition from vertically integrated public monopoly to regulated competition with privatized and unbundled firms bring about?. **Utilities Policy**. v. 39, p. 50–67, 2016.

PALAMARCHUK, S. I.; VOROPAI, N. I. Status and development of the Russian electricity market. In: **2009 IEEE Power & Energy Society General Meeting**. IEEE, 2009. p. 1-5.

PREDESCU, L. Eliminating the regulated electricity tariffs at end-users. In: **22nd International Conference and Exhibition on Electricity Distribution (CIRED 2013)**. IET, 2013. p. 1-4.

PUCO. **Standard Electricity Supplier.** 2024. Disponível em: <https://puco.ohio.gov/>. Acesso em: 20 jan. 2025.

PUCT. **Substantive Rules Applicable to Electric Service Providers.** 2022. Disponível em: <https://www.puc.texas.gov/agency/rulesnlaws/subrules/electric/25.272/25.272.pdf>. Acesso em: 2 jan. 2025.

QUICK ELECTRICITY. **The History Energy Deregulation in Delaware.** 2023. Disponível em: <https://quickelectricity.com/deregulated-energy-states/delaware/#:~:text=The%20History%20Energy%20Deregulation%20in,plans%20to%20suit%20customer%20preferences>. Acesso em: 20 jan. 2025.

QUICK ELECTRICITY. **What is POLR? Provider of Last Resort.** 2022. Disponível em: <https://quickelectricity.com/what-is-polr/>. Acesso em: 20 jan. 2025.

RIPUC. **Rhode Island Energy/National Grid Last Resort Service (Standard Offer).** 2024. Disponível em: <https://ripuc.ri.gov/utility-information/electric/national-grid-last-resort-service>. Acesso em: 20 jan. 2025.

ROCHA, K. *et al.* **A Agenda para a Liberalização do Mercado de Energia Elétrica no Brasil: Convergências e Divergências às Melhores Práticas Internacionais.** 2024. Disponível em: https://gesel.ie.ufrj.br/wp-content/uploads/2024/09/tdse_127.pdf?utm_source=chatgpt.com. Acesso em: 6 jan. 2025.

ROMÊNIA. **Monitorul Oficial nr. 1008 din 30 octombrie 2020. de desemnare a furnizorilor de ultimă instanță de energie electrică (Em Romeno).** 2020. Disponível em: <https://legislatie.just.ro/Public/DetaliiDocumentAfis/236303>. Acesso em: 27 de janeiro de 2025.

SANTOS, F. M. O comercializador de último recurso no contexto da liberalização dos mercados de eletricidade e gás natural. **Revista de concorrência e regulação,** Portugal, p. 89–113, 2014.

SCHWEPPE, F. C. Power systems2000': hierarchical control strategies. **IEEE spectrum,** v. 15, n. 7, p. 42-47, 1978.

SIMIONOV R., S. K., Z. E., D. R., L. S., Y. A. Problems of developing a supplier of last resort in the context of the liberalization of the electricity market in Bulgaria. 2023. **The conference proceedings were prepared and published with the financial support of the Erasmus+ Jean Monnet Projects Program of the European Union.** 2023.

SINGH, A. Towards a competitive market for electricity and consumer choice in the Indian power sector. **Energy policy.** v. 38, p. 4163–4208, 2010.

SIOSHANSI, F.; PFAFFENBERGER, W. **Electricity market reform: an international perspective.** Elsevier, 2006.

SWEDEN. **Ellag (1997:857) (em sueco).** 1997. Disponível em: https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/ellag-1997857_sfs-1997-857/. Acesso em: 20 jan. 2025.

TET. **Pēdējā garantētā piegāde (em letão).** 2024. Disponível em: https://tet.lv/palidziba/lv/palidziba_majai/elektriba/visparigi_jautajumi/visparigi_jautajumi/1280. Acesso em: 20 jan. 2025.

THE COLUMBUS DISPATCH. **Ohio energy supplier files for bankruptcy, but customer service won't be disrupted.** 2022. Disponível em: <https://www.dispatch.com/story/business/2022/04/01/volunteer-energy-files-bankruptcy-but-service-wont-disrupted/7243287001/>. Acesso em: 18 jan. 2025.

THOMASI, V. *et al.* Challenges, improvements, and opportunities market with the liberalization of the residential electricity market. **Energy Policy**. p. 114253, 2024.

THYMOS. **Estudo Thymos para Abraceel sobre abertura integral do mercado brasileiro de energia: apontamentos relevantes.** 2021. Disponível em: https://abraceel.com.br/wp-content/uploads/post/2020/11/20210313_ABRACEEL_Abertura_Mercado_Brasileiro_Energia_Eletrica.pdf. Acesso em: 28 fev. 2025.

UNITED KINGDOM. **How Bulb customers are being protected after its insolvency.** 2021. Disponível em: <https://www.gov.uk/government/news/how-bulb-customers-are-being-protected-after-its-insolvency>. Acesso em: 17 jan. 2025.

URE. **Sprzedawca ostatniej szansy (em polonês).** 2007. Disponível em: <https://www.ure.gov.pl/pl/urząd/informacje-ogólne/edukacja-i-komunikacja/publikacje/seria-wydawnicza-bibli/konsument-na-rynku-ene/2148,4-Sprzedawca-ostatniej-szansy.html>. Acesso em: 20 jan. 2025.

