

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE ECONOMIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM POLÍTICAS PÚBLICAS, ESTRATÉGIAS E  
DESENVOLVIMENTO

**ALDREN VERNERSBACH**

O MERCADO DE GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO EM UMA PERSPECTIVA  
ANALÍTICA AGREGADA: REGULAÇÃO, CONCORRÊNCIA E SEGURANÇA DO  
SUPRIMENTO ENERGÉTICO

RIO DE JANEIRO

2023

ALDREN VERNERSBACH

O MERCADO DE GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO EM UMA PERSPECTIVA  
ANALÍTICA AGREGADA: REGULAÇÃO, CONCORRÊNCIA E SEGURANÇA DO  
SUPRIMENTO ENERGÉTICO

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento, Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito para obtenção do título de Mestre em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento.

Orientador: Prof. Dr. Helder Queiroz Pinto Júnior

RIO DE JANEIRO

2023

## FICHA CATALOGRÁFICA

V531m Vernersbach, Aldren

O mercado de gás liquefeito de petróleo em uma perspectiva analítica agregada: regulação, concorrência e segurança do suprimento energético / Aldren Vernersbach. – 2023.

164 f.; 31 cm.

Orientador: Helder Queiroz Pinto Junior.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Economia, Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento, 2023.

Bibliografia: f. 143 – 158.

1. Gás liquefeito de petróleo. 2. Regulação econômica. 3. Concorrência. 4. Segurança energética. I. Pinto Junior, Helder Queiroz, orient. II. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Instituto de Economia. III. Título.

CDD 338.2

ALDREN VERNERSBACH

O mercado de Gás Liquefeito de Petróleo em uma perspectiva analítica agregada: regulação, concorrência e segurança do suprimento energético

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento, Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito para obtenção do título de Mestre em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento.

Rio de Janeiro, Aprovado em:

---

Prof. Dr. Helder Queiroz Pinto Júnior - Orientador

Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

---

Prof. Dr. Marcelo Colomer Ferraro

Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

---

Prof. Dr. Luiz Carlos Thadeu Delorme Prado

Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

---

Dr.<sup>a</sup> Heloisa Borges Esteves

Empresa de Pesquisa Energética (EPE)

## **Agradecimentos**

Agradeço ao Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IE-UFRJ), pela oportunidade de desenvolver as minhas capacidades por meio do mestrado do programa de pós-graduação em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento (PPED).

Agradeço à minha mãe, Angélica, e ao meu pai, Carlos, por todo o suporte e por acreditarem no meu potencial.

Gostaria de agradecer ao meu orientador, Helder Queiroz Pinto Junior, por aceitar a tarefa de me orientar e me apoiar ao longo da elaboração dessa pesquisa, sendo um exemplo de dedicação à geração de conhecimento.

Estendo o meu agradecimento ao Grupo de Economia da Energia (GEE), por me auxiliar no aprimoramento das competências acadêmicas. Agradeço ainda aos membros da minha banca, Prof. Dr. Marcelo Colomer Ferraro, Prof. Dr. Luiz Carlos Thadeu Delorme Prado e Dr.<sup>a</sup> Heloisa Borges Esteves.

Agradecimentos à Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) e seu Programa de Recursos Humanos (PRH-ANP) pelo suporte para a realização dessa pesquisa.

VERNERSBACH, Aldren. O mercado de Gás Liquefeito de Petróleo em uma perspectiva analítica agregada: regulação, concorrência e segurança do suprimento energético. Rio de Janeiro, 2023. Dissertação (Mestrado em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento) – Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2023.

## RESUMO

Diante da reformulação da diretriz do Brasil para o setor energético, iniciada em 2016 e focada na ampliação da concorrência, políticas para o mercado de Gás Liquefeito de Petróleo (GLP) brasileiro passaram a ser elaboradas a partir desse viés. Como se trata de um mercado energético, com particularidades intrínsecas às suas atividades, a sua análise não pode se dar somente por um prisma, sendo necessário ponderar as suas especificidades e elementos essenciais à sua dinâmica, quais sejam: (i) regulação econômica; (ii) organização industrial e; (iii) segurança do suprimento energético. Desse modo, conjugando os conceitos desses domínios em uma perspectiva agregada, criou-se um tripé analítico, aplicado na análise das mais destacadas discussões sobre o mercado. Na pesquisa, primeiramente, foram analisados os atributos técnico-econômicos do GLP e singularidades de sua oferta e demanda, no intuito de se obter um panorama de seu mercado no Brasil. Em seguida, elaborou-se a abordagem sugerida, sustentada na revisão de literatura dos aportes teóricos correlacionados. O tripé analítico é utilizado nas análises da proposta de enchimento fracionado de GLP; extinção da marca na distribuição do derivado; e dos rebatimentos da reestruturação patrimonial do refino sobre o abastecimento e concorrência no *downstream*. Particularmente, no que tange ao enchimento fracionado, a análise indicou que a proposta mostra-se incompatível à preservação da segurança operacional e evolução da eficiência na cadeia do GLP. Com relação à marca, constatou-se que a mesma é o elemento que incita a competição e garante maior segurança no fornecimento ao promover eficiência logística, logo, eliminá-la geraria prejuízos ao mercado. Quanto à reconfiguração do refino, a análise a partir da perspectiva formulada aponta ser necessário o aperfeiçoamento da regulação aplicada ao setor, para que a segurança do suprimento de GLP seja mantida no novo contexto e a concorrência estimulada no *downstream*, por meio do compartilhamento da infraestrutura logística (*essential facilities*). Concluiu-se que ponderar diferentes aspectos na análise de um mercado permite uma abordagem circunspecta, não enviesada pela consideração de somente um viés, ampliando, assim, a assertividade no aperfeiçoamento da regulação econômica e as possibilidades de êxito das políticas públicas.

Palavras-chave: Gás Liquefeito de Petróleo (GLP); *downstream* de GLP; Regulação Econômica; Concorrência; Segurança do Suprimento Energético; Perspectiva Analítica Agregada; Tripé Analítico.

VERNERSBACH, Aldren. The Liquefied Petroleum Gas market in an aggregated analytical perspective: regulation, competition and energy supply security. Rio de Janeiro, 2023. Dissertation (Master in Public Policy, Strategies and Development) – Institute of Economics, Federal University of Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2023.

## **ABSTRACT**

Faced with the reformulation of the guideline in Brazil for the energy sector, which began in 2016 and focused on increasing competition, policies for the Brazilian Liquefied Petroleum Gas (LPG) market began to be elaborated from this bias. As it is an energy market, with particularities intrinsic to its activities, its analysis cannot be done only through a prism, being necessary to consider its specificities and essential elements to its dynamics, namely: (i) economic regulation; (ii) industrial organization and; (iii) security of energy supply. Thus, combining the concepts of these domains in an aggregated perspective, an analytical tripod was created, applied in the analysis of the most outstanding discussions about the market. In the research, firstly, the technical-economic attributes of LPG and singularities of its supply and demand were analyzed, in order to obtain an overview of its market in Brazil. Then, the suggested approach was elaborated, based on the literature review of the correlated theoretical contributions. The analytical tripod is used in the analysis of the LPG fractional filling proposal; extinction of the brand in the distribution of the derivative; and the repercussions of the restructuring of refining assets on supply and competition in the downstream. Particularly, with regard to fractional filling, the analysis indicated that the proposal is incompatible with the preservation of operational safety and the evolution of efficiency in the LPG chain. With regard to the brand, it was found that it is the element that encourages competition and ensures greater security of supply by promoting logistical efficiency, therefore, eliminating it would generate losses to the market. As for the reconfiguration of refining, the analysis from the formulated perspective points out that it is necessary to improve the regulation applied to the sector, so that the security of the LPG supply is maintained in the new context and competition is stimulated in the downstream, through the sharing of the infrastructure logistics (essential facilities). It was concluded that considering different aspects in the analysis of a market allows a circumspect approach, not biased by the consideration of only one bias, thus increasing assertiveness in improving economic regulation and the possibilities of success of public policies.

Keywords: Liquefied Petroleum Gas (LPG); LPG downstream; Economic Regulation; Competition; Energy Supply Security; Aggregate Analytical Perspective; Analytical Tripod.

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1 – Matriz de Consumo Final de Energia   Brasil 2021</b>	29
<b>Gráfico 2 – Matriz de uso do GLP   Brasil 2020</b>	31
<b>Gráfico 3 – Matriz de Consumo Residencial de Energia   Brasil 2021</b>	32
<b>Gráfico 4 – Configuração da produção nacional de GLP   Brasil 2020</b>	37
<b>Gráfico 5 – Produção de Gás Liquefeito de Petróleo (milhões de m<sup>3</sup>)   Brasil 2010-2020</b>	38
<b>Gráfico 6 – Produção de GLP por refinaria (milhões de m<sup>3</sup>)   Brasil 2021</b>	39
<b>Gráfico 7 – Produção de GLP por polo/UPGNs (milhões de m<sup>3</sup>)   Brasil 2020</b>	43
<b>Gráfico 8 – Evolução da produção de GLP (milhões de m<sup>3</sup>)   Brasil 2010-2020</b>	44
<b>Gráfico 9 – Importação de Gás Liquefeito de Petróleo (milhões de m<sup>3</sup>)   Brasil 2010-2021</b>	45
<b>Gráfico 10 – Oferta Total de Gás Liquefeito de Petróleo (milhões de m<sup>3</sup>)   Brasil 2010-2020</b>	47
<b>Gráfico 11 – Vendas de GLP pelas Distribuidoras   Vendas Totais – Vendas P-13 (m<sup>3</sup>)   Brasil 2010-2021</b>	57
<b>Gráfico 12 – Vendas de GLP P-13 pelas Distribuidoras (m<sup>3</sup>)   Brasil 2010-2021</b>	58
<b>Gráfico 13 – <i>Market share</i> da Distribuição de GLP   Brasil 2021</b>	91
<b>Gráfico 14 – Competitividade comparativa por preço no segmento residencial   GLP – Gás Natural   Brasil janeiro-2022</b>	113
<b>Gráfico 15 – Consumo de Gás Liquefeito de Petróleo (P-13)   Brasil 2007-2021</b>	114
<b>Gráfico 16 – Preço do Gás Liquefeito de Petróleo P-13 ao consumidor final (R\$)   Brasil 2019-2022</b>	115

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1 – Estimativa de emissão dos principais gases de efeito estufa (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> e N<sub>2</sub>O), para 100 anos, devido à cocção   Brasil .....</b>	<b>23</b>
<b>Tabela 2 – Configuração do Mercado de Downstream de Combustíveis   Brasil 2019 .....</b>	<b>50</b>
<b>Tabela 3 – Market share da Distribuição de GLP – Vendas Totais   Brasil 2021 .....</b>	<b>90</b>
<b>Tabela 4 – Relações de preço entre as fontes de energia   Brasil 2011-2020 .....</b>	<b>112</b>
<b>Tabela 5 – Preços Médios Correntes de Fontes de Energia – US\$1/bep (boe)   Brasil 2011-2020 .....</b>	<b>112</b>
<b>Tabela 6 – Consumo de GLP P-13   Brasil janeiro-junho/2022 .....</b>	<b>116</b>

## **LISTA DE FIGURAS**

<b>Figura 1 – Cadeia Produtiva do Gás Liquefeito de Petróleo (GLP).....</b>	<b>26</b>
<b>Figura 2 – Unidades de Refino de Petróleo e Processamento de Gás Natural   Brasil 2020 .....</b>	<b>36</b>
<b>Figura 3 – Infraestrutura da cadeia de Gás Liquefeito de Petróleo   Brasil 2021 .....</b>	<b>41</b>
<b>Figura 4 – Bases de distribuição de GLP   Brasil 2021 .....</b>	<b>52</b>
<b>Figura 5 – Perspectiva analítica agregada   Tripla Haste Analítica .....</b>	<b>81</b>

## **LISTA DE QUADROS**

<b>Quadro 1 – Polidutos – Transporte de Gás Liquefeito de Petróleo   Brasil 2021 .....</b>	<b>40</b>
<b>Quadro 2 – Moldura regulatória do downstream de GLP   Brasil 2021 .....</b>	<b>95</b>
<b>Quadro 3 – Características da produção de GLP   Brasil 2022 .....</b>	<b>122</b>
<b>Quadro 4 – Características da importação de GLP   Brasil 2022 .....</b>	<b>123</b>
<b>Quadro 5 – Regulação para estoques mínimos de GLP e demais combustíveis no Brasil .....</b>	<b>125</b>

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	15
<b>1 CAPÍTULO 1 – ESPECIFICIDADES DO MERCADO DE GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO (GLP): CARACTERÍSTICAS TÉCNICO-ECONÔMICAS DA ESTRUTURA DE OFERTA E DEMANDA</b> .....	19
1.1 ATRIBUTOS TÉCNICO-ECONÔMICOS DO GLP .....	20
1.2 A CADEIA INDUSTRIAL DO GLP .....	24
1.3 MERCADO DE GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO NO BRASIL .....	28
<b>1.3.1 Papel da Indústria de Refino</b> .....	32
<b>1.3.1.1 Panorama do refino</b> .....	34
<b>1.3.2 Papel das Unidades de Processamento de Gás Natural (UPGN)</b> .....	42
<b>1.3.3 Papel das Importações</b> .....	45
1.4 DOWNSTREAM DA CADEIA PRODUTIVA DE GLP .....	49
<b>1.4.1 Distribuição</b> .....	50
<b>1.4.2 Revenda</b> .....	54
1.5 CARACTERÍSTICAS DA DEMANDA DE GLP .....	56
<b>2 CAPÍTULO 2 – PERSPECTIVA ANALÍTICA AGREGADA: REGULAÇÃO, CONCORRÊNCIA E SEGURANÇA DO SUPRIMENTO ENERGÉTICO</b> .....	60
2.1 A DIMENSÃO CONCORRENCIAL E ESTRUTURA DE MERCADO OLIGOPOLISTA .....	61
2.2 POLÍTICA ENERGÉTICA E A RELEVÂNCIA DA SEGURANÇA DO SUPRIMENTO .....	67
2.3 REGULAÇÃO DE MERCADOS: INSTRUMENTO DE DISCIPLINA E MUDANÇAS .....	75
2.4 A PERSPECTIVA AGREGADA: UMA TRIPLA HASTE ANALÍTICA .....	80
<b>3 CAPÍTULO 3 – REESTRUTURAÇÃO DO DOWNSTREAM E IMPACTOS PARA O MERCADO DE GLP</b> .....	86
3.1 COMPETIÇÃO E MOLDURA REGULATÓRIA DO DOWNSTREAM DE GLP .....	89
3.2 A DINÂMICA E CONCORRÊNCIA DO DOWNSTREAM DE GLP EM QUESTÃO: CONSEQUÊNCIAS PARA A DIMENSÃO REGULATÓRIA .....	96
<b>3.2.1 Enchimento fracionado de GLP</b> .....	97
<b>3.2.2 Extinção da marca na distribuição de GLP</b> .....	105
<b>3.2.1.1 Preço e acessibilidade econômica do GLP</b> .....	111
3.3 REESTRUTURAÇÃO DO REFINO: REBATIMENTOS NO SUPRIMENTO SECUNDÁRIO DE GLP .....	117

<b>4</b>	<b>CONCLUSÕES</b> .....	136
<b>5</b>	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	143
	<b>ANEXOS</b> .....	159
	<b>ANEXO 1 – CAPACIDADE DAS UNIDADES DE REFINO POR REGIÕES   BRASIL 2022</b> .....	159
	<b>ANEXO 2 – CAPACIDADE DE ARMAZENAMENTO DE GLP POR TERMINAL (M³)   BRASIL 2022</b> .....	160
	<b>ANEXO 3 – PRODUÇÃO DE GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO (GLP) EM UPGNS (M³)   BRASIL 2010 – 2021</b> .....	161
	<b>ANEXO 4 – QUADRO DE EVOLUÇÃO DO ARCABOUÇO REGULATÓRIO DO DOWNSTREAM DE GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO NO BRASIL</b> ....	162
	<b>ANEXO 5 – QUADRO DE LEGISLAÇÃO DO PADRÃO DE GLP, RECIPIENTES E INSTALAÇÕES DE ARMAZENAMENTO</b> .....	164

## INTRODUÇÃO

A execução das atividades econômicas e sociais na sociedade contemporânea é alicerçada na reunião dos fatores que compõem uma base produtiva para a oferta de bens e serviços. Neste modelo de produção, a energia é um dos insumos essenciais que garantem a persecução das atividades desenvolvidas nos setores da economia e no ambiente social, sendo, portanto, um dos sustentáculos do progresso de um padrão produtivo-tecnológico.

Ao longo da trajetória de desenvolvimento da economia global, a busca pela eficiência econômica delineou a expansão do uso da energia e o aproveitamento dos recursos energéticos disponíveis. Dessa forma, o avanço da inovação no setor energético, baseado na descoberta e desenvolvimento de novas fontes de energia e suas novas aplicações em segmentos da economia, contribuiu para a evolução tecnológica do sistema econômico, sendo parte integrante desse processo evolutivo.

A diversificação e ampliação do acesso às fontes foram então desenhando uma indústria mundial de energia. Contudo, na trajetória de desenvolvimento do panorama de fontes energéticas, o curso do progresso no setor conduziu ao estabelecimento do petróleo como o energético predominante no sistema econômico. A consolidação do óleo bruto – e, por conseguinte, de seus derivados – como a principal fonte de energia definiu, por sua vez, a trajetória do setor energético global e o desenvolvimento de distintas cadeias produtivas ao longo de décadas.

Dessa forma, a Indústria do Óleo e Gás (IO&G) perpassa a economia global por fornecer fontes primárias e secundárias de energia, produzindo combustíveis e demais derivados utilizados transversalmente em inúmeras cadeias produtivas. A base energética global é formada majoritariamente por hidrocarbonetos e seus derivados, tendo respondido por 40,8% do consumo final de energia em 2018 (IEA, 2020).

Isto posto, é inegável que a IO&G tornou-se um dos setores determinantes do desempenho econômico das nações, em decorrência da imprescindibilidade da energia para o crescimento da economia. Desse modo, a posse de reservas petrolíferas, o domínio tecnológico para exploração, produção e refino, e o acesso e dimensão dos mercados de seus derivados são, portanto, notoriamente de enorme e incontestável relevância para o desenvolvimento econômico.

O crescimento do setor energético, com a indústria petrolífera em seu cerne, consolidou-se de maneira distinta em cada país, sendo moldado por diferentes marcos institucionais e modelos de mercado, determinantes da atuação estatal, padrão de concorrência, configuração dos segmentos que formam as cadeias do setor e sua integração global. Assim, os esteios e premissas do Setor de Energia também foram instituídos, com destaque para o princípio basilar da segurança energética, em consonância aos distintos formatos de mercado surgidos e à premência da sustentação da acessibilidade das fontes de energia.

Ao longo do tempo, o desenvolvimento da IO&G foi delineado por mudanças institucionais e regulatórias, como, no caso brasileiro a partir da segunda metade da década de 1990, a abertura do *upstream* e *midstream* ao setor privado e o estabelecimento do livre mercado no *downstream*. Tais mudanças são definidoras dos desenhos dos mercados de derivados e do seu ritmo de crescimento no país. Dessa forma, os mercados de combustíveis evoluíram moldados por regras definidoras de sua estrutura e concorrência.

Nesse contexto e focada na ampliação da concorrência, surge a discussão em torno do mercado de Gás Liquefeito de Petróleo (GLP), integrante da indústria do refino. Historicamente, esse derivado se sobressaiu no processo de formação da matriz energética brasileira e tornou-se um combustível relevante, principalmente no segmento residencial. O combustível adquiriu importância social e ambiental devido aos seus atributos, sendo objeto de políticas específicas para a sua cadeia produtiva no país. Cabe sublinhar que o GLP, por ser uma fonte de baixa emissão de carbono, constitui-se em um dos energéticos aderentes aos novos objetivos globais para o Setor de Energia, citados anteriormente. Logo, o gás insere-se no mapa da transição energética em razão de suas propriedades, possuindo ainda uma importância socioeconômica.

A partir da perspectiva de priorização da concorrência como diretriz para o setor energético brasileiro, o mercado de GLP foi alocado no foco de discussões, concentradas na competição em seu *downstream*. Além disso, as transformações no *midstream* da indústria do refino nacional, resultantes do enfoque na ampliação da competição, incitam o debate acerca de mudanças nas cadeias dos combustíveis.

O aspecto central dessas mudanças é concorrencial. Entretanto, como o GLP é uma fonte de energia considerada essencial para o bem-estar social, a dinâmica das atividades econômicas de sua distribuição envolve outros aspectos particulares a um mercado energético. Dessa forma, é imprescindível a consideração da segurança do suprimento energético nas

discussões, um princípio-chave das políticas e do papel do Estado no Setor de Energia. Portanto, mesmo que o estímulo à competição seja ponderado como fundamento do desenvolvimento de mercados energéticos, o postulado da segurança do abastecimento impõe, imperiosamente, uma abordagem específica e originalmente mais ampla para o setor.

Ressalte-se que tais mudanças na indústria e nos mercados dos diferentes combustíveis envolvem a regulação de suas atividades, o instrumento utilizado para disciplinar, supervisionar e mesmo estimular o desenvolvimento dos mercados de energéticos. Nessa lógica, a regulação destinada à promoção da eficiência e defesa do funcionamento adequado dos mercados, precisa reunir mecanismos de disciplina do setor em termos econômicos e energéticos.

Isto posto, nota-se a interdependência desses elementos em mercados de fontes de energia: organização industrial (estrutura e concorrência); regulação econômica; segurança do suprimento. Logo, a sua análise requer uma abordagem a partir da agregação desses elementos, a fim de garantir um viés multifacetado. Essa peculiaridade do setor energético impõe uma perspectiva que considere diferentes dimensões para promover o seu desenvolvimento.

Considerando esse entendimento, nesta pesquisa pretende-se aplicar uma perspectiva analítica agregando esses elementos ao exame de mercados energéticos, no intuito de formar uma base que oriente mudanças estruturais. Com a aplicação dessa perspectiva ao mercado de GLP, objetiva-se investigar a seguinte questão central: quais os condicionantes do pleno funcionamento do mercado de GLP no Brasil, que sustentem simultaneamente o seu suprimento, concorrência e desenvolvimento econômico-social no país, num contexto de questionamentos e transformações na cadeia do combustível?

Esta dissertação aborda o *downstream* do GLP, cuja eficiência da estrutura de mercado e competição vem sendo contestada, e o *midstream* dedicado ao combustível, que já se encontra em transformação, o que impõe a necessidade de uma análise quanto à eficiência econômica e segurança energética em um novo formato concorrencial desta etapa da cadeia.

Cabe destacar que, como o mercado de GLP está inserido no Setor de Combustíveis, que por sua vez integra a Indústria do Refino de Petróleo, tal delimitação determina fundamentos específicos da pesquisa. Logo, precisam ser condensados os aportes teóricos de Economia da Energia, centrados nos termos de Segurança do Suprimento; Teoria de Organização Industrial,

com destaque para os conceitos de estrutura de mercado e concorrência; e Teoria de Regulação Econômica, notadamente, quanto aos atributos da prática regulatória e sua funcionalidade. Conjugando esses aportes é o objetivo da pesquisa, para uma análise em um ângulo específico afeito a um mercado energético, baseada em uma tripé analítico.

A tese é composta por 3 capítulos, além dessa introdução, onde se faz a discussão dos conceitos utilizados ao longo da pesquisa. No capítulo 1, é feita a análise do mercado de GLP no Brasil, apresentando as características técnico-econômicas do combustível e a formatação de sua cadeia, buscando apresentar um panorama econômico do *midstream* e *downstream* no país, sublinhando a configuração da distribuição e revenda.

O capítulo 2 é um referencial teórico, que apresenta os conceitos referentes à regulação, organização industrial, focado nas estruturas de mercado e dinâmicas concorrenciais, e segurança do suprimento. Tais conceitos reunidos formam a perspectiva adotada para analisar a formatação do mercado de GLP no contexto brasileiro, diante de questionamentos oficiais do governo federal na figura do regulador e mudança na diretriz da política energética nacional.

No capítulo 3 efetua-se uma análise do mercado do combustível, das proposições mais recentes de mudança na configuração do *downstream*, sendo (i) o enchimento fracionado e (ii) a extinção da obrigatoriedade do uso da marca na distribuição; e (iii) os rebatimentos da reconfiguração econômico-concorrencial do refino de petróleo sobre o *downstream* de GLP. A análise é feita considerando os vieses da regulação, concorrência e segurança do suprimento. Em seguida, são extraídas as principais conclusões da pesquisa.

# **1 CAPÍTULO 1 – ESPECIFICIDADES DO MERCADO DE GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO (GLP): CARACTERÍSTICAS TÉCNICO-ECONÔMICAS DA ESTRUTURA DE OFERTA E DEMANDA**

O Gás Liquefeito de Petróleo é um combustível derivado de hidrocarbonetos, podendo ser obtido a partir do petróleo e do gás natural. O uso do GLP no Brasil ocorre desde 1937 – período anterior à expansão da indústria petrolífera no país – por meio da sua importação para ser aplicado como energético nas residências e indústrias brasileiras. Com a concepção de uma indústria de refino nacional, a cadeia do GLP se desenvolveu conforme o setor avançou em dimensão produtiva e logística, buscando suprir o mercado interno com produtos anteriormente importados.

Nessa trajetória, os segmentos da indústria petrolífera se desenvolveram de maneira distinta, fazendo com que os mercados de seus energéticos passassem a ter características particulares em cada etapa de suas cadeias. No caso do GLP, o seu suprimento primário (produção e importação) se desenvolveu em um formato diferente do *downstream*, este fundado na ampla concorrência.

Para explicar essa trajetória de desenvolvimento, esse capítulo objetiva, primeiramente, caracterizar o GLP, apresentando os seus atributos técnico-econômicos e a formatação da sua cadeia industrial. Em seguida, faz-se uma análise do mercado, conforme o balanço entre a oferta e demanda do combustível no Brasil, investigando a função da indústria do refino, utilização do gás natural e importações na estruturação da sua oferta no país. Particularmente, quanto ao *downstream*, analisa-se a estruturação da distribuição e revenda e, em seguida, caracteriza-se a demanda do produto.

Os dados sobre a cadeia do combustível permitem que seja elaborado um panorama geral do seu mercado no Brasil, de forma que se compreenda o cenário atual, as particularidades da sua estrutura, especificidades concorrenciais e a trajetória de evolução do setor.

## 1.1 ATRIBUTOS TÉCNICO-ECONÔMICOS DO GLP

O Gás Liquefeito de Petróleo é um combustível derivado de hidrocarbonetos, identificado como um produto homogêneo, obtido a partir do refino de petróleo e do processamento de gás natural. A sua composição é uma mistura variável dos gases propano, butano, propeno e buteno, que pode ser submetida à pressão e baixas temperaturas para ser liquefeito. No Brasil, a ANP conceitua o GLP como o conjunto de cadeias de hidrocarbonetos com três ou quatro átomos de carbono (propano, propeno, butano e buteno), podendo apresentar-se isoladamente ou em mistura entre si e com pequenas frações de outros hidrocarbonetos, conforme especificação constante da legislação vigente (ANP, 2016a).

De forma semelhante, para a *U.S Energy Information Administration* (EIA), GLP é um grupo de gases derivados de hidrocarbonetos, principalmente propano, butano e isobutano, provenientes do refino de petróleo bruto ou processamento de gás natural. Esses gases são comercializados individualmente ou misturados, podendo ser liquefeitos por conveniência de transporte e armazenamento (EIA, 2020).

O uso do combustível é globalmente relevante, com aplicação em países em desenvolvimento e desenvolvidos, sendo utilizado de diferentes formas como fonte energética. O GLP, de acordo com os quadros de vantagens comparativas entre as fontes, pode ser a alternativa de acesso a uma energia menos poluente, principalmente para cocção nas residências (WORLD BANK, 2020).

O produto é considerado uma fonte de energia eficiente, versátil, portátil, menos poluente e com custo reduzido quando comparado a outras fontes de energia (WLPGA, 2018). No mercado global de GLP, o segmento residencial concentra 40 % da demanda do combustível aplicado como fonte energética, seguido do segmento de transporte que consome 9 %, industrial 7 % e comercial, também 7 % (WLPGA; ARGUS, 2020).

O uso do GLP varia conforme o normativo regulatório de cada país, podendo ser fonte de energia para cocção, aquecimento, mobilidade e utilizado em processos industriais físico-químicos. No México e Tailândia, por exemplo, o GLP é utilizado como combustível automotivo, denominado “autogás”. Na província de Ontário (Canadá) e no estado do Texas (EUA), a sua aplicação significativa é como energético residencial em áreas rurais para cocção, aquecimento e em maquinário da atividade agrícola (MATTHEWS & ZEISSIG,

2011). Já no Brasil, tais aplicações ainda são vedadas – mas objeto de proposta de mudança regulatória – centrando-se o seu uso em residências.

Diante de um cenário global em que aproximadamente 3 bilhões de pessoas não tem acesso à uma fonte limpa para cocção, o aumento do uso do GLP pode reduzir o nível de pobreza energética e poluição, bem como evitar outros problemas sociais advindos da ausência de uma fonte de energia moderna. Desse modo, ampliar a sua utilização é um dos meios de se alcançar a meta de garantir acesso universal a energéticos limpos para cocção e aquecimento, definida pelo programa *Sustainable Energy for All* (SEforALL), organizado no âmbito do *United Nations Sustainable Development* (UNSD) <sup>1</sup> (IEA, IRENA, UNSD, WORLD BANK, WHO, 2020).

Nos últimos anos foi observado um crescimento no acesso à eletricidade após uma implantação acelerada de opções de eletrificação acessíveis, incluindo soluções dentro e fora da rede de distribuição. Como resultado, a população global sem acesso à eletricidade caiu de 1,2 bilhão em 2010 para 789 milhões em 2018. Porém, em contraste, a população global sem acesso a soluções de cocção limpa permaneceu praticamente inalterada durante o mesmo período, ou seja, aproximadamente 39 % da população global (IEA, IRENA, UNSD, WORLD BANK, WHO, 2020).

Quanto à evolução do cenário, houve um movimento inverso no caso das fontes para cocção. A taxa de aumento no acesso às fontes de baixo carbono desacelerou desde 2012, ficando atrás do crescimento populacional em alguns países (IEA, IRENA, UNSD, WORLD BANK, WHO, 2020). A manutenção do cenário atual conjugada com o crescimento populacional e urbanização revelam que, até 2030, cerca de 4,5 bilhões de pessoas não terão acesso a uma fonte moderna de energia para cocção. Na América Latina, aproximadamente 14 % da população (75 milhões) encontrarão restrições de acesso a uma fonte energética mais limpa, o que na África Subsaariana representará 77 % (1,1 bilhão), no Sudeste Asiático cerca de 71 % (483 milhões) e no Sul da Ásia 53 % (1,09 bilhão) (WORLD BANK, 2019).

Essa situação exige soluções em grande escala, no intuito de compatibilizar expansão do acesso, crescimento populacional e energéticos física e economicamente acessíveis. Além disso, reforça-se que não existe uma solução hegemônica, logo, as soluções precisam ser

---

<sup>1</sup> No programa dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), um planejamento concebido pela Organização das Nações Unidas (ONU), a meta 7.1 é a universalização dos serviços de energia acessíveis, confiáveis, sustentáveis e modernos. Em suas submetas específicas, a 7.1.1 enfoca o acesso à eletricidade e a meta 7.1.2 define como objetivo o acesso amplo a soluções limpas de cocção.

regionalmente focadas, observando as necessidades locais, condições específicas de seu mercado e as vantagens comparativas dos sistemas energéticos nacionais. Isso leva ao desenvolvimento de eletrificação onde redes estão mais desenvolvidas, ou expansão do uso de GLP onde o energético tem grande disponibilidade (WORLD BANK, 2019).

Dessa forma, no caso da escolha das fontes mais limpas a serem acolhidas por políticas energéticas, a abordagem deve sopesar os menores custos de produção e logística, tecnologias disponíveis, conveniência e acessibilidade, buscando maior eficácia nesse contexto. Diante desse cenário e particularidades de cada nação, o GLP é uma alternativa à melhoria do acesso a uma fonte de energia mais segura e limpa.

Aqui, cabe destacar que cada fonte energética possui atributos técnico-econômicos particulares, determinantes das possibilidades de suas aplicações, transformações e penetração de seu uso em diferentes elos de cadeias produtivas. Portanto, os atributos demarcam a trajetória de desenvolvimento do mercado de um energético.

Nesse sentido, o GLP é caracterizado como um combustível moderno, adequado ao uso para cocção e aquecimento em face dos seus atributos de queima limpa e prática, o que lhe proporciona vantagens sobre a biomassa tradicional e o querosene, este largamente utilizado em alguns países, como, a Índia. A sua portabilidade (pode ser transportado em botijões) oferece uma aquisição conveniente, segura, ágil e menos onerosa, por não envolver compras a granel, como no caso da biomassa (MATTHEWS & ZEISSIG, 2011).

O gás possui um alto poder calorífico por volume e massa, e os aparelhos para a sua aplicação garantem uma eficiência energética elevada. Logo, a transição do uso da biomassa, carvão ou querosene para o GLP pode trazer benefícios em relação à saúde e meio ambiente a nível local, regional e global. Assim, o GLP é identificado como uma fonte energética (i) embalada (botijões); (ii) de baixa emissão de carbono; (iii) armazenável; (iv) transportável; e (v) de uso imediato. Esses atributos técnico-econômicos conferem ao mesmo uma versatilidade de aplicações e capacidade de uso instantâneo como fonte energética (KOJIMA, 2011).

O GLP, como mencionado, pode ser obtido a partir do gás natural, sendo um dos derivados de hidrocarbonetos com a menor emissão de CO<sup>2</sup>. Isto posto, no aspecto ambiental, o GLP tem grande importância para a cocção, sendo vantajoso o seu uso em virtude da menor emissão de

gases poluentes gerados na combustão <sup>2</sup>. Em estudo comparativo das emissões de Gases do Efeito Estufa (GEE), constatou-se que, embora o consumo de lenha (em terajoule) seja da mesma magnitude do GLP, a emissão de GEE foi duas vezes maior, o que torna o combustível uma alternativa menos poluente para cocção (Tabela 1) (GIODA, 2018).

Tabela 1 – Estimativa de emissão dos principais gases de efeito estufa (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> e N<sub>2</sub>O), para 100 anos, devido à cocção | Brasil\*

Combustível	Tonelada de gás por Terajoule		
	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O
GLP	63,1	5	0,1
Lenha	119,9	300	4
Carvão vegetal	101,4	200	1
Gás Natural	56,1	5	0,1
Querosene	71,9	10	0,6

Fonte: Elaboração própria com base em Gioda (2018).  
\*Ano base 2016.

Bailis *et al.* (2004) analisaram os impactos das emissões de GEE e partículas produzidas na queima de GLP, querosene, lenha e carvão vegetal, aplicados em atividades domésticas. Segundo os seus resultados, cada refeição elaborada com carvão vegetal tem um efeito de 2 a 10 vezes maior no aquecimento global do que quando preparadas com lenha; e de 5 a 16 vezes maior quando comparada com o uso de querosene ou GLP, apontando vantagens comparativas no uso desses combustíveis.

Na dimensão social, a importância do GLP decorre da sua economicidade e do seu uso majoritariamente residencial no Brasil para a cocção, substituindo o carvão e a biomassa sólida – geralmente lenha – no uso doméstico, o que reduz os danos à saúde da população e aumenta a segurança (KOJIMA, 2011). Dessa forma, o uso do GLP notabiliza-se na cartela de políticas energéticas para aplacar a pobreza energética. Ressalte-se que outras fontes de energia sustentáveis podem não ser tão acessíveis em termos econômicos para uso residencial,

<sup>2</sup> No processo de queima, ocorre a formação de produtos de combustão incompleta (PCIs), como, monóxido de carbono, metano e partículas variadas (*black carbon* – BC) . O tipo de carbono BC causa efeitos diretos e indiretos no clima, sendo considerado o segundo maior contribuinte para o aquecimento global (GIODA, 2018).

em virtude de restrições de renda ou de orçamento dos países em desenvolvimento, inviabilizando a aquisição da tecnologia. Assim, o GLP pode ser uma alternativa, por ser economicamente mais acessível e com baixas exigências para o seu transporte e armazenamento (WENTZEL; POURIS, 2007).

O balanço entre os seus custos de produção, logística e armazenamento, garantiram a penetração do GLP no território brasileiro e a popularização no uso residencial, fator que aumenta a importância do derivado no país. O produto tornou-se um item básico, sendo uma das fontes de energia secundárias para uso final mais usadas nas áreas urbanas, que concentram a grande maioria da população brasileira. O GLP, portanto, é uma das soluções para mitigar a pobreza energética, um problema socioambiental ainda latente no Brasil e em diversos países de todos os continentes.

Em face dos seus atributos, o GLP tem uma cadeia própria, que pode apresentar uma configuração variável, a depender do normativo determinante da sua dinâmica de funcionamento. A seção seguinte aborda a formatação da sua cadeia no Brasil.

## 1.2 A CADEIA INDUSTRIAL DO GLP

O GLP possui uma cadeia produtiva que se estende desde o refino das matérias-primas que lhe dão origem (petróleo e gás natural) até a etapa de revenda ao consumidor final. O formato da cadeia pode variar conforme a dimensão do mercado e normas impostas ao setor, a depender das determinações institucional-regulatórias em cada país. De forma geral, as atividades que compõem a cadeia industrial do combustível podem ser englobadas em duas etapas: o *midstream* e o *downstream*.

No *midstream* são realizados os processos industriais para a obtenção do GLP a partir do refino de petróleo em refinarias, centrais petroquímicas e produção de xisto ou por meio do tratamento do gás natural nas UPGNs. Essa etapa de suprimento da cadeia agrega: (i) processos produtivos físico-químicos; (ii) tancagem; (iii) transporte por meio de polidutos<sup>3</sup>, modais ferroviário, aquaviário (cabotagem) e rodoviário; (iv) e estocagem em polos

---

<sup>3</sup> O poliduto é um ramal de duto destinado ao transporte de derivados de petróleo, interligando os fornecedores primários (refinarias, centrais petroquímicas e terminais portuários de importação) aos polos de suprimento das empresas distribuidoras.

supridores, onde são armazenados grandes volumes do derivado (Figura 1) (MATTHEWS & ZESSIG, 2011).

O suprimento de GLP no *midstream* também é viabilizado pela importação, compondo a oferta total do combustível no Brasil. A atividade engloba ainda a logística de movimentação do derivado em terminais portuários marítimos e terminais hidroviários (fluviais e lacustres). Esse veio supridor permite ao mercado uma integração nacional e global, servindo de meio infraestrutural para viabilizar importações.

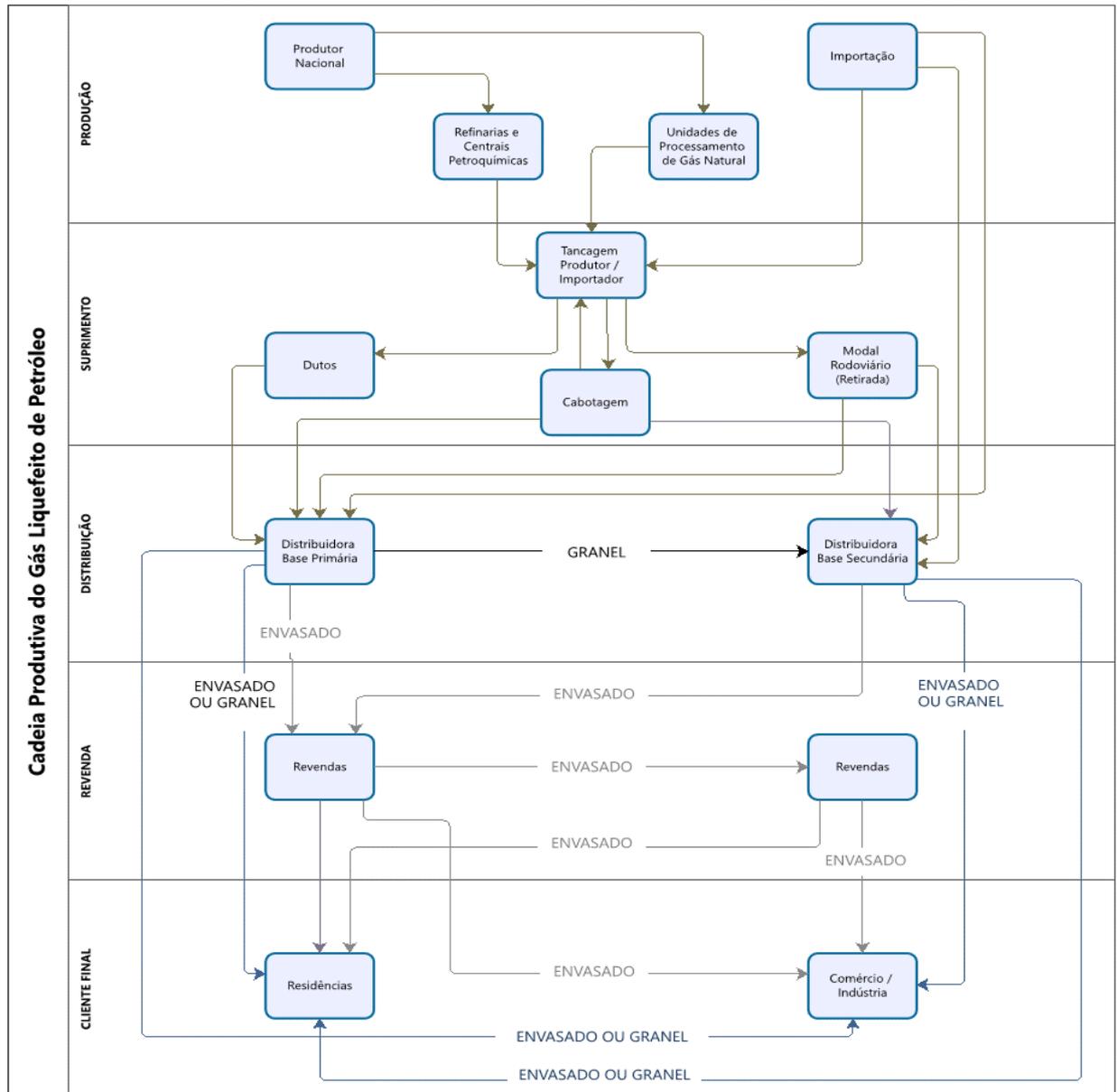
Essa dimensão mundial torna a dinâmica do mercado nacional influenciada pelo câmbio, definição de preços de referência e também por políticas de paridade internacional que podem ser adotadas pelos agentes supridores do mercado <sup>4</sup>. No Brasil, a livre concorrência e importação de GLP instauram uma dimensão global na dinâmica de seu mercado.

Na etapa do *downstream* concentram-se as atividades de envasamento, distribuição, revenda atacadista e revenda varejista. Nessa etapa, após o transporte do GLP até as bases de tancagem, é feita a aquisição por parte das distribuidoras, por modal dutoviário – quando próximas de refinarias e outras unidades produtoras – ou por modal rodoviário, aquaviário ou ferroviário. As distribuidoras realizam o envasamento do gás em suas plantas industriais e estocam o produto para ramificar a sua distribuição para as vendas (MATTHEWS & ZESSIG, 2011; SINDIGÁS, 2020).