URSO. **Kritériá výberu dodávateľa poslednej inštancie na Slovensku (em eslovaco).** 2024. Disponível em: <https://www.urso.gov.sk/kriteria-vyberu-dodavateľa-poslednej-inštancie/>. Acesso em: 20 jan. 2025.

UTILITYDIVE. **California opens rulemaking on provider of last resort, as customers move away from utilities.** 2021. Disponível em: <https://www.utilitydive.com/news/california-rulemaking-provider-of-last-resort/597012/>. Acesso em: 20 jan. 2025.

VERT. **Annual Report on Electricity and Natural Gas Markets of the Republic of Lithuania to the European Commission.** 2023. Disponível em: <https://www.ceer.eu/national-report/national-reporting-2023/>. Acesso em: 20 jan. 2025.

VIHALEMM, T., KELLER, M. Consumers, citizens or citizen-consumers? Domestic users in the process of Estonian electricity market liberalization. **Energy Research & Social Science**. v. 13, p. 38–48, 2016.

WANG, Y. *et al.* Provider of Last Resort Mechanism and its Development Path in Guangdong. 2019. **iSPEC 2019 - 2019 IEEE Sustainable Power and Energy Conference: Grid Modernization for Energy Revolution, Proceedings**. Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., 2019. p. 158–164. Disponível em: Acesso em: 20 jan. 2025.

WOLFRAM, C. D. Electricity markets: Should the rest of the world adopt the United Kingdom's reforms. **Regulation**. v. 22, p. 48, 1999.

APÊNDICE

APÊNDICE – SÍNTESE DO LEVANTAMENTO REALIZADO A RESPEITO DA REGULAÇÃO DO SERVIÇO DE SUI

Legenda

D – Distribuidora
 C – Comercializadora
 C/B – Comercializadores/*Bid*
 C/C – Comercializadores/Critérios bem
 definidos

MP – Metodologia regulada e pública
 MP/S – Metodologia regulada e pública/*Spot*
 MP/R – Metodologia regulada e
 pública/Ressarcimento

TR – Tarifa publicada pelo regulador
 L - Preço definido livremente pelo
 regulador
 LR – Preço definido pelo fornecedor,
 sujeita a aprovação do regulador
 SC – Consumidores sem contratos no
 mercado livre

S – Sim
 N – Não
 m – meses
 a – ano
 Destacado em cinza – mercados parcialmente
 liberalizados

País	Fornecedor do serviço/ Método de seleção	Precificação/ Metodologia	Quem recebe o serviço	Prazo	Segregado por região?
1. Japão	D	MP/S	SC	N	S
2. Alemanha	C/C	MP/S	SC	S (3m)	S
3. França	C/C	L	SC	S (1a)	S
4. Reino Unido	C/C	LR	SC	N	N
5. Itália	C/B	MP/S	SC	N	S
6. Espanha	C/C	MP/S	SC	N	S
7. Austrália	C/C	MP/R	SC	S (3m)	S
8. Polônia	C/C	MP	SC	N	S
9. Suécia	C	L	SC	N	S
10. Noruega	D	MP/S	SC	N	S

11. Holanda	D	MP/S	SC	S (1m)	S
12. Bélgica	D	TR	SC	N	S
13. Finlândia	D	TR	SC	S (3m)	S
14. Áustria	D	MP	SC	N	S
15. Republica Tcheca	C/C	LR	SC	S (6m)	S
16. Grécia	C/C	LR	SC	S (3m)	S
17. Romênia	C/C	LR	SC	S (1a)	N
18. Singapura	C	MP/S	SC	N	N
19. Portugal	C	TR	SC	N	S
21. Hungria	C	TR	SC	N	N
22. Bulgária	C/C	MP/R	SC	N	N
23. Dinamarca	C/C	MP/S	SC	S (3m)	S
24. Eslováquia	C/C	MP/S	SC	N	S
25. Irlanda	C/C	LR	SC	S (3m)	N
26. Croácia	C	MP/S	SC	N	N
27. Eslovênia	C	MP	SC	N	N
28. Lituânia	C	MP/S	SC	S (6m)	N
29. Estônia	C/C	MP/S	SC	N	N
30. Luxemburgo	C/C	LR	SC	S (6m)	N
31. Letônia	C	MP/S	SC	N	N
32. El salvador	D	TR	SC	N	S
33. Chipre	D	MP	SC	N	N
35. EUA/Ohio	D	TR	SC	N	N
35. EUA/Maryland	D	TR	SC	N	S
35. EUA/Connecticut	D	TR	SC	N	N

35. EUA/Rhode Island	D	MP	SC	N	N
35. EUA/Maine	D	TR	SC	N	N
35. EUA/Delaware	D	TR	SC	N	N
35. EUA/Texas	C/C	TR	SC	S (2m)	S
36. Canadá/ Alberta	D	MP/S	SC	N	S
36. Canadá/ Ontario	D	TR	SC	N	S
35. EUA/California	D	TR	SC	N	N
37. Rússia	C	TR	SC	N	N
38. Turquia	D	MP/S	SC	N	S
49. Filipinas	D	TR	SC	S (3m)	N
51. México	C	MP/S	SC	S	S