---

<sup>4</sup> A formação de preço do GLP será discutida no capítulo 3, em seção dedicada à acessibilidade econômica do produto.

Figura 1 – Cadeia Produtiva do Gás Liquefeito de Petróleo (GLP)



Fonte: Elaboração própria com base em ANP (2020a); Matthews & Zessig (2011); Sindigás (2020).

No caso brasileiro, o envase é centralizado e padronizado pelas distribuidoras. Contudo, em alguns países o modelo de enchimento é fracionado (consumidor escolhe a quantidade adquirida), não obrigatoriamente executado pelas distribuidoras e não há sistema de troca e requalificação. Tal enchimento pode ser móvel, com o uso de veículos, ou estacionário, com diversas bases de armazenamento do produto.

No Brasil, a regulação impõe o uso da marca das distribuidoras nos recipientes envasados, visando garantir a rastreabilidade do produto para monitorar os níveis de qualidade e segurança. Dessa forma, foi criado um processo de realocação dos botijões, com centros destinados à destroca desses recipientes transportáveis de GLP, vazios ou parcialmente utilizados, entre distribuidores detentores das marcas comerciais. Tal recurso origina o formato particularizado da sua cadeia no país (ANP, 2016a).

Em decorrência da obrigatoriedade do uso da marca no *downstream* e logística reversa dos cilindros, existem cerca de 125 milhões de vasilhames de GLP P-13 em circulação no Brasil, atendendo a essa dinâmica de entrega e destroca entre as distribuidoras nas bases apropriadas a essa atividade, havendo também 32 plantas de requalificação e 7 fabricantes de vasilhames <sup>5</sup> (ANP, 2022b; SINDIGÁS, 2020, 2021).

Como mencionado, a cadeia industrial do GLP pode apresentar variações, originadas das especificidades do padrão de fornecimento, exigências de segurança, usos permitidos do produto e dispositivos econômico-regulatórios que promovam novas atividades na cadeia. Em virtude do uso diversificado, cada mercado possui uma dimensão diferenciada, o que amplia a possibilidade de venda, consumo e a competição com outros energéticos em um ramo específico, como, o transporte.

Outra particularidade da cadeia do GLP brasileira é a sua produção concentrar-se em determinadas unidades de refino de petróleo e em unidades de processamento de gás natural (UPGN). Conseqüentemente, a infraestrutura logística associada também está concentrada na região onde estão essas instalações. Em 2020, aproximadamente 68,94 % da produção de GLP concentrou-se nas refinarias da Região Sudeste e 66,26 % nas UPGNs da região. Dessa forma, o mercado nacional é identificado pela concentração de polos produtores e da infraestrutura de tancagem, envasamento e requalificação de recipientes <sup>6</sup> (ANP, 2021d, 2022a). Isto posto, é notório que essa configuração da cadeia contribui para o desenho de seu mercado e determina condições para a sustentação da segurança do abastecimento. Nessa dinâmica, o suprimento secundário da distribuição é o elo da cadeia sustentador da segurança do suprimento ligada ao consumidor final.

---

<sup>5</sup> As normas de qualidade no segmento impõem uma obsolescência a esses recipientes, permitindo a sua requalificação a cada 15 anos e posterior substituição em 30 anos.

<sup>6</sup> Essa particularidade será discutida nas seções seguintes.

No que tange ao suprimento via importação, existe a concentração de polos supridores na Região Sudeste e na Região Nordeste do país e, mais recentemente, um novo polo de dimensão considerável em terminal no Rio Grande do Sul. Destaca-se que, no Estado de São Paulo, está o maior terminal marítimo de importação de GLP no Porto de Santos.

Ao observar tal configuração da cadeia do GLP no Brasil, nota-se que as especificidades decorrentes da marca – elemento concorrencial central – singularizam a cadeia, o que será aprofundado em seção específica no capítulo três. Além disso, as particularidades relacionadas à localização das infraestruturas logísticas imprimem uma dinâmica com condicionantes próprios à cadeia de suprimento do GLP. Ressalte-se ainda que, como o uso do combustível não se estende à mobilidade, a cadeia brasileira se difere de outras em diferentes países na América Latina, Europa e Ásia.

Vale mencionar que os elos da cadeia do GLP no país devem ter uma alta sincronicidade para atender à exigência de eficiência logística de um território de grande dimensão. Assim, a facilidade de armazenagem em botijões, dando vantagem logística ao GLP, foi um dos fatores que proporcionaram o desenvolvimento do seu mercado no Brasil. Além disso, o seu funcionamento está assentado sobre uma estrutura de processos, tecnologia de controle e monitoramento e interação complexa entre distribuidores e revendedores, numa dinâmica concorrencial.

Agora, centrando-se nos dados nacionais do mercado, a seção seguinte se dedica a analisar as particularidades quanto à oferta (produção e importação) e demanda pelo produto, mostrando um panorama geral do setor.

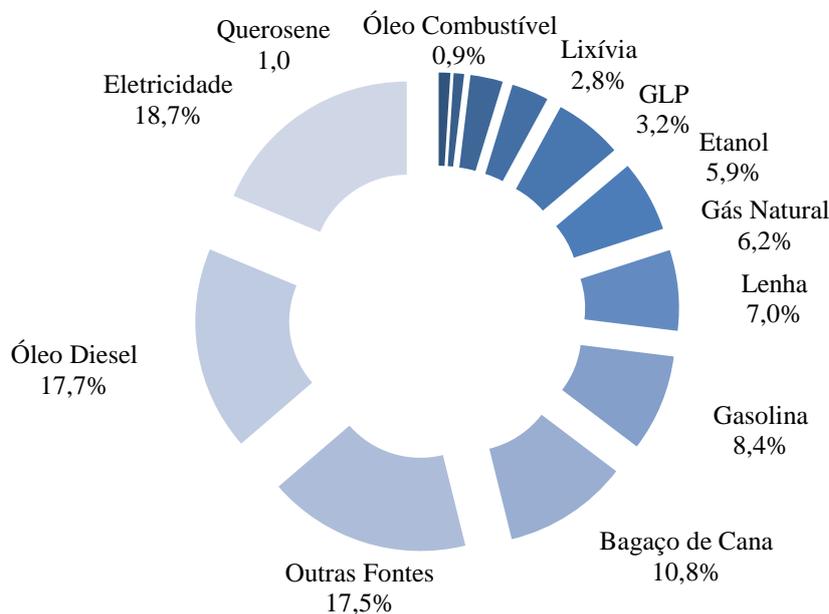
### 1.3 MERCADO DE GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO NO BRASIL

O GLP passou a ser utilizado no Brasil em 1937, com a disponibilização de cilindros de propano em substituição à lenha, carvão e querosene. O derivado foi o primeiro substituto da biomassa, oriunda do desmatamento e usada por comunidades rurais e urbanas (LUCON; COELHO; GOLDEMBERG, 2004). Com o aumento da sua disponibilidade, o uso do combustível no país saltou de 30 toneladas em 1939 para 10.000 toneladas em 1949 (COELHO *et al.*, 2018).

A expansão do seu uso foi inicialmente suprida pelas importações dos Estados Unidos, Europa e Argentina. Posteriormente, com a fundação da Petrobras e o começo das atividades de refino, em 1953, deu-se início à produção nacional de GLP, em 1955. O desenvolvimento da cadeia do combustível o fez alcançar a grande maioria da população não atendida pela infraestrutura de distribuição de gás natural. Nesse sentido, a disseminação do GLP como fonte energética promoveu investimentos na sua produção e na infraestrutura logística e de estocagem (LUCON; COELHO; GOLDEMBERG, 2004).

Dentre a série de derivados de petróleo produzidos nas plantas de refino, o GLP ganhou destaque no quadro de combustíveis, sendo o Brasil o seu 5º maior consumidor <sup>7</sup>. O derivado consolidou uma participação de 3,2 % na matriz energética brasileira, o que pode ser considerado elevado para um grupo reduzido de fontes secundárias com relevante participação no consumo final de energia (Gráfico 1).

Gráfico 1 – Matriz de Consumo Final de Energia | Brasil 2021



Fonte: Elaboração própria com base em EPE (2022a, 2022b).

Por sua larga utilização no Brasil, o GLP já foi objeto de políticas específicas, iniciadas com a regulamentação do seu preço em 1950, sendo administrado e igualado por meio de subsídios.

<sup>7</sup> Os maiores consumidores de GLP no mundo são China, Índia, Rússia, Indonésia e Brasil (IEA, 2017).

A administração dos preços visava estimular a produção local, porém, desestimulava a entrada de novos distribuidores no país e a expansão do uso do combustível<sup>8</sup>. Essa política de preços do GLP foi adaptada no ano 2000 para o processo de transição de um mercado controlado para uma economia de mercado na cadeia, com a gradual liberalização de preços e retirada de subsídios. Tal mudança significou a emissão de estímulos para o crescimento do setor de GLP e realização de maiores investimentos na sua rede (COELHO *et al.*, 2018; BRASIL, 2000).

Com o desenvolvimento da cadeia do combustível, formou-se uma rede logística de distribuição, armazenamento e revenda que garantem a sua disponibilidade em todos os municípios do Brasil e utilização em 91 % das residências brasileiras, compondo o conjunto de itens considerados essenciais (IBGE, 2019). O GLP é vendido em recipientes transportáveis de 5 kg; 13 kg (P-13), muito utilizado em residências; cilindros de 90 kg; e a granel.

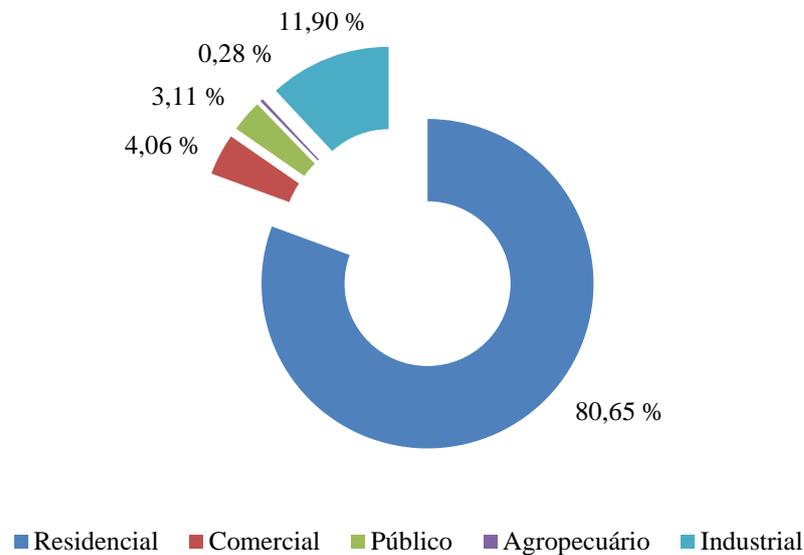
Do total de GLP consumido no Brasil, cerca de 80,65 % são de uso residencial, a indústria consome 11,9 %, o setor comercial demanda 4,06 %, o segmento público consome 3,11 % e o setor agropecuário consome 0,28 % (Gráfico 2) (EPE, 2021a, 2022a, 2022b)<sup>9</sup>.

---

<sup>8</sup> Em reação a esse contexto, em 1983 foi implementado um sistema de cotas regionais, no intuito de estimular uma distribuição mais igualitária entre as regiões do país. Esse mecanismo foi substituído em 1989 pelo modelo de distribuição fundado em bases primárias de abastecimento (LUCON; COELHO; GOLDEMBERG, 2004).

<sup>9</sup> O GLP é usado no setor Comercial para cocção, aquecimento de água, esterilização e climatização; Siderúrgico, na fundição, corte e solda de metais (custo menor que o acetileno, seu competidor); aplicado como combustível industrial pela indústria de papel e celulose (secagem), indústria cerâmica (queima e secagem), indústria de vidros (moldagem, solda e acabamento), e indústria alimentícia; e pelo setor Agropecuário para secagem de grãos, controle de ervas daninhas, aquecimento e esterilização de ambiente de criação de animais (PETROBRAS, 2022b).

Gráfico 2 – Matriz de uso do GLP | Brasil 2020



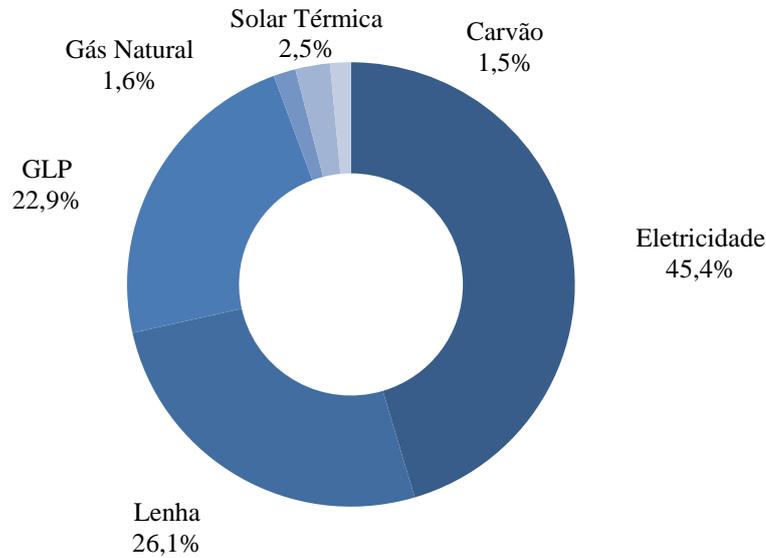
Fonte: EPE (2021c, 2021d).

A participação do GLP na matriz energética residencial é ainda mais relevante, estando próxima de 24,4 %<sup>10</sup>, comprovando a sua posição consolidada como uma das principais fontes energéticas nas residências nacionais (Gráfico 3)<sup>11</sup>.

<sup>10</sup> Em 2009, a participação do GLP na matriz residencial era de 26,3%, apontando estabilidade na sua utilização no país. Contudo, a partir de 2019, a participação nas residências está se reduzindo em comparação à lenha (EPE, 2010; 2021a).

<sup>11</sup> A mesma importância pode ser observada em outros países da América Latina. Em 2017, o GLP correspondeu a 55 % da matriz energética residencial do México, 40,8 % da Argentina, 85 % do Equador, 12,8 % no Uruguai e 8 % na Colômbia (AIGLP, 2017).

Gráfico 3 – Matriz de Consumo Residencial de Energia | Brasil 2021



Fonte: Elaboração própria com base em EPE (2022a, 2022b).

A elevada participação da lenha (26,1 %) e do carvão (1,5 %) no consumo energético residencial evidencia a dimensão da transição ainda a ser realizada para uma fonte menos poluente e acessível no Brasil, o que é reforçado pelo crescimento de 3,2 % no consumo de lenha em 2021 e queda de 3,2 % no consumo de GLP. É necessário, portanto, políticas para ampliar, alternativamente, a produção de GLP ou sua importação, bem como o uso de combustíveis modernos nas residências, evitando os efeitos nocivos do dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) sobre o meio ambiente e a saúde da população (EPE, 2022a).

Grande parte da produção nacional de GLP é obtida no refino de petróleo, o que torna o setor essencial à cadeia. Por conseguinte, a seção a seguir se dedica a analisar o papel do refino na cadeia do combustível, investigando os dados disponíveis sobre a sua produção e logística no Brasil.

### 1.3.1 Papel da Indústria de Refino

A Indústria do Óleo e Gás (IO&G) do Brasil surgiu para atender à crescente demanda por energia, resultante do acelerado processo de industrialização, iniciado na década de 1920 e

pautado pela substituição progressiva das importações. O consumo energético em expansão era majoritariamente atendido pelas importações de petróleo e seus derivados, posto que inexistia no país uma indústria petrolífera que salvaguardasse a demanda crescente de combustíveis e demais derivados de hidrocarbonetos (PINTO JR., 2016).

A dependência energética impôs ao Brasil a necessidade de desenvolver a IO&G nacional, no intuito de reduzir a elevada vulnerabilidade às oscilações externas quanto ao fornecimento de fontes de energia, diminuir a pressão sobre o balanço de pagamentos e garantir internamente o suprimento energético para sustentar o acelerado crescimento econômico-industrial naquele período. Assim, a estratégia de substituição de importações, vastidão da fronteira geológica e o diminuto e incipiente conhecimento de possíveis reservas de hidrocarbonetos, levaram à estruturação da indústria do refino. A primeira refinaria construída no Brasil foi uma unidade privada em 1937, a Refinaria de Petróleo Riograndense S.A. (PINTO JR., 2016; ALVEAL, 1994).

A alavancagem da indústria petrolífera brasileira se deu sob um modelo institucional como monopólio da União sobre a pesquisa e lavra de petróleo e outros hidrocarbonetos fluidos, o refino, transporte de petróleo e seus derivados por via marítima ou por meio de dutos, e suas importações<sup>12</sup>. A consolidação desse modelo ocorreu com a criação da Petrobras (Petróleo Brasileiro S.A.), em 1953, uma sociedade de economia mista com controle acionário do Estado, com exercício exclusivo do monopólio da União no *upstream* e *midstream*, excetuando-se o *downstream* (TOLMASQUIM, PINTO JR., 2016; BRASIL, 1953). A estratégia adotada pela Petrobras no setor ao longo das décadas resultou no desenho da IO&G, notadamente do refino, com a estatal sendo proprietária de infraestruturas de escoamento, processamento e transporte associadas aos segmentos<sup>13</sup> (PINTO JR., 2016; ALVEAL, 1994).

O contexto global e nacional de restrições fiscais e contingências macroeconômicas conduziu o setor a uma reformulação de seu quadro institucional-regulatório. A Emenda Constitucional nº 9/1995 passou a permitir que a União contratasse empresas estatais ou privadas para o exercício dessas atividades, conforme o modelo de concessão regulamentado, posteriormente,

---

<sup>12</sup> Para regimentar o nascente setor petrolífero, foi criado o Conselho Nacional do Petróleo (CNP), em 1938, um dos órgãos do quadro institucional em formação, com a competência de orientar e fiscalizar o monopólio da União na indústria, incluindo a distribuição dos derivados produzidos, a fim de garantir o abastecimento nacional. Era entendido como abastecimento nacional de petróleo a produção, a importação, a exportação, a refinação, o transporte, a distribuição e o comércio de petróleo bruto, de poço ou de xisto, assim como de seus derivados (BRASIL, 1953).

<sup>13</sup> A Petrobras efetuou o seu processo de expansão abarcando a petroquímica (Petroquisa) e constituiu um conglomerado ao criar a Petromisa, Petrofértil, Braspetro, Interbras e a Petrobras Distribuidora, posteriormente, BR Distribuidora (PINTO JR., 2016).

pela Lei do Petróleo (Lei nº 9.457/1997) (TOLMASQUIM, PINTO JR., 2016; BRASIL, 1995; 1997).

Porém, a Petrobras manteve o domínio da cadeia do refino, construindo as demais unidades de refino, acompanhadas da infraestrutura logística. Dessa forma, o desenvolvimento do refino no país manteve-se atrelado aos investimentos da estatal. Vale ressaltar que a estatal não monopoliza a distribuição, havendo outras companhias exercendo essa atividade, configurando um oligopólio desde o seu início.

A construção do parque de refino brasileiro se deu conforme as demandas regionais e seguiu o processo de consolidação das fontes secundárias de energia. Os derivados com destaque no mercado nacional conduziram o crescimento da capacidade de produção interna e suas instalações específicas. O panorama do setor será apresentado na próxima seção, com a análise do refino de GLP.

### **1.3.1.1 Panorama do refino**

A estrutura do refino brasileira atual é composta por 17 refinarias com capacidade de refino de 2,4 milhões de barris de óleo/dia e uma unidade de processamento de xisto com capacidade para processar 7,8 toneladas/dia. Em 2020, foi processada uma carga de 1,8 milhão de barris/dia pelo parque de refino nacional. O fator de utilização das refinarias no ano foi de 77,2% e, do petróleo total processado, 90,6% eram de origem nacional e 9,4% importado (ANP, 2021d).

Dessa forma, o Brasil detém a 9º maior capacidade de refino <sup>14</sup>, respondendo por 2,3 % do refino global. Entre 2008-2018 essa capacidade foi ampliada em 1,5 % (BP, 2020). No país, projeta-se um cenário de estabilidade dos investimentos na cadeia do *midstream*, uma vez que não existem projetos de grande porte que promovam a ampliação de canais de abastecimento de combustíveis. De acordo com a EPE (2020a), no Plano Decenal de Energia (PDE), não há

---

<sup>14</sup> As maiores participações na capacidade de refino global são: EUA (18,7%); China (16%); Rússia (6,6%); Índia (4,9%); Japão (3,3%); Coréia do Sul (3,3%); Arábia Saudita (2,8%); Irã (2,4%); Brasil (2,3%) (BP, 2020).

a previsão de investimentos significativos na expansão da capacidade de refino brasileira, somente aumentos residuais em plantas industriais já existentes <sup>15</sup>.

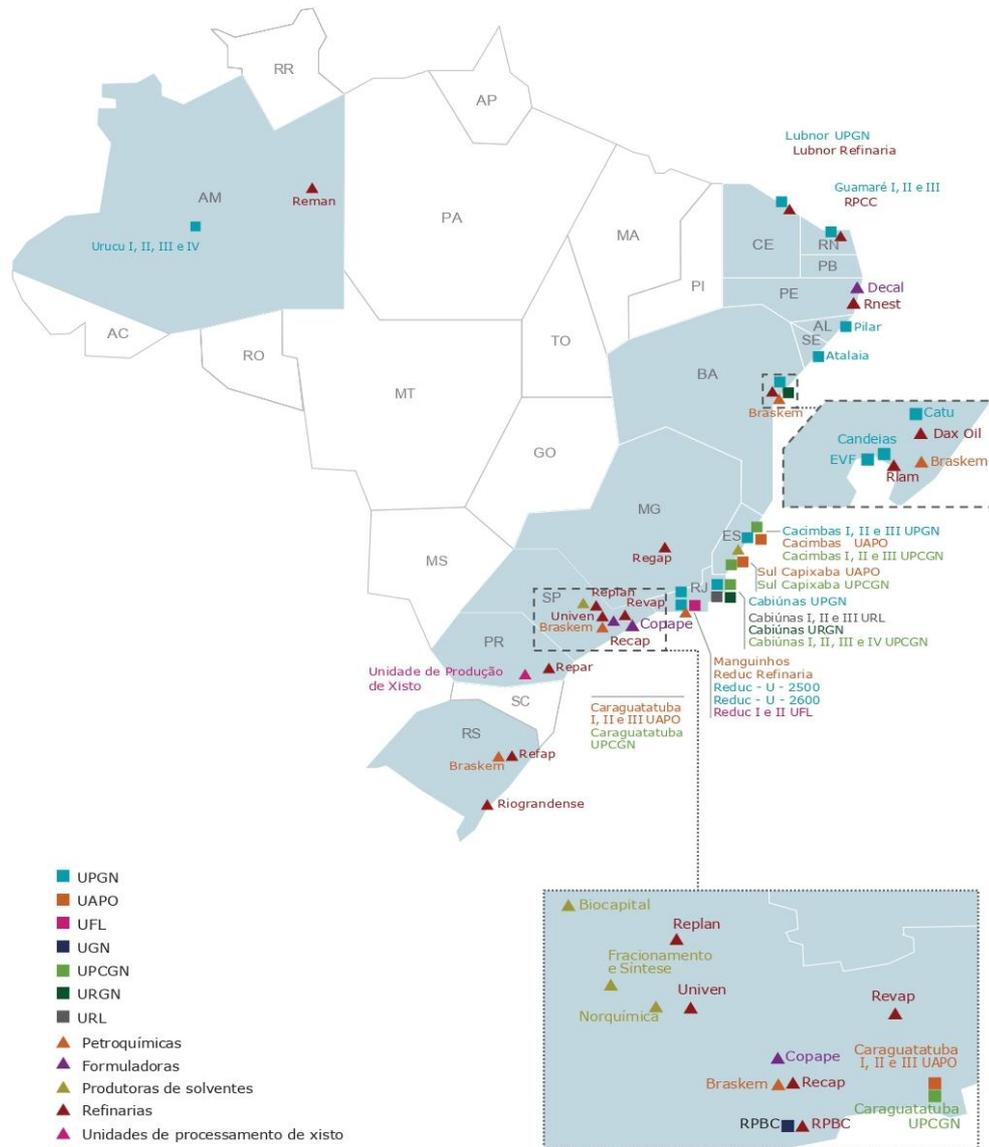
A Petrobras é proprietária de 13 refinarias no país, inclusive da Replan, no Estado de São Paulo, a maior unidade de refino com capacidade de processar cerca de 434 mil barris/dia ou 18 % do total nacional. Ao todo, a estatal concentra 98,6 % da capacidade instalada por deter quase a totalidade das plantas de processamento de óleo no país, além da infraestrutura logística associada aos polos produtores. São privadas as unidades de refino: Manguinhos (RJ); Riograndense (RS); Univen (SP); e Dax Oil (BA). Juntas as unidades respondem por 1,4 % da capacidade de refino (ANP, 2021d).

Essa configuração do *midstream* brasileiro resulta em sua estrutura de mercado identificada como um monopólio estatal de fato, sustentado pelo domínio dos ativos de refinamento de óleo. Tal formatação do mercado é ainda reforçada pela concentração por parte da estatal das infraestruturas logística, o que também inclui os terminais para importação e movimentação dos derivados para o interior do país. Assim, a formatação do *midstream* influencia a dinâmica do *downstream*.

---

<sup>15</sup> No cenário global, a oferta de combustíveis está em expansão, viabilizada pelo aumento dos investimentos no refino. A partir de 2015, após uma rápida elevação, nota-se uma trajetória de crescimento estável. Em 2018, os gastos de capital em unidades de refino (novas unidades e atualizações) e manutenção totalizaram US\$ 43 bilhões e US\$ 24 bilhões, respectivamente. Do total, 70% estão concentrados na Ásia e, principalmente, na China, onde a demanda regional por produtos mantém crescimento, e no Oriente Médio, em virtude da estratégia de integração das companhias. Essa expansão proporciona o aumento da capacidade de refino global (IEA, 2019).

Figura 2 – Unidades de Refino de Petróleo e Processamento de Gás Natural | Brasil 2020



Fonte: ANP (2020a).

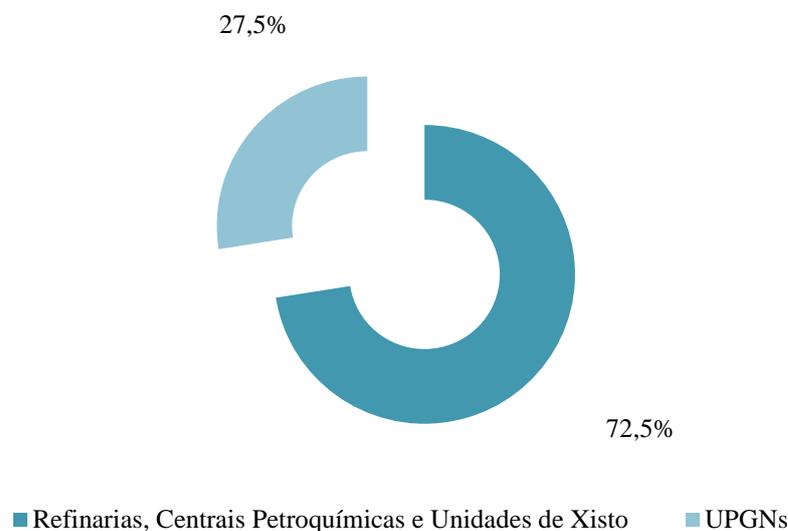
A Região Sudeste concentra 8 refinarias que juntas detém 56 % da capacidade de refino do Brasil (Figura 2) (especificações no Anexo 1). Logo, observa-se que o refino e sua infraestrutura de movimentação dos derivados são regionalizados no país. O Sudeste em 2020 também concentrou a maior capacidade de armazenamento de derivados, com 7,9 milhões de m<sup>3</sup> (66 % do total), dos quais 5,1 milhões de m<sup>3</sup> (42,6 %) no estado de São Paulo e 2 milhões de m<sup>3</sup> (16,4 %) no Rio de Janeiro. A refinaria com maior capacidade de armazenamento foi a

Replan, respondendo por 16,5 % (2 milhões de m<sup>3</sup>), seguida da Reduc com 15,8 % (1,9 milhão de m<sup>3</sup>) e da Revap com 14,5 % (1,7 milhão de m<sup>3</sup>)<sup>16</sup>.

A notória concentração da produção e infraestrutura associada torna-se um dos determinantes da dinâmica logística e econômica do mercado de combustíveis e demais derivados, influenciando também a atividade de importação. Essa regionalização dos mercados influi no *downstream*, ao ser determinante na movimentação dos produtos no território brasileiro e na otimização da distribuição.

Após esse panorama geral do refino brasileiro, a análise se concentrará na produção do GLP. Nota-se que as refinarias e demais unidades refinadoras respondem por 72,5 % da produção do combustível, como mostra o Gráfico 4. Contudo, será visto adiante que o suprimento de GLP pelas UPGNs mostra uma tendência de aumento.

Gráfico 4 – Configuração da produção nacional de GLP | Brasil 2020

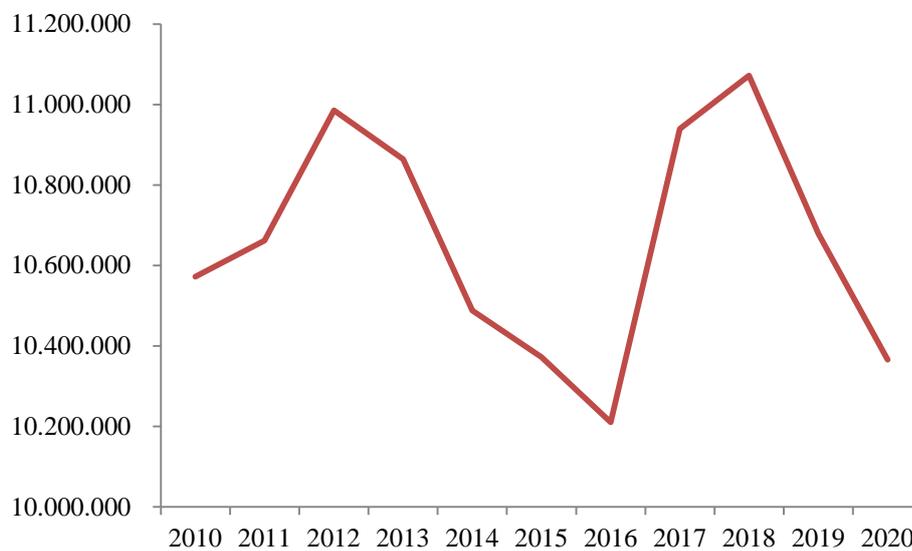


Fonte: Elaboração própria com base em ANP (2021d; 2022a).

<sup>16</sup> O Sudeste respondeu também, em 2020, por 54,9 % da capacidade nacional de armazenamento de petróleo (3,3 milhões de m<sup>3</sup>). Dessa capacidade, 1,9 milhões de m<sup>3</sup> (31,5 % do total nacional) se localizam no estado de São Paulo e 1,1 milhão de m<sup>3</sup> (17,9 % do total) no estado do Rio de Janeiro. As refinarias com maior capacidade de armazenamento são Reduc (RJ) e Replan (SP), com aproximadamente 1 milhão de m<sup>3</sup> e 877 mil m<sup>3</sup>, respectivamente (ANP, 2021d).

Quanto à produção de GLP nas refinarias brasileiras, os dados apontam que entre 2010-2020 houve uma redução de -1,95 % na comparação entre esses anos, ressaltando-se que ao longo desse período também não houve aumento considerável entre cada ano. Tal trajetória de queda na produção interna contrasta com a trajetória da oferta, identificada pela expansão residual, mas contínua, posto que foram registrados aumentos sucessivos na quantidade de GLP disponível ao longo da década no país.

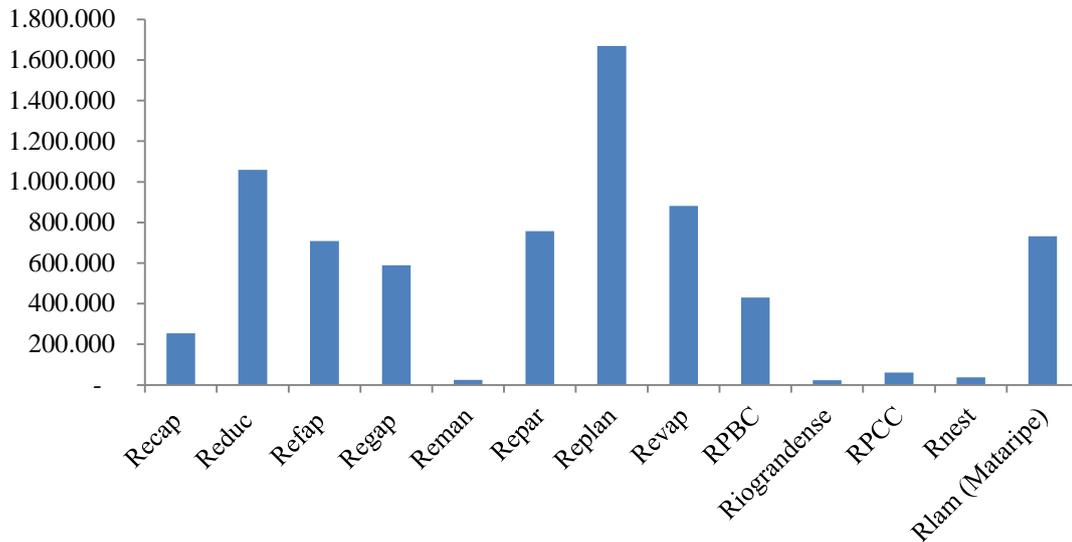
Gráfico 5 – Produção de Gás Liquefeito de Petróleo (milhões de m<sup>3</sup>) | Brasil 2010-2020 \*



Fonte: Elaboração própria com base em ANP (2020a, 2021d, 2022a).

\* Produção de GLP em refinarias, centrais petroquímicas, unidades de xisto e UPGNs.

Atualmente, a obtenção do GLP no Brasil concentra-se em determinadas unidades produtoras. O combustível é produzido nas refinarias: Recap, Reduc, Refap, Regap, Reman, Repar, Replan, Revap, Rlam, RPBC, Riograndense, RPCC e Rnest. Dentre as refinarias, a Replan (SP) respondeu por 23,09 % da produção em 2021, seguida pela Reduc (RJ), responsável por 14,65 % (Gráfico 6) (ANP, 2022a).

Gráfico 6 – Produção de GLP por refinaria (milhões de m<sup>3</sup>) | Brasil 2021

Fonte: Elaboração própria com base em ANP (2022a).

Depois de produzido ou importado, o GLP é transportado por polidutos até as bases primárias<sup>17</sup>. A refinaria Replan – maior produtora de GLP – está conectada ao poliduto OSBRA, maior duto de transporte de derivados para terminais terrestres (bases de tancagem). Estes se constituem em centros de armazenamento primário do produto, localizados na Região Metropolitana de Belo Horizonte (MG), região do Triângulo Mineiro (MG), estado de Goiás e Brasília (DF), abrangendo uma grande área de fornecimento primário no país<sup>18 19 20</sup> (PETROBRAS, 2022a). Em Santos (SP) é feito o recebimento e envio de produtos para as 4 refinarias de São Paulo e para o Terminal Terrestre de Cubatão (SP) por meio de 5 polidutos (10 km cada), executando o transporte do GLP para as companhias de distribuição da região (Quadro 1). A infraestrutura da cadeia do combustível pode ser observada na Figura 3.

<sup>17</sup> O Brasil possui 5,8 mil km de polidutos para derivados de petróleo, sendo 76,5 % dutos de transporte e os demais de transferência (EPE, 2021b).

<sup>18</sup> Terminais terrestres/Bases de tancagem do poliduto OSBRA: Terminal Ribeirão Preto (SP); Terminal Uberlândia (MG); Terminal Uberaba (MG); Terminal Senador Canedo (GO); Terminal Brasília (DF) (PETROBRAS, 2022a).

<sup>19</sup> O poliduto OSBRA tem 964 Km de extensão.

<sup>20</sup> Em Santos (SP) é feito o recebimento e envio de produtos para as 4 refinarias de São Paulo e para o Terminal Terrestre de Cubatão (SP) por meio de 5 polidutos (10 km cada), executando o transporte do GLP para as companhias de distribuição da região.

Quadro 1 – Polidutos – Transporte de Gás Liquefeito de Petróleo | Brasil 2021

<b>Poliduto</b>	<b>Especificações</b>
Poliduto Terminal de Cubatão – Terminal de Santos	Envio de produtos para as 4 refinarias de São Paulo e para o Terminal Terrestre de Cubatão (SP) por meio de 5 polidutos (10 km cada)
Poliduto OSBRA	Trajetos de 964 km entre a refinaria Replan – SP (maior produtora de GLP) e Brasília. É o maior duto de transporte de derivados para terminais terrestres (Belo Horizonte – MG, Triângulo Mineiro – MG, estado de Goiás e Brasília – DF).
ORSOL I (Terminal de Coari/AM – UPGN-Urucu)	Poliduto de 281 km de extensão para a UPGN Urucu, uma das maiores produtoras de GLP do país.
ORSOL II (Terminal de Coari/AM – UPGN-Urucu)	Poliduto de 281 km de extensão para a UPGN Urucu, uma das maiores produtoras de GLP do país.
ORSUB (Terminal Madre de Deus – Terminal Jequié – Terminal Itabuna)	Poliduto de 394 km de extensão, ligando área marítima à terminais de armazenamento no interior da Bahia.
Terminal de São Caetano do Sul – Sistema OSSP (Santos – São Paulo)	Sistema OSSP   Santos – São Paulo <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Poliduto Terminal de Cubatão – refinaria RPBC: 7 dutos com capacidade de 2 km cada.</li> <li>ii. Poliduto SSPA 1: Terminal de Cubatão/SP – Terminal de São Caetano do Sul/SP, com 46 km.</li> <li>iii. Poliduto SSPA 2: Terminal de Cubatão/SP – Terminal de São Caetano do Sul/SP, com 46 km no total.</li> <li>iv. Poliduto SSPB: Terminal de Cubatão/SP - Terminal de São Caetano do Sul/SP, com 47 km.</li> <li>v. Poliduto SSPC: Terminal de Cubatão/SP - Terminal de São Caetano do Sul/SP, com 47 km.</li> <li>vi. Poliduto SSPT: Terminal de Cubatão/SP - Terminal de São Caetano do Sul/SP, com 47 km.</li> </ul>
Poliduto GLP – Reduc   Terminal Ilha Redonda	Poliduto interligando a refinaria Reduc (Duque de Caxias/RJ) e o Terminal da Ilha Redonda/RJ, com 18 km de extensão.

Fonte: Elaboração própria com base em Petrobras (2022a).

Figura 3 – Infraestrutura da cadeia de Gás Liquefeito de Petróleo | Brasil 2021



Fonte: Transpetro (2022a) <sup>21</sup>.

Quanto à tancagem, a capacidade de armazenamento de GLP nos terminais brasileiros é de 377.860 m<sup>3</sup>, em sua maioria marítimos (264.647 m<sup>3</sup>), equivalentes a 70,03 %. As maiores capacidades estão no Terminal Transpetro Santos-SP (83.002) e Transpetro Ilha Redonda e

<sup>21</sup> Mapas da infraestrutura para a movimentação de GLP: [https://www.sindic.org.br/?page\\_id=3096/](https://www.sindic.org.br/?page_id=3096/); [https://www.sindic.org.br/Download/Arquivo/MAPA\\_DA\\_INFRA-ESTRUTURA\\_DO\\_GLP.pdf](https://www.sindic.org.br/Download/Arquivo/MAPA_DA_INFRA-ESTRUTURA_DO_GLP.pdf).

Comprida-RJ (78.388), que juntos concentram 42,71 % da capacidade (Anexo 2 – Capacidade de armazenamento de GLP por terminal (m<sup>3</sup>) | Brasil 2022)<sup>22</sup> (ANP, 2022g).

Os dados até aqui apresentados se referem à produção e logística do GLP obtido a partir do petróleo em unidades refinadoras. Como foi mencionado, a produção do GLP pode ser feita também a partir do gás natural e, no Brasil, a produção do derivado por meio do GN tem sido gradativamente ampliada, tornando o setor gasífero estratégico na oferta do produto. Em face da importância desse movimento na cadeia do combustível, a próxima seção é dedicada a esse ramo de produção.

### 1.3.2 Papel das Unidades de Processamento de Gás Natural (UPGN)

O processamento de gás natural e a produção de GLP nas UPGNs do país têm certas especificidades que delineiam esse veio supridor, destacadamente em evolução no país. Aqui serão tratados os dados referentes à capacidade, produção e logística dessa indústria, com foco no GLP.

Em 2020, o gás natural foi processado em 10 polos, que juntos respondem por 98,36 milhões de m<sup>3</sup>/dia de capacidade nominal do país<sup>23</sup>. Os polos de Cabiúnas, no Rio de Janeiro; Caraguatatuba, em São Paulo; Urucu, no Amazonas; e Cacimbas, no Espírito Santo, foram responsáveis por 81,06 % do volume total de gás natural processado<sup>24</sup>.

Dentre os polos, o polo Urucu foi o que mais produziu GLP, cerca de 26,81 % do total, seguido do polo de Cabiúnas (RJ) que respondeu por 24,15 %, Caraguatatuba (SP) 15,46 %, Cacimbas (ES) 14,64 % e Reduc (RJ) 11,99 %. Somando a produção da RPBC (SP), as

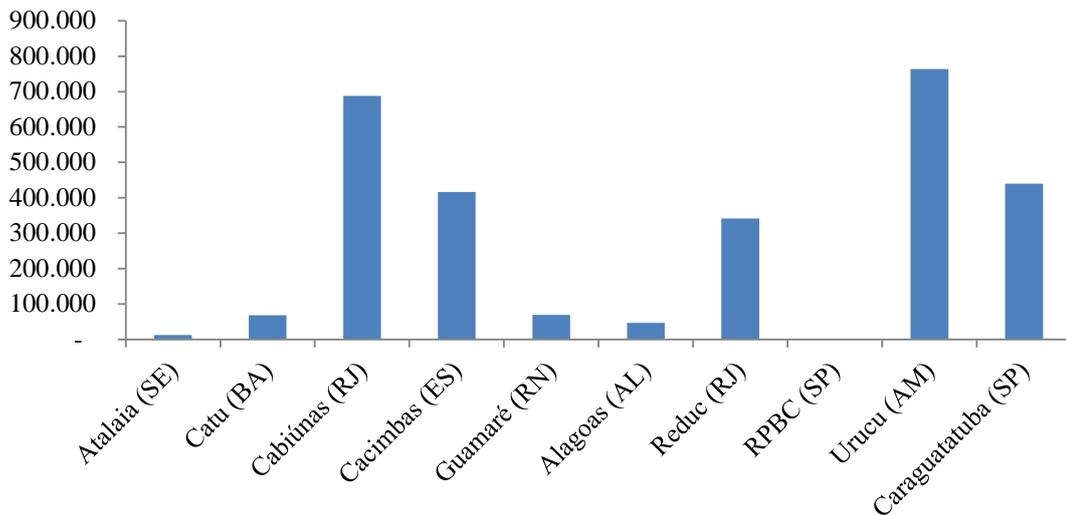
<sup>22</sup> Capacidades de armazenagem: terminais fluviais (29.331 m<sup>3</sup>); terminais marítimos (264.647 m<sup>3</sup>); terminais terrestres (83.882 m<sup>3</sup>) (ANP, 2022a).

<sup>23</sup> Os polos com maior capacidade são: Cabiúnas-RJ (23,5%); Caraguatatuba-SP (18,6%); Cacimbas-ES (16,8%) e Urucu-AM (11,4%). Consideradas as capacidades totais estaduais das UPGNs, as maiores são do Rio de Janeiro (28,1%), São Paulo (20,9%) e Espírito Santo (19,2%) (ANP, 2021d).

<sup>24</sup> Em 2021, foram processados 105,51 milhões de m<sup>3</sup> de petróleo no país, resultando na produção de 113,8 milhões de m<sup>3</sup> de derivados, um volume 3,42 % superior à de 2020, que alcançou 109,9 milhões de m<sup>3</sup>. Aproximadamente 96,2 % do total foram produzidos em refinarias e os derivados energéticos corresponderam a 85,7 % do total produzido – o GLP correspondeu a 10,3 % da produção. Já nas UPGNs, o volume de gás natural processado em 2020 foi de 21,22 bilhões de m<sup>3</sup> (ANP, 2022a, 2022d, 2022e, 2021d, 2021e).

UPGNs da Região Sudeste concentram 66,26 % da porção de GLP produzido a partir do gás natural no Brasil <sup>25</sup> (Gráfico 7).

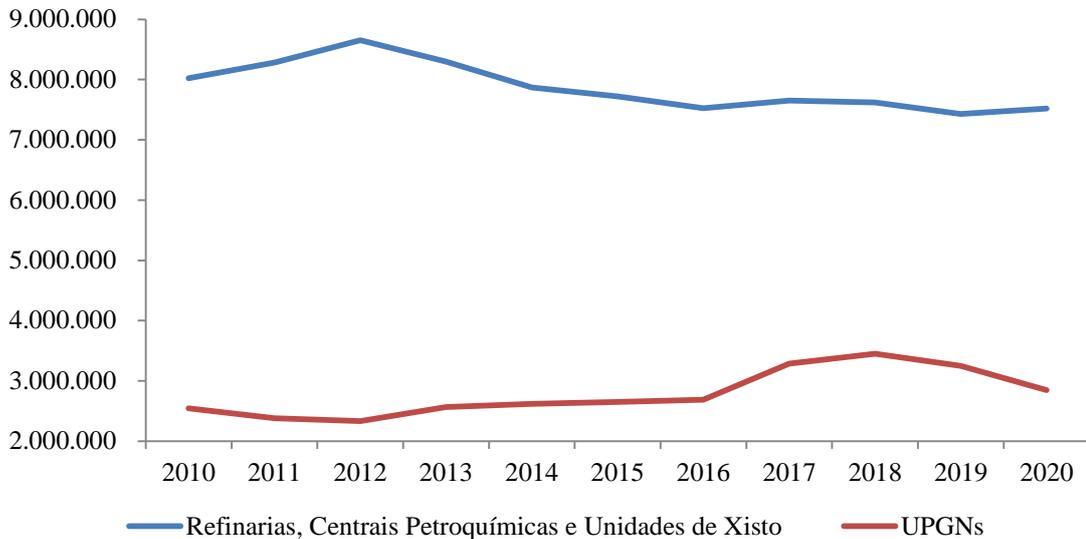
Gráfico 7 – Produção de GLP por polo/UPGNs (milhões de m<sup>3</sup>) | Brasil 2020



Fonte: Elaboração própria com base em ANP (2021d).

Essa produção de GLP nas UPGNs tem uma trajetória crescente ao longo da década, destacando-se no cenário e na estratégia de suprimento primário no país, como aponta o Gráfico 8, comparando a produção nas UPGNs e demais unidades produtoras. Contudo, a tendência de aumento da produção nas UPGNs segue em paralelo à queda na produção nas unidades de refino, o que resulta na diminuição da produção interna. Em 2019, a produção de GLP registrou queda de -3,55 % e em 2020 uma redução de -2,92 %.

<sup>25</sup> No Espírito Santo, o Terminal Aquaviário de Barra do Riacho (ES) recebe o GLP e a Gasolina Natural (C5+) da Unidade de Tratamento de Gás de Cacimbas (UTGC), através de dois dutos de aproximadamente 77 km. Nesse caso, o GLP pode ser escoado tanto por navio, por meio de cabotagem, quanto por carregamento rodoviário (PETROBRAS, 2022a).

Gráfico 8 – Evolução da produção de GLP (milhões de m<sup>3</sup>) | Brasil 2010-2020

Fonte: Elaboração própria com base em ANP (2021d; 2022a).

O aumento gradativo dessa produção reflete a importância do gás natural e das suas infraestruturas de UPGNs no mercado de GLP, com movimento de ampliação da sua participação na produção total no Brasil. Em 2010, os polos responderam por 22,80 % da produção, em 2018 por 28,39 % e em 2020 por 27,5 %. Mesmo com queda no último ano, a trajetória é de crescimento na produção de GLP pelas UPGNs <sup>26</sup> (ANP, 2022a). É importante salientar que a ampliação da produção nas reservas de gás natural do Brasil – notadamente no polígono petrolífero do Pré-sal – é um fator que viabiliza o aumento da produção nacional de GLP a partir desse hidrocarboneto.

Cabe enfatizar que a produção nacional de GLP é suplementada pelas importações do combustível, pois ainda não se produz o volume suficiente para que o país seja autossuficiente quanto ao derivado. Esse canal de suprimento do combustível será tratado na seção seguinte, analisando os dados acerca da importação e suas particularidades estruturais no país.

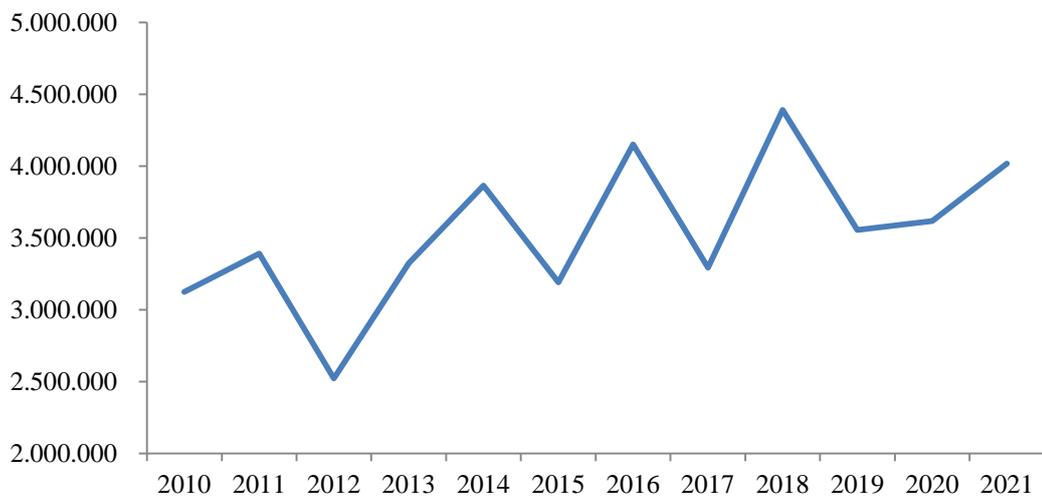
<sup>26</sup> A produção de GLP nas UPGNs foi cerca de 2,84 bilhões de m<sup>3</sup> em 2020 (ANP, 2021d).

### 1.3.3 Papel das Importações

No cenário atual do mercado de GLP no Brasil, as importações são essenciais para suprir a demanda, diante da tendência de queda na produção nas refinarias e necessidade de se manter certo nível de garantias para o abastecimento corrente e emergencial. Portanto, é importante explorar os dados de importação, bem como a estrutura existente para que esse veio supridor funcione no Brasil.

Analisando os dados de forma comparativa, entre 2010-2020, numa trajetória de elevação, houve crescimento de 28,6 % nas importações de GLP, como mostra o Gráfico 9 (ANP, 2022c).

Gráfico 9 – Importação de Gás Liquefeito de Petróleo (milhões de m<sup>3</sup>) | Brasil 2010-2021



Fonte: Elaboração própria com base em ANP (2021d; 2021f; 2022c).

Os dispêndios com importações de GLP alcançaram aproximadamente US\$ 1,56 bilhão em 2011, cerca de US\$ 560,7 milhões em 2020 e US\$ 1,2 bilhão em 2021 (ANP, 2022c). O aumento das importações e seus dispêndios refletem a necessidade de suplementação da oferta de GLP, principalmente frente a cenários de crise, como a eclosão da pandemia em 2020 e consequente redução da atividade de refino no país.

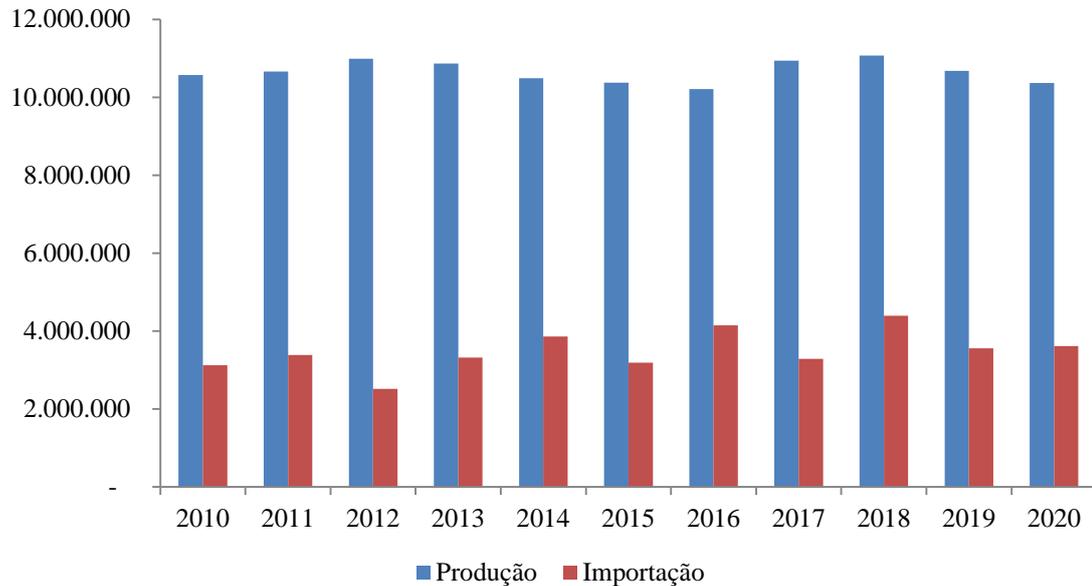
Sublinhe-se que tal importação do produto afeta o seu custo de aquisição no mercado interno, com a variação do seu preço de importação dependente da conjugação dos movimentos da (i) cotação do petróleo; (ii) cotação internacional do próprio GLP; (iii) taxa cambial; (iv) e custos de transporte internacional do produto para o Brasil. Portanto, a formação de preços do GLP aponta para dispêndios oscilantes e vulnerabilidades referentes à determinação de seu preço nacional.

No que tange à oferta total – produção adicionada às cargas importadas – houve estabilidade, em face da constância da demanda brasileira na última década. Cabe destacar o crescimento da participação das importações na oferta total ao longo dos últimos anos (Gráfico 10) <sup>27</sup>. Em 2010, as importações corresponderam a 22,8 % da oferta total, aumentando para cerca de 25,86 % de participação em 2020, ou seja, em uma década houve elevação de 3,06 p.p. Nota-se que as importações de GLP representam atualmente uma considerável parcela da sua oferta.

O volume importado de GLP no acumulado de 2021 foi de aproximadamente 4,0 milhões de m<sup>3</sup>, volume que representa um crescimento de 11,1 % em relação ao total importado em 2020, e corresponde ao terceiro maior volume anual da série iniciada em 2000. Diante desse aumento, a participação das importações na oferta nacional passou de 25,87 % em 2020 para 29,52 % em 2021 (ANP, 2021f).

---

<sup>27</sup> Dentro dessa trajetória de aumento das importações, houve um pico de importações considerável em 2016, quando a dependência externa alcançou 28,9 % para suprir a demanda nacional.

Gráfico 10 – Oferta Total de Gás Liquefeito de Petróleo (milhões de m<sup>3</sup>) | Brasil 2010-2020

Fonte: Elaboração própria com base em ANP (2021d; 2022a; 2022c).

Fica claro que o balanço entre a produção nacional e a importação do GLP indica a dependência externa para atender uma parcela significativa da demanda brasileira. Porém, esse fator não configura um risco à segurança do suprimento, desde que o combustível mantenha-se acessível fisicamente – tendo à disposição uma infraestrutura para importação – e acessível economicamente, com a sustentação da sua competitividade via preço, mantendo a modicidade do seu valor de aquisição para os consumidores finais.

Um fator importante no caso da importação do combustível é o tipo e a capacidade da infraestrutura logística disponível, uma vez que o transporte do produto pode percorrer longas distâncias ao ser adquirido em outros continentes, precisando ainda ser interiorizado. No caso do GLP, destacam-se como canais de entrada os terminais do Porto de Santos e Porto de Suape. Do montante importado, em 2019, cerca de 1,32 milhões de toneladas entraram pelo Porto de Suape (PE) (74,1 %) e cerca de 435,42 mil ton (24,26 %) foram importadas pelo Porto de Santos (SP).

Cabe destacar que a Petrobras é a principal importadora do produto, responsável ao longo de anos por 100 % da sua aquisição externa. Em 2019, cerca de 0,2 % das importações foram realizadas por outras empresas, em 2020, aproximadamente 3,5 %. Existe ainda, portanto,

uma concentração na importação do derivado, tanto em terminais quanto no mercado (ANP, 2022f).

Sublinhe-se que existe a estratégia de incentivar a importação por meio de terminais marítimos, seguindo o objetivo de autossuficiência, mas também estimulando a diversificação do suprimento primário, mirando maior segurança energética. Nesse sentido, em 2019, verifica-se a importação da Bolívia via caminhões, feita por empresa privada. Já em 2021, destaca-se o maior contrato privado de importação de GLP no país (74 mil ton) originado da Argentina, utilizando o Terminal de Gás do Sul (Tergasul – RG). Todavia, apesar dos novos eixos de importação surgidos, os dados ainda apontam a concentração e insuficiência de infraestrutura para o fornecimento de GLP e, dessa forma, esse é um dos determinantes das condições econômicas ligadas aos custos logísticos e segurança do suprimento no *downstream* (MME, 2021; ANP, 2022f).

Esse contexto determinou que a ampliação da infraestrutura para importação e movimentação de GLP fosse prevista no Plano Decenal de Expansão de Energia 2030 (EPE, 2020a)<sup>28</sup>, conjuntamente com a busca da autossuficiência. O objetivo é diversificar os meios de suprimento primário do combustível e melhorar a eficiência econômica da sua distribuição via desconcentração de terminais.

Nota-se ainda que, mesmo com 356 agentes importadores de petróleo e derivados, existe concentração no caso do mercado de GLP (ANP, 2019a). Portanto, a expansão do uso do derivado, somada ao crescimento da importação na composição da sua oferta no país, reforça a estratégia da busca pela autossuficiência e novos canais de movimentação, reagindo ao aumento do consumo do produto.

Diante dessa configuração do mercado de GLP no Brasil, constata-se a peculiar concentração da sua produção e infraestrutura logística de suprimento primário na Região Sudeste. Desse modo, a configuração geográfica do parque de refino, terminais marítimos e malha de polidutos condiciona transformações no mercado, pois é preciso ajustar os termos e estratégias que garantam o fornecimento do energético nos aspectos econômico e logístico.

---

<sup>28</sup> Segundo a EPE (2020a), o objetivo do plano é indicar as perspectivas, sob a ótica do governo da expansão do setor de energia em dez anos, dentro de uma visão integrada para os diversos energéticos. Assim, o programa permite extrair importantes elementos para o planejamento do setor de energia, com benefícios em termos de aumento de confiabilidade, redução de custos de produção e redução de impactos ambientais.

A fim de aprofundar a análise acerca da dinâmica econômica do mercado de GLP, as seções seguintes tratarão do segmento *downstream*, procurando delinear a sua formatação, servindo de base para as análises posteriores centradas nas discussões sobre a estrutura, competição e políticas públicas orientadas ao seu mercado. Assim, serão apresentadas a seguir as mais relevantes especificidades nos elos da distribuição e revenda.

#### 1.4 *DOWNSTREAM* DA CADEIA PRODUTIVA DE GLP

O *downstream* e o refino desenvolveram-se conjuntamente, a fim de se construir uma IO&G capaz de suprir a demanda energética por derivados em larga escala nas regiões mais remotas do território nacional. Entretanto, cada elo da cadeia do petróleo foi particularmente formatado no que se refere ao modelo institucional e regulatório, originando estruturas de mercado e dinâmicas concorrenciais próprias.

O *downstream*, constituído pela distribuição e revenda de combustíveis derivados de petróleo, diferentemente do refino, se desenvolveu em um ambiente de competição, sustentado pelo modelo institucional-regulatório determinante da livre concorrência. Essa formatação existe desde o advento da IO&G no Brasil. Logo, o padrão de concorrência dos mercados de combustíveis se desenvolveu sobre uma base de oligopólios concentrados, com franjas competitivas (TOLMASQUIM; PINTO JR., 2013).

Ao se erigirem mercados competitivos nesse elo da cadeia, houve a instauração de uma dinâmica disciplinada e comandada pela regulação. Esse exercício regulatório se faz necessário em mercados concorrenciais, especialmente em oligopólios, em face da essencial articulação e regramento das atividades, no intuito de manter a estabilidade, padronização e eficiência em setores com diversos agentes em processo de competição, buscando evitar ou mitigar falhas no funcionamento dos mercados. Dentre elas, as condições técnico-econômicas necessárias para a garantia do abastecimento de combustíveis em todo território nacional (BALDWIN, CAVE & LODGE, 2012).

Dessa forma, monitora-se a conduta dos agentes para impor o cumprimento de normas de interesse geral – público e privado entre os pares. Esse funcionamento do mercado é co-determinado pela normatização do segmento, forças concorrenciais de mercado e capacidades

técnicas e econômicas de competição das empresas (VISCUSI, HARRINGTON & VERNON, 2005). É importante frisar que, como cada combustível possui os seus atributos técnico-econômicos específicos, existe um mercado próprio a cada um.

Isto posto, cabe salientar que a dinâmica concorrencial e as regras variam conforme o energético, com normas específicas que podem afetar a configuração de seu *downstream* e, conseqüentemente, o desenvolvimento de seu mercado, tanto pelo lado da oferta quanto da demanda.

A configuração concorrencial e de suprimento do *downstream* é analisada na seção seguinte, bem como as especificidades da distribuição e revenda do GLP, buscando apresentar um panorama dessas atividades.

### 1.4.1 Distribuição

Na etapa do *downstream* do mercado de combustíveis brasileiro existem 157 distribuidores de combustíveis líquidos e 19 distribuidores de Gás Liquefeito de Petróleo (GLP) (Tabela 2). A atuação dessas empresas ocorre de forma regionalmente específica, o que resulta em variados níveis de entrada nos mercados estaduais. Tal painel de empresas no segmento indica o padrão de dinâmica fundada na competição, que por sua vez possui particularidades nas cadeias energéticas de cada combustível (ANP, 2019a).

Tabela 2 – Configuração do Mercado de *Downstream* de Combustíveis | Brasil 2019

<i>Downstream</i> de Combustíveis	
Distribuidores	
Combustível	Número de Empresas
Combustíveis de Aviação	7
Combustíveis Líquidos	157
Gás Liquefeito de Petróleo (GLP)	19
Revendedores	
Combustível	Número de Empresas

Querosene de Aviação	264
Combustíveis Líquidos	40.524
Gás Liquefeito de Petróleo (GLP)	67.440

Fonte: Elaboração própria com base em ANP (2019a).

A Tabela 2 aponta para a variedade de estruturas de mercado existentes em cada mercado de combustíveis, o que produz uma dinâmica concorrencial específica a cada um. Embora os mercados apresentem muitos agentes, existe um nível de concentração de mercado, notadamente, no mercado de QAV e de GLP, resultando em estruturas oligopolizadas.

Cabe ressaltar que tais estruturas são resultantes das particularidades técnicas e econômicas de cada derivado, que estabelecem os condicionantes de entrada em seus mercados, consubstanciados em capacidades das firmas de operar e sustentar uma eficiência mínima para a manutenção da atividade do *downstream*, mantendo-se competitivas (VISCUSI, HARRINGTON & VERNON, 2012).

Ao longo do desenvolvimento do sistema energético brasileiro, algumas fontes secundárias ganharam maior relevância no país, se destacando na cartela de fontes energéticas mais utilizadas, alcançando o uso em larga escala pela população brasileira e setores econômicos, como ocorreu com o GLP.

A trajetória de desenvolvimento da cadeia do GLP lhe imprimiu um formato particular, refletido no funcionamento de seu mercado. Nesse processo, a etapa do *downstream* se dividiu nas atividades de distribuição e revenda, havendo ainda uma subdivisão entre revenda atacadista e revenda varejista. Tal secção do segmento resulta no alongamento da cadeia, com uma logística formatada em rede nacional, composta por inúmeras ramificações até o fornecimento do energético aos consumidores finais.

É preciso sublinhar que o segmento de distribuição de GLP não se restringe apenas à atividade de entrega do combustível, pois engloba as atividades de envasamento e qualificação do produto, além de ter como associadas as atividades de fabricação e requalificação dos recipientes transportáveis, ou seja, a logística reversa do GLP prevista na regulação de seu mercado (ANP, 2021d).

A distribuição do combustível está baseada em um sistema logístico complexo, composto por diferentes níveis de ramificação. Existem 177 bases autorizadas, pertencentes às distribuidoras, onde é realizado o armazenamento para entrega do GLP às revendas. O estado de São Paulo concentra 49 bases, seguido do Paraná com 16 e Rio Grande do Sul com 14 (ANP, 2021a). Na Figura 4 é possível verificar a concentração das bases.

Figura 4 – Bases de distribuição de GLP | Brasil 2021



Fonte: ANP (2022h).

As distribuidoras realizam a aquisição da carga de GLP nos polos de suprimento primário (fornecedores de GLP produzido em refinarias e UPGNs ou importado). No total, existem 36 polos supridores, desses, 20 são terminais de importação (em funcionamento ou não) e os demais são unidades produtoras. Depois de recebida a carga, as distribuidoras envasam o gás em seus botijões e os enviam às suas bases (SINDIGÁS, 2021a).

Como a cadeia funciona sob um modelo de destroca de cilindros, mais um movimento logístico é criado no segmento. Os Centros de Destroca desses recipientes são os grandes

estabelecimentos especializados nos serviços de destroca e de administração dessa sistemática. Existem ainda as Bases Diretas de Destroca (BDD), os estabelecimentos comerciais próprios e/ou bases de engarrafamento das companhias distribuidoras de GLP que também realizam esse serviço. São 9 centros e 7 bases de destroca no país, criando um mecanismo para dar eficiência à cadeia do GLP em um território geograficamente extenso, formando uma rede que permite celeridade no retorno dos recipientes e redução de custos logísticos ao longo dos elos de distribuição e revenda <sup>29 30</sup> (ANP, 2020c).

Quanto às atividades correlatas ao segmento, existem no Brasil 7 empresas fabricantes de botijões para GLP e 31 empresas autorizadas para a sua requalificação. Portanto, a distribuição está acoplada à fase de logística reversa do produto, momento em que é feita a requalificação dos recipientes para que retornem à utilização, mantendo os padrões de qualidade e segurança <sup>31 32 33</sup> (ANP, 2020c).

Constata-se que a atividade de distribuição é feita por meio de uma rede logística integrada e muito desenvolvida no Brasil, o que é uma característica saliente no setor. Dessa forma, parte da concorrência se dá por meio da capacidade e eficiência de movimentação do combustível, controle da rede e sustentação da qualidade e segurança, atributos que são refletidos e identificados nas marcas das empresas distribuidoras (tema tratado em detalhe no Capítulo 3).

A rede logística do setor de GLP é complementada pela revenda, a parte da cadeia do produto que realiza a entrega final ao consumidor. Esse elo será analisado na seção a seguir, explorando os dados e regras do seu funcionamento.

---

<sup>29</sup> Centros de Destroca (CD): Araucária (PR); Mauá (SP); Paulínia (SP); Betim (MG); Duque de Caxias (RJ); Goiânia (GO); Brasília (DF); São José dos Campos (SP); Canoas (RG) | Bases Diretas de Destroca (BDD): Uberlândia (MG); Mataripe (BA); Recife (PE); Fortaleza (CE); Belém (PA); Campo Grande (MS); Serra (ES) (ANP, 2020c).

<sup>30</sup> Somente em 2020, foram realizadas em torno de 119,89 milhões de destrocas de recipientes, registrando uma média mensal de 9,99 milhões de destrocas (ANP, 2021b).

<sup>31</sup> A requalificação é padronizada pelo Programa de Requalificação do Ministério de Minas e Energia (MME), com metas para as distribuidoras manterem o padrão de qualidade dos recipientes, sendo inicialmente regulado pela Resolução ANP nº 15/2005, substituída pela Resolução ANP nº 49/2016. Ver no Anexo 3 – Quadro 2 a legislação pertinente.

<sup>32</sup> A requalificação é feita conforme o disposto na Norma Técnica NBR 8865 – Recipientes Transportáveis de Aço para Gás Liquefeito de Petróleo (GLP) – Procedimento para Requalificação, da ABNT (ANP, 2020c).

<sup>33</sup> Em 2020, foram inutilizados 513.684 mil recipientes P-13 e adquiridos outros 3.484.111 milhões (ANP, 2021c).

### 1.4.2 Revenda

A revenda de GLP é uma parte do seu *downstream* que ainda se subdivide em revenda atacadista e revenda varejista. A diferença entre as duas modalidades está na dimensão da comercialização, com a atacadista realizando um maior volume de vendas do derivado em comparação às vendas ainda mais pulverizadas da revenda varejista. Esse elo do *downstream* tem especificidades, que nessa seção serão tratadas considerando os aspectos concorrencial e regulatório do segmento.

No Brasil, existem 6.440 revendas atacadistas e varejistas autorizadas pela ANP, distribuídas por todas as regiões do país (ANP, 2019b). De um total de 5.576 municípios brasileiros, cerca de 5.411 possuem uma revenda de GLP, o que corresponde a 96,7 %, ou seja, quase a totalidade das cidades possui uma forma de acesso direto ao combustível e 100 % são atendidas pelas distribuidoras nacionais. A maior concentração de revendas está na Região Sudeste, o maior polo consumidor do combustível, seguido pela Região Nordeste (SINDIGÁS, 2021b). Vale ressaltar que apesar das revendas serem a ponta da cadeia, são as empresas de distribuição as responsáveis de fato pela disponibilidade do produto, visto que executam o envase, controle de qualidade, destroca e a logística a nível nacional.

A dinâmica concorrencial em ambos os tipos de revendas caracteriza-se pela grande quantidade de agentes nessa porção do mercado, o que indica uma ampla concorrência no fornecimento do produto. Dessa maneira, ao contrário do que ocorre no mercado de distribuição, a competição é ainda mais pulverizada e focalizada geograficamente, uma vez que as revendas atendem a um raio de perímetro menor nas localidades. Portanto, a própria natureza limitada da logística na revenda possibilita a existência de uma miríade de empresas, posto que não existem grandes barreiras à entrada nesse ramo da cadeia. Nota-se, que as barreiras de mercado são impostas à distribuição, originadas da exigência de capacidade logística, financeira, operacional e de cumprimento de padrões de segurança e qualidade.

É importante ressaltar que, apesar da ramificação proporcionada pela revenda, essas empresas não possuem capacidade de garantir o envase e oferta de GLP, bem como a destroca e requalificação dos vasilhames. Essas tarefas são executadas e controladas pelas distribuidoras, detentoras de capacidade operacional no *downstream*, garantindo o suprimento secundário do produto.

Quanto ao normativo aplicado à revenda, até 1990 o revendedor deveria estar atrelado à marca de distribuição comercializada, o que foi alterado, permitindo que a empresa vendesse mais de uma marca do produto ou firmasse acordo de exclusividade (MINFRA, 1990; ANP, 2016a). Ressalte-se que tal acordo é uma solução intermediária entre a integração vertical e a terceirização. Além disso, com a flexibilidade da terceirização mitiga-se o risco de provocar a queda de qualidade dos bens e serviços ofertados, protegendo a marca e outros ativos que promovem a reputação da empresa (ARAÚJO, 2009).

A possibilidade de escolha da exclusividade deu maior liberdade à comercialização, contudo, as vantagens mercadológicas de se vincular à marca de uma distribuidora permaneceram no segmento, mantendo a maior parcela de vendas ligadas a essas empresas. Além disso, segundo Araújo (2009), uma grande quantidade de revendedores multibandeiras promove incerteza para as distribuidoras, maior risco para o consumidor (tende a deteriorar a sua qualidade e aumentar o preço) e mais custos regulatórios para fiscalização.

Em 2019, uma nova mudança na regulação determinou a extinção da proibição da venda direta de GLP, que restringia a venda direta do combustível aos revendedores. A nova regra permite que o distribuidor venda o combustível diretamente ao consumidor final. A alteração foi justificada pela busca da ampliação da concorrência e redução do preço, abrindo espaço para que as distribuidoras atuem na ponta da cadeia (ANP, 2019c).

Na prática, essa alteração na dinâmica da comercialização não gera efeitos tão extensos sobre a cadeia do produto e sobre o seu preço, uma vez que as distribuidoras já são as sustentadoras dos padrões do segmento e garantem a disponibilidade do produto às vendas e consumidores finais. Além disso, a maioria das vendas firmam contratos de exclusividade com as distribuidoras para comercializar uma marca específica e as distribuidoras ganham em escala utilizando essa rede ramificada (ARAÚJO, 2009).

Diante dessa formatação da revenda, observa-se a menor dimensão econômica do ramo quando comparado à distribuição de GLP. As maiores exigências econômicas, investimentos, riscos, custos e cobranças regulatórias são impostos e assumidos na etapa de distribuição. Isso se reflete na forma de sua estrutura de mercado.

Logo, essa configuração indica que as particularidades técnicas, econômicas e concorrenciais devem ser consideradas em análises da estrutura da distribuição de GLP de maneira

segmentada, seja para monitorar o mercado ou propor mudanças regulatórias que afetem a sua dinâmica e padrões já estabelecidos.

Após a caracterização da oferta do combustível no país e análise da distribuição e revenda, será feita na próxima seção uma investigação da demanda do combustível. Serão observados os dados de venda, no intuito de aferir a evolução do setor no Brasil e.

## 1.5 CARACTERÍSTICAS DA DEMANDA DE GLP

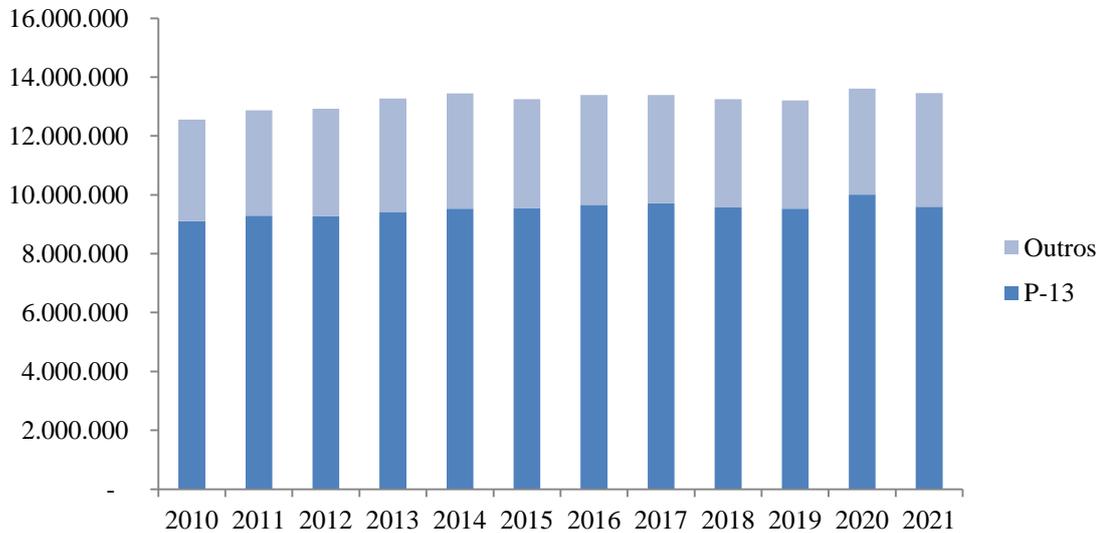
Após analisar a evolução da oferta de GLP no Brasil, para que se entenda o desenvolvimento do setor é preciso analisar também a sua demanda, posto que o consumo do produto dita o ritmo do crescimento do mercado, além de definir especificidades logísticas.

Isto posto, no que tange às vendas de GLP pelas distribuidoras no Brasil, houve um aumento sucessivo ao longo do período 2010-2021, registrando um crescimento de 7,17 % (Gráfico 11). Esse cenário indica que foi mantida uma trajetória de elevação do consumo geral do combustível no país (ANP, 2022e). As vendas do produto alcançaram cerca de 13,6 milhões de m<sup>3</sup> em 2020, sustentando o aumento do seu consumo de 3,01 % no ano da pandemia em relação a 2019. Ressalte-se que as vendas de GLP corresponderam a 12,1 % do total de vendas de derivados <sup>34</sup>. Já em 2021, ano de retorno de várias atividades devido ao arrefecimento da crise sanitária global, as vendas de GLP foram de 13,4 milhões de m<sup>3</sup>, significando -1,09 % de queda (ANP, 2022a, 2022e).

---

<sup>34</sup> O estado de São concentrou o maior volume de vendas, cerca de 3,3 milhões de m<sup>3</sup>, equivalente a 23,9% do total. Em seguida vieram Minas Gerais, com 1,3 milhão de m<sup>3</sup> (9,7%), e Rio de Janeiro, com cerca de 1 milhão de m<sup>3</sup> (7,4%) do total comercializado (ANP, 2021d).

Gráfico 11 – Vendas de GLP pelas Distribuidoras | Vendas Totais – Vendas P-13 (m³) | Brasil  
2010-2021



Fonte: Elaboração própria com base em ANP (2022e).

As vendas do derivado se concentram no consumo de P-13 (residencial), tendo este representado 71,27 % das vendas totais em 2021 (Gráfico 11). Tal participação do consumo residencial é resultado da penetração do derivado no quadro de energéticos<sup>35</sup>. As vendas de P-13 analisadas de forma separada apresentam uma tendência de crescimento entre 2010-2021, tendo alcançado em 2021 cerca de 9,59 milhões de m³, um volume 5,33 % maior quando comparado com as vendas em 2010 (9,1 milhões de m³).

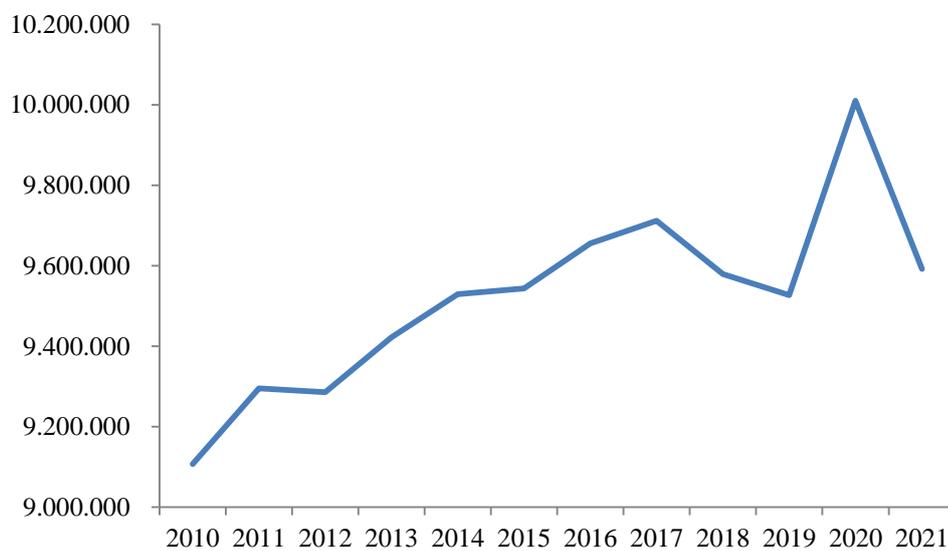
Entre 2019-2020, as vendas no segmento residencial registraram elevação de 4,8 %, o maior na década, resultante do aumento da demanda, gerado pelas restrições de mobilidade na pandemia de COVID-19. Já as vendas no segmento comercial e industrial sofreram redução de -2,4 % devido às restrições aplicadas às atividades econômicas não essenciais. Portanto, o crescimento de 3,01 % nas vendas totais de GLP em 2020 decorre exclusivamente da expansão da demanda residencial (ANP, 2020a). Vale ressaltar que para responder à demanda, a produção brasileira do combustível aumentou 0,9 % em 2020. No entanto, o acréscimo de volume não foi o suficiente e, como no segundo trimestre houve redução na produção de derivados nas refinarias, foi preciso suprir o mercado nacional com maiores

<sup>35</sup> O quantitativo de vendas de GLP no país corresponde a 13 recipientes de 13 Kg (P-13) entregues por segundo no Brasil (SINDIGÁS, 2021a).

volumes de importação. Logo, as importações do energético aumentaram 1,7 %, atingindo 3,6 milhões de m<sup>3</sup> <sup>36</sup>.

Na comparação 2020-2021, com o início da vacinação, retomada gradual de inúmeras atividades econômicas e diminuição do isolamento social, observa-se a redução de -4,18 % no consumo de GLP P-13, que se refletiu na queda da demanda geral.

Gráfico 12 – Vendas de GLP P-13 pelas Distribuidoras (m<sup>3</sup>) | Brasil 2010-2021



Fonte: Elaboração própria com base em ANP (2022e).

Diante dos dados analisados, percebe-se que a configuração da demanda de GLP aponta a consolidação e preponderância do seu consumo no segmento residencial no país. Além disso, como havia sido tratado anteriormente, ouve uma queda no consumo do produto, em face do contexto de crise econômica. Esses dados complementam o panorama geral da cadeia do combustível, apresentando a trajetória de evolução do seu mercado no Brasil.

Após essa ampla análise da dinâmica de oferta e demanda do derivado, buscando compreender as suas especificidades nos aspectos econômico e técnico, será elaborado no próximo capítulo um referencial conceitual que irá abordar elementos teóricos

<sup>36</sup> Adicionalmente, foi efetuado o reestabelecimento operacional do gasoduto que liga o Porto de Santos a Mauá (SP) para ampliar o suprimento e atender a demanda imediata, posto que, em curto prazo, há dificuldade na substituição do GLP P-13 por outra fonte de energia, seja lenha ou gás encanado (ANP, 2020g).

imprescindíveis à investigação de um mercado energético. Os três elementos essenciais à análise são: regulação (instrumento de mudança); estrutura de mercado e concorrência; e segurança do suprimento (garantia de acessibilidade física e econômica). Primeiramente, será discutido os meandros desses conceitos para, em seguida, elaborar um modelo de análise conjunta que os considere.

## **2 CAPÍTULO 2 – PERSPECTIVA ANALÍTICA AGREGADA: REGULAÇÃO, CONCORRÊNCIA E SEGURANÇA DO SUPRIMENTO ENERGÉTICO**

O capítulo tem por objetivo discutir a ideia de que o desenho do funcionamento de um mercado energético é sustentado por um tripé, composto pela regulação das suas atividades, organização industrial (estrutura e concorrência) e segurança do suprimento energético (política energética), o que determina a forma como os processos de mudança ao longo do desenvolvimento do mercado devem ser conduzidos.

Será apresentado um referencial teórico relativo a esses três elementos que precisam ser considerados conjuntamente na formulação de políticas e na consecução de transformações estruturais ou parciais no Setor de Energia em geral. Cada conjunto de conceitos será discutido, de modo que os seus aportes sirvam de base para que, posteriormente, se analise o mercado de GLP. A motivação para uma análise que engloba esses elementos é o contexto de discussões e propostas para o setor no Brasil, que miram alterações centradas no viés concorrencial em seus mercados.

Nesse sentido, em seção específica do capítulo será demonstrada a intersecção entre os elementos mencionados e a necessidade de considerá-los nas análises para que a eficiência econômica e energética seja alcançada concomitantemente, sublinhando a prerrogativa da preservação dos fluxos de abastecimento de energia. Assim, erigisse uma perspectiva agregada a partir do tripé analítico, que reflete os três elementos que delineiam um mercado energético.

Procura-se demonstrar a necessidade de consideração de outros vieses na abordagem de mudanças, conjugando as particulares características econômicas do mercado, regulação e segurança do suprimento.

Em seguida, são analisadas as duas principais propostas de mudança regulatória no mercado de GLP, recorrendo às discussões sobre os efeitos dessas alterações no seu funcionamento. Além disso, complementarmente, abordam-se os efeitos do processo de alienação de ativos de refino da Petrobras sobre o abastecimento do mercado de GLP.

## 2.1 A DIMENSÃO CONCORRENCIAL E ESTRUTURA DE MERCADO OLIGOPOLISTA

A economia se organiza em mercados, instituições que viabilizam as trocas, auxiliando na minimização dos custos das transações no sistema econômico, por sua vez regidas por normas que as disciplinam (COASE, 1988). Cada mercado possui uma estrutura própria, resultante das particularidades da atividade que o origina, das capacidades exigidas para atuação no mesmo e da dimensão do poder que os agentes econômicos possuem para comandar as relações de troca (VISCUSI, HARRINGTON & VERNON, 2005).

Em um livre mercado, o processo concorrencial ocorre em diferentes formatos de estruturas, desenhadas conforme a quantidade de agentes em competição. Ao longo do desenvolvimento da literatura econômica, a abordagem teórica neoclássica da concorrência gerou o conceito de uma estrutura com competição perfeita, em que os mercados são atomizados e, portanto, não existe poder de mercado concentrado em determinadas firmas (SMITH, 1996). Contudo, essa formatação não é atinente à realidade econômica com agentes possuindo distintos níveis de poder.

Na competição perfeita adota-se a lógica de existência de um equilíbrio de mercado conforme a demanda efetiva se estabelece e comanda a alocação dos fatores de produção, gerando o equilíbrio entre a oferta e a demanda, comandado pelo preço dos produtos. Nessa categoria de competição, os agentes econômicos são obrigados a aceitar o preço de mercado dos produtos, sendo, portanto, tomadores de preços (SMITH, 1996; STIGLITZ; WALSH, 2003). Importante ressaltar que na concepção de competição perfeita não há rivalidade entre as empresas, uma vez que as mesmas não possuem a capacidade de determinar o preço de seus produtos – não existe concentração de poder de mercado. Logo, a competição/rivalidade é ilusória, tanto por meio do preço quanto por outras formas – não consideradas em tal abordagem teórica – como, a diferenciação de produtos e a inovação.

Para que a concorrência perfeita fosse possível, existem hipóteses básicas quanto ao comportamento do agente econômico e o contexto neoclássico. Pressupõe-se que: (i) o mercado seja atomizado; (ii) o produto homogêneo; (iii) inexistem barreiras à entrada e saída dos mercados; (iv) há maximização de lucros; (v) a informação é simétrica e acessível para todas as empresas, o que indica a racionalidade plena dos agentes para a tomada de decisão;

(vi) há perfeita mobilidade dos fatores (STIGLITZ; WALSH, 2003; KUPFER; HASENCLEVER, 2013).

A satisfação desses pressupostos para que a concorrência perfeita fosse possível, como já destacado, mostra-se incompatível com a realidade econômica. A evolução teórica quanto às estruturas de mercado e a concorrência em seu interior conduziram à constatação da inexistência de equilíbrio econômico e cumprimento dos requisitos da competição perfeita. Assim, o desenvolvimento teórico culminou na abordagem evolucionária, onde a inovação é apontada como a gênese da dinâmica capitalista, estando no cerne da competição.

Nesse sentido, o sistema não caminha para um equilíbrio, pois está em um incessante processo de destruição criadora, em que a concorrência capitalista é alimentada pelas inovações contínuas dos empresários. A concorrência ocorre por meio da criação de novas mercadorias, novas tecnologias, fontes de oferta ou novos modelos de organização, comandando vantagens decisivas de custo e qualidade (SCHUMPETER, 1984).

A nova abordagem “schumpeteriana” para a concorrência fundou o conceito de “competição dinâmica”, em contraposição à “competição estática”. A competição dinâmica é pautada justamente na inovação, no processo em que o capitalista cria incessantemente novas tecnologias de produção, novos produtos ou novos arranjos econômicos num setor. Assim, a geração de inovação se torna a prática capaz de sustentar a competitividade da empresa capitalista (KERBER, 2017; NELSON & WINTER, 2005).

Como dito, a incompatibilidade da competição perfeita com a realidade econômica da existência de externalidades, variedades de produtos, assimetria de informação e a consequente racionalidade limitada para a tomada de decisão, levou ao rompimento com a lógica teórica neoclássica. Por conseguinte, a inexistência de concorrência perfeita proporcionou o desdobramento de outras abordagens baseadas na inexistência de equilíbrio econômico e no comportamento dos agentes como formadores de preço em diferentes estruturas de mercado.

De acordo com a abordagem da estrutura-conduta-desempenho, o desempenho de uma indústria (êxito em produzir benefícios aos consumidores) depende da conduta (comportamento) de suas companhias que, por sua vez, depende da estrutura do mercado, que reúne os fatores que determinam a competitividade entre as firmas. Essa estrutura resulta de condições básicas, como, tecnologia e demanda por um produto. Assim, o resultado desse

esquema causal é o poder de mercado dos agentes e o nível de competição no mercado (CARLTON; PERLOFF, 2015).

Nesse sentido, inserido dentro dessa abordagem econômica mais realista, surge o conceito de competição imperfeita e suas estruturas, onde as empresas se tornam formadoras de preços, capazes de interferirem na performance dos mercados. A competição imperfeita, conforme aponta a literatura econômica consolidada, ocorre em estruturas sob a forma de monopólio, competição monopolística e oligopólio, sendo este último o foco da discussão. No monopólio, apenas uma empresa produtora atua no mercado, não havendo forças concorrenciais, o que garante ao monopolista o poder para impor o preço, havendo ausência de competição/rivalidade (STIGLITZ; WALSH, 2003; VARIAN, 2003).

Já na competição monopolística, a estrutura abarca o conjunto de empresas que produzem determinados produtos considerados substitutos próximos pelos consumidores (produtos similares). A competição na concorrência monopolística se baseia na diferenciação dos produtos. As firmas ampliam o seu poder de mercado à medida que aumentam a diferenciação dos seus produtos quanto aos produtos similares (CHAMBERLIN, 1949; VARIAN, 2006). Desse modo, a competição nessa estrutura se dá quanto a preço e produto, havendo ainda a possibilidade de novos entrantes se estabelecerem no mercado, uma vez que inexistem restrições de entrada (STIGLITZ; DIXIT, 1977).

Já nos mercados que tem o seu desenho sob a forma de estrutura de oligopólio existe uma concorrência particular, com um comportamento bastante específico por parte dos agentes econômicos. A estrutura de oligopólio consiste no conjunto restrito de companhias atuando em um mercado, o que promove a concentração de poder entre as mesmas (CARLTON; PERLOFF, 2015). Portanto, deve-se enfatizar que a concorrência não se dá apenas em mercados atomizados, cuja estrutura concorrencial é sustentada por inúmeras empresas em competição. A concorrência ocorre também em mercados oligopolistas, resultantes de barreiras à entrada, como, economias de escopo e/ou escala, bem como exigências específicas de capacidades financeiras e técnicas, onde empresas atuam em um ambiente de competição e rivalidade (STIGLITZ; WALSH 2003).

No oligopólio, o nível de rivalidade entre as firmas é bastante elevado, devido à constante ameaça de possíveis alterações na prática de preços e nível de produção das empresas. As firmas também se preocupam com a reação das suas rivais em relação a qualquer mudança que executem na sua estratégia de atuação. Dessa forma, as empresas oligopolistas estão

constantemente sujeitas à reação das demais firmas quanto ao seu comportamento e ao das outras concorrentes (STIGLITZ; WALSH 2003).

Como mencionado, na dinâmica dessa estrutura existem restrições de acesso ao mercado, denominadas barreiras à entrada, originadas de requisitos inerentes à atividade ou exigências concebidas para disciplinar o mercado. Isso significa que as firmas entrantes incorrem em custos que as estabelecidas não tiveram ou tiveram em menor proporção (CARLTON; PERLOFF, 2015).

As barreiras à entrada podem ser classificadas como: (i) barreiras naturais/estruturais (elevados custos fixos e capacidades específicas para a atividade); (ii) barreiras regulatórias (aplicadas em prol de eficiência e segurança nas atividades); (iii) ou estratégicas, criadas pelas empresas operantes para limitar a entrada de novos concorrentes (VARIAN, 2003; KUPFER; HASENCLEVER, 2013).

Se atendo às barreiras estruturais, Bain (1956) definiu como as principais: i) vantagens absolutas de custo; b) economias de escala; c) elevados requerimentos de capital inicial e d) preferência dos consumidores por empresas estabelecidas ou diferenciação do produto. Deve ficar claro que as barreiras estruturais refletem exigências naturais do mercado, decorrentes das peculiaridades técnico-econômicas da própria atividade, delimitando a sua viabilidade de execução. Logo, um quantitativo reduzido de empresas no oligopólio é resultado das capacidades necessárias para ingressar no mesmo, perfazendo o processo concorrencial de seleção das empresas mais capacitadas (CARLTON; PERLOFF, 2015).

As vantagens de custo são barreiras resultantes dos custos produção menores para as firmas estabelecidas, devido à obtenção de insumos com menor custo, domínio de matéria-prima ou tecnologia. Já a barreira dos elevados requerimentos de capital inicial derivam do necessário e grande investimento para iniciar uma atividade, impondo aos entrantes custos de acesso à vultosos financiamentos. Quanto à barreira à entrada da diferenciação do produto, a mesma decorre em decorrência de inovações incrementais e do uso da marca. Em relação às marcas, quando já estão consolidadas no mercado, tornam a entrada de uma nova empresa mais custosa. Assim, a presença da firma estabelecida aumenta o custo de entrada, lhe proporcionando uma vantagem permanente.

No caso da barreira à entrada da economia de escala, para que uma nova empresa entre no mercado de forma competitiva, é necessário que a mesma tenha um nível elevado de

produção. A economia de escala é obtida com o uso eficiente da capacidade produtiva existente, se valendo ao máximo dos fatores de produção, fazendo com que quanto maior a produção, menor o custo médio unitário. Contudo, logicamente, o aumento da oferta gera a queda dos preços, tornando a entrada não lucrativa, desestimulando o potencial concorrente. Além disso, a presença de economia de escala exige grandes investimentos, o que aumenta o custo para a empresa entrante, impondo-lhe mais um obstáculo (CARLTON; PERLOFF, 2015).

Ressalte-se ainda a possível existência de economias de escopo em certos mercados, originadas do menor custo e maior eficiência em produzir conjuntamente dois ou mais produtos ao invés de produzi-los separadamente. Usando essa estratégia, as firmas geralmente produzem muitos produtos para obter economias de escopo, por exemplo, em marketing e distribuição (CARLTON; PERLOFF, 2015).

Já as barreiras regulatórias envolvem a regulação de preços e tarifas, regulação de quantidades (como os estoques), regulação de qualidade (segundo critérios técnicos), regulação de segurança operacional de instalações e do trabalho, entre outras (PINTO JR.; FIANI, 2012). Como abordado, os reguladores determinam variadas normas para disciplinar os mercados, seja pela necessidade de corrigir falhas de mercado ou para alcançar objetivos específicos de políticas públicas.

Mesmo frente à existência das referidas barreiras à entrada, particulares ao oligopólio, o que deve ser sublinhado quanto à essa estrutura de mercado é justamente a existência de concorrência entre as empresas, afastando a ideia de que inexistente disputa. Como existem poucas empresas em um oligopólio, cada empresa pode afetar o preço de mercado e alterar a lucratividade das firmas. Assim, no oligopólio, a empresa deve considerar o comportamento das empresas rivais para determinar as suas melhores estratégias. Nota-se que há um processo de competição incessante, baseado no monitoramento da atuação do concorrente e na manutenção da qualidade do serviço e produto ofertados pelas firmas, objetivando sustentar o seu *market share* no mercado. Esse estado permanente de rivalidade sustenta a competição dentro da estrutura oligopolista (CARLTON; PERLOFF, 2015).

Ressalte-se ainda que, como discutido, a concorrência perfeita e o monopólio são as duas estruturas de mercado extremas que não representam a realidade econômica geral. A estrutura convencional das indústrias está situada entre os dois conceitos, existindo uma miríade de

empresas com diferentes dimensões, detendo variados graus de poder de mercado (VISCUSI; HARRINGTON; VERNON, 2005).

Agora, no que tange à atuação das empresas nessa estrutura oligopolista, existem distintas condutas concernentes às suas decisões quanto a preço, capacidade e nível de produção, gastos com publicidade e outras variáveis relativas à sua atuação. Em uma conduta competitiva, há o exercício da rivalidade em mercados com distintos graus de concorrência. Já uma conduta colusiva corresponde à atuação coordenada das firmas de um mesmo mercado para a elevação dos preços praticados, visando maiores lucros. Além disso, a incerteza quanto ao comportamento acordado entre as empresas coloca-as diante do risco de rompimento de tratados por parte dos rivais, desestimulando o conluio para a formação de cartéis (STIGLITZ; WALSH, 2003). Esse tipo de conduta justifica a política de defesa da concorrência, com suas penalidades que desestimulam esse tipo de comportamento (VISCUSI; HARRINGTON; VERNON, 2005).

Além dessas práticas, as firmas oligopolistas, no intuito de restringir o aumento da competição, podem se valer de estratégias para também impedirem a entrada de novos concorrentes em seu mercado. Na literatura econômica, existem duas destacadas formas de impedimento: o estabelecimento de preços predatórios e a capacidade ociosa (KUPFER; HASENCLEVER, 2013).

Essas práticas anticoncorrenciais possíveis dentro do oligopólio suscitam a necessidade de uma autoridade antitruste do Estado comandar a proteção da competição/rivalidade nessa estrutura. Tal proteção da concorrência pode ter variados objetivos, singulares ou decorrentes da conjugação de finalidades dos seus instrumentos. Todavia, seu principal é preservar o bem-estar de diferentes grupos econômicos – bem-estar é a soma do excedente do consumidor e excedente do produtor.

Os dispositivos para a sustentação da concorrência são também usados para proteger pequenas e médias empresas, a fim de evitar o abuso do poder de mercado de grandes conglomerados, porém, evitando promover a alocação ineficiente de recursos. Além disso, podem ser acionados para salvaguardar a liberdade econômica; garantir a justiça e equidade ao impedir a fixação de preços excessivos – nos casos de monopólio – ou quando a competição é falha, devendo a autoridade antitruste procurar restaurar a concorrência no mercado (MOTTA & SALGADO, 2015).

O que deve ser salientado é o objetivo original da política de defesa da concorrência: proteger e sustentar a competição dentro dos mercados, de forma que seja efetuada a manutenção da geração de eficiência econômica, refletida na promoção do bem-estar econômico. Nesse sentido, a defesa da concorrência em oligopólios deve ser particularizada, uma vez que existem especificidades quanto à eficiência nessas estruturas de mercado.

Neste sentido, devem ser considerados os benefícios econômicos gerados pelas economias de escala encontradas nos oligopólios, originadas do aumento da capacidade de produção da empresa, ao promover a elevação da quantidade total produzida sem que ocorra um aumento proporcional no custo de produção. Dessa forma, o custo médio de produção é tanto menor quanto se amplia a produção da empresa (STIGLITZ; WALSH, 2003).

Além disso, na análise da concorrência e execução de uma política em sua defesa, em um contexto contemporâneo, a análise do poder de mercado – conforme a concentração do mercado pelos agentes econômicos – não deve se dar via a singular avaliação do aspecto da concentração de mercado. É preciso que sejam consideradas essenciais e relevantes na análise a geração de inovação nas empresas e o nível de capacidades empresariais (SIDAK; TEECE, 2009).

Esses aportes conceituais de Organização Industrial apresentados aqui são essenciais para a compreensão e análise da dinâmica de um mercado. As peculiaridades quanto à estrutura e competição são pressupostos de investigação, seja para realizar uma avaliação da trajetória de desempenho de um mercado ou para verificar a necessidade de alterações voltadas ao seu melhor funcionamento, que culminem na concepção de políticas apropriadas à sua adaptação e desenvolvimento.

## 2.2 POLÍTICA ENERGÉTICA E A RELEVÂNCIA DA SEGURANÇA DO SUPRIMENTO

Como já explicitado, o setor de energia é um dos sustentáculos da consecução das atividades econômicas globais, dependentes de um fluxo contínuo de energia (CHEVALIER, 2009). O setor oferta ativos energéticos para suprir os demais setores com fontes de energia primária, secundária e terciária, mantendo o funcionamento da economia. As fontes primárias são os

recursos energéticos extraídos diretamente do meio ambiente, não submetidos a qualquer processamento para a mudança de suas propriedades originais e produção de energia secundária e terciária. As fontes secundárias de energia são os derivados das fontes primárias, cuja obtenção se dá por meio do refino e outros processamentos da matéria-prima original (recurso natural). Já as fontes terciárias são obtidas por meio de transformações das fontes secundárias em outras formas de energia (IEA; OECD, 2005).

A dependência das fontes energéticas aloca o setor de energia na base piramidal do sistema econômico, uma vez que as suas indústrias têm grande relevância para o desenvolvimento das nações, conforme a disponibilidade de energia influi na sua produção geral, estrutura de custos dos setores da economia e demarcação do nível de seu desempenho econômico.

O setor de energia possui atributos muito específicos e condições fundamentais intrínsecas à manutenção do seu funcionamento, que o diferenciam do restante dos segmentos econômicos e moldam as suas atividades e as relações estabelecidas intra e intersetorialmente. Uma das mais relevantes particularidades é a premissa da segurança do suprimento energético, um princípio basilar para o setor sustentar a sua função na economia.

O conceito de segurança do suprimento energético esteve inicialmente atrelado de maneira exclusiva à Indústria do Petróleo, focado no aspecto geológico da disponibilidade do óleo, na sua acessibilidade em termos geopolíticos e na manutenção de seu estoque por parte de cada país. Esse viés era reforçado pelo formato inicial da cadeia do petróleo, caracterizado pela integração das empresas na indústria, reunindo em conglomerados as atividades de exploração, produção, refino, distribuição e logística associada, verticalizando a atuação do abastecimento e comercialização (KRUYT *et al.*, 2009; YERGIN, 2012).

Tal estrutura promovia a inexistência de vendas pulverizadas e imediatas de óleo, o que forçava refinadores e distribuidores a formarem grandes estoques, a fim de reagir às flutuações e interrupções inesperadas na cadeia. A definição da segurança do suprimento ganhou maior amplitude com a comercialização do petróleo em um mercado mundial, onde a sua escassez passou a ser refletida em seu preço global, sendo então incorporada a dimensão do preço da energia ao conceito. Com o Choque do Petróleo de 1979, houve a redução dos contratos de longo prazo e dos grandes estoques, reorganizando a indústria e dando espaço para transações de curto prazo. Essa mudança afetou a noção da manutenção do suprimento energético (BOHI; TOMAN, 1996).

Como mencionado, a interpretação econômica da segurança do suprimento inicialmente era centrada na dependência das importações de petróleo, acesso às reservas e estoques nacionais, modificando-se ao longo do desenvolvimento do setor, passando a abarcar questões de vulnerabilidades mais complexas e diversas. Segundo Bohi e Toman (1996), centrando-se na indústria petrolífera, na taxonomia de externalidades econômicas que afetam a segurança do suprimento, a primeira categoria está relacionada às falhas nos mercados de energia e à importação de petróleo, com o seu efeito direto originado da relação entre o volume de importações e o preço do óleo, e efeito indireto referente aos impactos macroeconômicos das importações na balança comercial e na inflação. A segunda categoria deriva das condições de mercado, englobando as relações entre as flutuações no preço do petróleo e o desempenho econômico, com efeitos sobre os custos, nível de produção e investimentos.

Essas externalidades econômicas são ligadas justamente aos custos econômicos impostos à fonte de energia, e não à sua disponibilidade física e logística de movimentação. Dessa forma, salienta-se que o debate acerca da segurança energética, de acordo com a experiência relatada a partir de 1980, passou a girar em torno do aspecto econômico dos mercados. Assim, enfatiza-se a relevância do custo e não da disponibilidade física da fonte de energia para preservar o seu fornecimento (BOHI; TOMAN, 1996).

A relevância do aspecto econômico no desenho da segurança do suprimento foi acompanhada da inserção mais significativa de novas fontes na matriz energética global. Com isso, o conceito foi sendo gradativamente ampliado, absorvendo, primeiramente, a preocupação em garantir o abastecimento de gás natural, bem como de outros combustíveis de origem fóssil que passaram a integrar o quadro de fontes de energia disponíveis. Dessa forma, a transformação da indústria energética global foi anexando ao conceito outros aspectos e fatores determinantes do seu contorno (KRUYT *et al.*, 2009; BOHI; TOMAN, 1996).

Atrelada à segurança do suprimento está o conceito de dependência energética. Uma de suas dimensões é a intensidade do dispêndio de energia na produção geral de uma nação. Outra é a participação da importação de petróleo e combustíveis no total do consumo doméstico de energia ou a participação do óleo no quadro geral de fontes energéticas. Ressalte-se que, apesar da importação de fontes de energia não representar um problema em um mercado global competitivo, a dependência estrita implica níveis de vulnerabilidade na garantia do suprimento (CHEVALIER, 2009).

Na miríade de nuances do conceito da segurança do suprimento, a International Energy Agency (IEA, 2020) define a segurança energética como a disponibilidade ininterrupta de fontes de energia, acessíveis no aspecto físico e também no aspecto econômico, com a sustentação de preços que permitam a sua aquisição. Dessa forma, a disponibilidade de energia está atrelada à viabilidade do acesso. Logo, a garantia dos recursos energéticos pode ser ponderada em diferentes sentidos, ao conjugar variados aspectos na determinação do nível de segurança do acesso às fontes de energia.

Cabe notar que, para os países exportadores de petróleo, a perspectiva da segurança energética é inversa à sua concepção para as economias dependentes de hidrocarbonetos, uma vez que a segurança está relacionada à manutenção da demanda pelos energéticos. Assim, os impostos à importação dos produtos, bem como os custos gerados por políticas voltadas à sustentabilidade ambiental decorrentes das compensações à emissão de carbono, são questões a serem dirimidas nessa perspectiva particular dos fornecedores de óleo e gás natural (CHEVALIER, 2006; 2009).

Destaque-se que o incremento do setor energético a partir da diversificação das fontes secundárias estendeu a segurança do abastecimento aos segmentos que compõem as indústrias de energia, sendo aplicado aos seus elos, uma vez que as insuficiências e/ou interrupções do suprimento podem ocorrer no processo de conversão energética e no transporte e distribuição das fontes de energia. Isto posto, deve ser destacado que a preservação do suprimento tem a sua garantia associada a qualquer parte do setor energético, pois há uma relação de interdependência entre os elos que formam as suas cadeias (JENNY, 2007; SCHEEPERS; SEEBREGTS; DE JONG; MATERS, 2006).

Entende-se por cadeias energéticas o conjunto de atividades correlatas a uma fonte de energia primária ou secundária, com a função de fornecer serviços relacionados ao setor de energia ou energia para uso final. Essas cadeias são formadas por processos, responsáveis pela conversão de uma forma de energia em outra ou pelo transporte de energia de uma fonte para outro serviço de energia (HUGHES, 2012).

O complexo de várias cadeias energéticas, reunidas sob um arranjo organizacional e econômico, formam os sistemas de energia. Esses sistemas são dinâmicos, pois se modificam conforme o avanço tecnológico, custos da energia, pressão socioambiental, condições infraestruturais e mudanças no padrão de consumo, o que pode afetar os usuários dos serviços, fornecedores e os reguladores do sistema. Diante desse processo incessante de

mudanças, a política e mecanismos de segurança do suprimento precisam ser planejados de forma a responder às novas exigências para a manutenção ou melhoria do abastecimento (HUGHES, 2012).

A discussão do conceito indica que a salvaguarda do suprimento energético se refere à contínua vigilância do fornecimento de energia, objetivando preservar a disponibilidade das suas fontes, bem como promover a expansão do acesso às mesmas e mitigar os riscos de interrupção do seu fornecimento.

O desenvolvimento do conceito e de seu aparato para acautelar o abastecimento foram modificando-se de maneira condizente com a diversificação das fontes de energia utilizadas na economia e conforme as transformações no cenário global quanto à disponibilidade e acesso aos recursos energéticos, fazendo com que diferentes aspectos passassem a ser considerados na sua delimitação. A natureza subjetiva da conceituação e a amplitude de significados exibem as variadas interpretações da política de segurança do suprimento e seus processos e dispositivos que promovem as garantias do acesso à energia.

Sublinhe-se que o desenvolvimento do setor de energia exigiu a concomitante adequação e aprimoramento da segurança do suprimento energético, pautando a evolução da compreensão do seu conceito, o que resultou em uma noção do termo com diferentes nuances, conferindo-lhe distintas definições influenciadas pelo contexto e perspectivas do mercado energético. A conceituação, portanto, é enviesada pelo contexto e pela variabilidade das perspectivas e dos fatores considerados na concepção da segurança do suprimento, havendo uma interação complexa entre esses elementos (KRUYT *et al.* 2009).

Segundo Chevalier (2006), a segurança do suprimento padrão é um fluxo de fornecimento de energia para atender a demanda de um modo e em um nível compatível com o desenvolvimento da economia de maneira sustentável. O conceito é vasto e multiforme, abrangendo o aspecto físico e não físico das cadeias energéticas, bem como as dimensões temporal, espacial e social. Portanto, temos como determinantes na conceituação o contexto, as perspectivas com suas dimensões e os fatores considerados na garantia do suprimento.

As perspectivas do conceito derivam dos objetivos da política de segurança do suprimento para as cadeias energéticas. Uma das vertentes de perspectivas contemporaneamente destacadas é a relacionada à política de redução das emissões, com suas metas ambientais, e a busca pelo baixo custo de energia, atrelada à eficiência econômica. Essas perspectivas podem

ser opostas devido à priorização de seus objetivos, uma vez que a redução de emissões impõe custos mais elevados na produção e fornecimento de energia.

A depender da perspectiva, o aspecto ambiental torna-se relevante na determinação da segurança do suprimento, influenciando no direcionamento da política centrada no desenvolvimento de suas garantias, em detrimento da diminuição dos custos econômicos. Em contraponto, uma política de suprimento energético que priorize a oferta de energia a um custo reduzido, pode preferir fontes de energia menos poluentes e priorizar a expansão do acesso aos energéticos para mitigar a pobreza energética. Nesse sentido, as fontes consolidadas se tornam dominantes no sistema e as práticas para garantir o fornecimento de energia são desenhadas para as mesmas.

Outra variação de perspectivas advém do comportamento do mercado global, atrelada ao contexto geopolítico. Em um contexto de multilateralismo e estabilidade internacional, a perspectiva da segurança do suprimento acabará focando na disponibilidade física dos recursos e na produção e distribuição, logo, não se concentrando na busca da independência e acessibilidade energética. Porém, em um contexto de competição regional e instabilidade geopolítica, a independência energética passa a ser central, direcionando os esforços para a garantia da acessibilidade aos recursos (KRUYT *et al.*, 2009).

Quanto às dimensões, salienta-se que a segurança do suprimento admite a dimensão temporal, existindo diferentes abordagens para delimitá-la em relação à aplicação de suas políticas no setor. No longo prazo, a noção de segurança provém da equiparação entre os investimentos estruturais para ampliar o fornecimento de energia, a evolução econômica e as questões ambientais, visando garantir a capacidade de suprir a demanda. No curto prazo, corresponde à capacidade do sistema energético de responder imediatamente às mudanças inesperadas e abruptas no equilíbrio entre a oferta e a demanda das fontes de energia.

Diante dessa discussão, nota-se que ao longo do processo de significação da segurança nos mercados energéticos, fatores considerados na sua construção foram se notabilizando e tornaram-se presentes nas análises de políticas e mecanismos de garantia do suprimento. A (i) disponibilidade; (ii) acessibilidade física; (iii) acessibilidade econômica; (iv) e a aceitabilidade são os elementos mais destacados na definição e mensuração da segurança energética (KRUYT *et al.*, 2009).

Hughes (2012) destaca três fatores acerca da segurança energética: disponibilidade, acessibilidade e aceitabilidade. A disponibilidade refere-se à existência de recursos energéticos, garantindo a constância de um fluxo de energia para atender à demanda. A acessibilidade corresponde à fixação de um preço acessível à energia, logo, com um custo por unidade que permita a sua aquisição de forma mais segura. Já a aceitabilidade é o nível de preocupação em termos ambientais e sociais na produção e uso das fontes energéticas. Já a acessibilidade física está atrelada à geopolítica global de acesso às fontes energéticas. Importante sublinhar que a cada indicador de segurança energética são aplicadas métricas para mensurar o seu nível.

Como mencionado, a acessibilidade em termos econômicos é o fator mais recentemente incorporado em conceituações e na mensuração da segurança do suprimento de energia. O seu viés denota a importância conferida à expansão do acesso às fontes energéticas, o que está intimamente relacionado ao nível de desenvolvimento dos países. Observa-se que os diferentes fatores considerados na delimitação da segurança do suprimento energético levam à definição de distintos indicadores do nível de sua consolidação, no intuito de mensurar melhorias ou deteriorações da capacidade de atender às diferentes demandas.

Dessa forma, na busca da formulação de um conceito apropriado e eficiente de proteção às cadeias energéticas, bem como de um conjunto de dispositivos útil e preciso à garantia do abastecimento, a noção de preservação do acesso aos recursos energéticos pode, assim, aglutinar na sua criação, distintas perspectivas e elementos condicionantes da sua perenidade, engendrando políticas específicas de segurança do suprimento.

Diante da discussão conceitual, percebe-se que a garantia da disponibilidade de energia inevitavelmente leva à intervenção estatal no setor energético, justificada pela existência de custos ou benefícios não internalizados nas decisões de seus mercados. Logo, a realocação de recursos por parte do Estado pode promover o alcance de uma eficiência superior, por meio da aplicação de mecanismos de uma política garantidora da segurança do suprimento, mitigando distúrbios no fornecimento de energia (BOHI; TOMAN, 1996).

Deve ser salientado que o exame dos mercados precisa considerar a sua condição, uma vez que na economia real os mercados são incompletos, a competição imperfeita e existem custos de transação. Ressalte-se que é ainda necessário avaliar se uma suposta falha não é uma consequência da própria dinâmica do mercado. Logo, a identificação de uma falha de mercado e a decisão de interferir envolve a análise do cenário, interpretação do problema e

avaliação dos resultados da intervenção estatal. Tal ação do Estado no setor energético incita, e está acoplada, à função da regulação econômica nos mercados competitivos (BALDWIN; CAVE & LODGE, 2012; BOHI; TOMAN, 1996).

Um aparato de políticas e regulação que amplie a segurança do suprimento evita perdas no bem-estar econômico, decorrentes de mudanças na precificação ou na disponibilidade de energia. Dessa forma, com o objetivo de criar garantias ao suprimento energético, uma gama de políticas pode ser concebida, variando desde subsídios à exploração nacional de fontes energéticas até à regulação que defina usos e padrões de eficiência de combustíveis e outras fontes. Na escolha desses instrumentos, deve ser feito o balanço do custo econômico e do benefício trazido com a sua aplicação (BOHI; TOMAN, 1996).

Nesse sentido, uma política de segurança energética precisa englobar uma série de riscos naturais, econômicos e políticos que influenciam a disponibilidade e utilização de fontes de energia, infraestruturas associadas ao setor e serviços para a manutenção das suas atividades. Estes riscos devem ser considerados no desenho dos objetivos da regulação e de seus dispositivos destinados especificamente à promoção de garantias à segurança do suprimento, a fim de criar capacidades de resiliência no sistema (JEWELL, 2011).

Ressalte-se que para uma política de segurança do suprimento de energia ser eficaz, é necessário que o seu aparato seja capaz de indicar precisamente as falhas de mercado encontradas no sistema ou em suas cadeias energéticas, além de utilizar os instrumentos adequados à solução do problema de abastecimento constatado. É ainda essencial que a substância do próprio problema seja identificada. Dessa maneira, torna-se possível aplicar, satisfatoriamente, soluções lógicas para os distúrbios no setor (BOHI; TOMAN, 1996).

Isto posto, o conjunto de políticas e normas para o monitoramento do setor, visando à preservação do abastecimento, precisa servir de base para a mensuração e análise das vulnerabilidades das etapas das cadeias de energéticos. A criação desse instrumental permite formular, planejar e aplicar regras que mitiguem fragilidades e instabilidades, apoiando a manutenção da sua robustez, constância e segurança nos segmentos do setor (JEWELL, 2011).

Todas essas discussões afeitas às políticas energéticas englobam a regulação, considerada o instrumento de implementação de políticas afeitas à cadeia e de disciplina do mercado, sendo, portanto, o meio de mudanças na sua dinâmica, supervisão da competição e estímulo ao seu

desenvolvimento. Assim, diante da centralidade da regulação como o instrumento de mudanças, a seção seguinte aborda os seus principais conceitos e os atributos que precisam ser contemplados para que a mesma seja adequada e eficiente, o que é essencial para mercados concorrenciais e que necessitam de normatização do seu funcionamento.

### 2.3 REGULAÇÃO DE MERCADOS: INSTRUMENTO DE DISCIPLINA E MUDANÇAS

Em se tratando de mercados concorrenciais, a garantia do cumprimento de padrões técnicos e a preservação da competição são possíveis por meio da regulação das condutas dos participantes do mercado. Assim, na estruturação de um mercado energético, a regulação é o instrumento de disciplina do seu funcionamento, monitorando a atuação dos agentes, a execução das atividades com base em critérios técnicos e econômicos de eficiência, aplicando-se restrições quando necessárias, a fim de sustentar uma base competitiva para o seu desenvolvimento, com observância da garantia do abastecimento (VISCUSI, HARRINGTON & VERNON, 2005).

A regulação é conceituada como o meio racional para controlar, monitorar e disciplinar as atividades dos mercados na economia, sendo em geral concebida e aplicada pelo Estado, representante dos interesses comuns dos agentes econômicos. A esse conceito cabem discussões quanto à extensão da prática regulatória e os seus objetivos. Ressalte-se que a regulação é uma atividade de restrição de comportamento para evitar atividades indesejáveis, porém, deve ser também entendida como um meio de estímulo e facilitação do desenvolvimento dos mercados (BALDWIN; CAVE & LODGE, 2012).

O ato de regular também pode ser entendido como uma atuação deliberada do Estado, abarcando um conjunto amplo e diversificado de normas com objetivos específicos, formuladas para influenciar a prática de atividades de toda natureza, conduzindo-as a um comportamento determinado e delineado conforme o comando estatal. A regulação pode ainda ser definida como qualquer influência econômica e social, efetuada por meio de dispositivos que afetam o comportamento, elaborados pelo Estado ou outra fonte, possuindo uma personalidade e finalidade regulatória (BALDWIN, CAVE & LODGE, 2012).

A regulação existe para conduzir as indústrias, organizações e indivíduos a modificarem o seu comportamento para se adequarem e obterem conformidade com as leis e normas, a fim de alcançarem os resultados desejados. Contudo, a regulação é aplicada em um ambiente onde as leis são imperfeitas, a execução das normas e a transformação para obter conformidade com os preceitos são onerosos, os recursos são limitados, e o agente regulador incorre em algum nível de discricionariedade (VELJANOVSKI, 2010b).

Duas principais visões alternativas da regulação são amplamente defendidas. A primeira afirma que a regulação é instituída para a proteção e benefício do público em geral ou de subclasse pública. A segunda visão é a de que o processo regulatório desafia a explicação racional, sendo uma mistura imponderável, constante e imprevisível de forças das mais diversas naturezas, constituindo atos de grande virtude moral (STIGLER, 1972; JOSKOW, 2000).

De acordo com Chang (1997), a regulação visa afetar diretamente o comportamento dos agentes econômicos, a fim impedir que a forma de execução de suas atividades não contradiga os interesses públicos, alinhando-o aos mesmos. Excluem-se do domínio regulatório a provisão de bens públicos e medidas de política fiscal, como, impostos e subsídios, que indiretamente afetam o comportamento dos agentes.

Isto posto, as atividades econômicas ao serem executadas nos mercados concorrenciais, exigem um aparato que as regulem. Os mercados são instituições que viabilizam as trocas, auxiliando na minimização dos custos das transações no sistema econômico (COASE, 1988). Porém, para a preservação da concorrência nos mercados e execução eficiente das atividades são necessárias normas, que constituem regulações (sistemas normativos) aplicadas às atividades e transações, disciplinando-as e impondo-lhes o cumprimento das regras. Destaque-se que a amplitude dos mercados e a basilar máxima imparcialidade exigiu que o Estado assumisse a função de conceber um sistema regulatório para discipliná-los.

Quanto às motivações da formulação e aplicação da regulação existem razões técnicas para se regular uma atividade econômica em busca da satisfação do interesse público. Essas justificativas são baseadas no reconhecimento de que o mercado pode falhar em produzir resultados ou comportamentos condizentes com o interesse público, ou mesmo a ausência de efetivo mercado pode incitar o ato regulatório (VELJANOVSKI, 2010a).

A existência de monopólio ou monopólio natural é um dos fundamentos e justificativas da prática da regulação, uma vez que a concorrência é deficiente nesses mercados monopolizados. Essa condição de monopólio é sustentada onde (i) um único vendedor ocupa todo o mercado; (ii) o produto vendido é único, pois não há substituto suficientemente similar para os consumidores terem outra opção; (iii) e onde existem barreiras substanciais que restringem a entrada de outras empresas no setor ou dificuldades para a saída – esse também é o caso de oligopólios, como, o downstream de GLP. Essa configuração do mercado pode restringir o crescimento da produção, projetar preços elevados e promover a transferência excessiva de renda dos consumidores para os produtores, o que justifica a sua regulação (BALDWIN, CAVE & LODGE, 2012).

Outra motivação para regular é a existência de lucros extraordinários ou inesperados, originados da eficiência extra da exploração de um mercado. Nesse caso, pode ser apropriado limitá-los para que recompensas e incentivos sejam proporcionais ao esforço ou investimento que produziram o retorno. A existência de externalidades também leva à exigência de regulação, pois o preço de um produto pode não refletir o verdadeiro custo para a sociedade de se produzir esse bem.

A regulação pode ainda ser necessária quando há insuficiência de informações disponíveis, uma vez que os mercados competitivos só podem funcionar adequadamente se os consumidores estiverem suficientemente bem informados para avaliar os produtos concorrentes. O mercado pode, no entanto, falhar em produzir informações adequadas e essa lacuna informacional deve ser corrigida pela regulação (BALDWIN, CAVE & LODGE, 2012).

Em algumas circunstâncias, o mercado pode não fornecer os níveis socialmente desejados de continuidade e disponibilidade de um serviço, o que pode ser garantido pela imposição feita por um ato regulatório. Os mercados podem também ser deficientes ao produzirem efeitos indesejáveis, que culminam no comportamento não propício à concorrência. A principal manifestação desse comportamento é a precificação predatória. Nesse caso, a regulação deve ser aplicada para manter a concorrência e proteger os consumidores dos efeitos negativos da dominação do mercado, proibindo a atuação predatória ou outras formas de comportamento anticoncorrencial (VISCUSI; HARRINGTON; VERNON, 2005; BALDWIN, CAVE & LODGE, 2012).

Essas são algumas das motivações que suscitam a prática regulatória por parte do Estado. Cabe ressaltar que a regulação exige a observância da sua necessidade e a sua adequada aplicação. Dessa forma, a prática regulatória atende à necessidade de retificar falhas de mercado e controlar as atividades econômicas para que as mesmas sejam executadas de forma apropriada (BALDWIN; CAVE & LODGE, 2012). Tais falhas de mercado podem advir do aspecto econômico e do próprio prisma energético. Logo, a regulação no setor de energia também assume a função de instrumento destinado à solução de problemas relacionados à segurança do suprimento.

Deste modo, por imposição da regulação vigente ou criação de novo ordenamento apropriado, é possível aplicar mecanismos que preservem ou expandam a capacidade de suprir os mercados consumidores, gerem estabilidade ou reequilibrem o mercado em termos de fornecimento.

A concepção e uso dos dispositivos regulatórios devem ser balizados por certos atributos, decorrentes das propriedades essenciais para a sua formulação e aplicação justificada, meticulosa e específica. Logo, para uma boa prática regulatória, a regulação deve ser concebida com observância a predicados fundamentais (DIVER, 1983).

Por conseguinte, a regulação precisa ter certos atributos que garantam a sua exequibilidade e eficácia, devendo ser: (i) eficiente; (ii) eficaz; (iii) funcional; (iv) exequível; (v) precisa; (vi) apropriada. Tais atributos são imprescindíveis para que um aparato regulatório seja criado de forma criteriosa, realista e funcional, fazendo com que os dispositivos normativos sejam justificáveis e eficientes no alcance do objetivo definido pelo regulador ao formulá-lo.

Além disso, o ato inicial de concepção de uma regra deve ser embasado na necessidade da mesma, ao se identificar algum problema a ser dirimido. Desse modo, a regulação buscará solucionar questões concretas, não erando obstruções às atividades nos mercados, disfuncionalidades das normas e custos regulatórios que possam afetar a sua eficiência geral e o seu funcionamento adequado.

Esses atributos são exigidos na criação de atos regulatórios para que o sistema normativo contribua para a estabilidade e desenvolvimento dos mercados. Nesse sentido, com foco na ação do regulador, para que a regulação seja avaliada e sua legitimidade comprovada é preciso que outros critérios sejam atendidos: (i) aprovação da autoridade legislativa; (ii) existência de sistema de prestação de contas; (iii) obediência ao devido processo legal

(procedimentos justos, acessíveis e transparentes); (iv) expertise na função regulatória; (v) e eficiência. Esses critérios constituem um conjunto de parâmetros para avaliar a boa prática em regimes regulatórios (BALDWIN; CAVE & LODGE, 2012).

Essas qualidades exigidas na prática regulatória moldam a formulação, alteração e o uso dos instrumentos normativos, condicionando as revisões às reais necessidades do mercado e sustentando a qualidade das regras. Por conseguinte, mantêm-se a regulação funcional, compatível com a realidade do mercado, impedindo o seu uso excessivo ou a concepção de normas incoerentes, ineficazes e perniciosas. Assim, a regulação de elevada qualidade é tida como elemento essencial à performance dos mercados.

Ressalte-se que o uso da regulação para parametrizar um mercado em um contexto de mudanças é imprescindível, pois é a forma de se garantir segurança quando um novo *modus operandi* é instaurado. Assim, o meio de alterar padrões em busca do aperfeiçoamento dos mercados e geração de eficiências (econômica e energética) são as mudanças na regulação econômica. Todavia, para que não se produzam regras disfuncionais ou mesmo prejudiciais às atividades, é essencial que diferentes ângulos sejam considerados para que as mudanças regulatórias sejam efetuadas, assim como sejam consolidados os atributos que mantêm a regulação como um instrumento útil e eficiente para o desenvolvimento dos setores.

Diante do discutido, a regulação dos mercados é o seu instrumento de disciplina e a maneira de se realizarem mudanças, devendo ser elaborada em consonância às particularidades técnico-econômicas, estrutura e padrão concorrencial verificado em cada mercado. Em se tratando de um mercado regulado do setor energético, existe a premissa da segurança do suprimento (discutida em seção anterior), que precisa ser considerada nas análises e proposições de mudança na dinâmica dessa espécie de mercado.

Logo, percebe-se a necessidade de se estruturar uma perspectiva que sopesse esses elementos, de modo que um modelo analítico seja compatível com a realidade da dinâmica desse tipo de mercado. Essa ideia é elaborada na próxima seção, conjugando tais elementos na forma de um tripé analítico.

## 2.4 A PERSPECTIVA AGREGADA: UM TRIPÉ ANALÍTICO

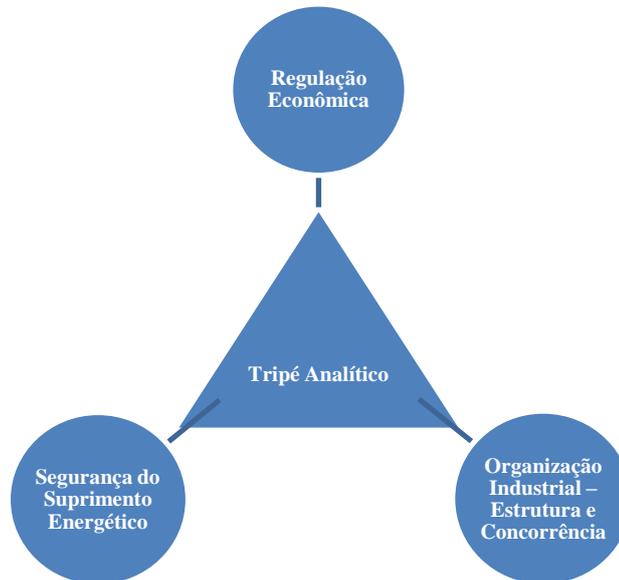
O funcionamento de um mercado energético é disciplinado por um conjunto de regras que formam o seu arcabouço regulatório, devendo ser responsável pela modelagem da execução de suas atividades para: (i) garantir a manutenção de padrões técnico-operacionais na produção e distribuição; (ii) a segurança do abastecimento; (iii) bem como a sustentação da competição salutar e que estimule investimentos e inovação.

Em face dos próprios traços e objetivos principais de um mercado energético (suprir com estabilidade e acessibilidade a demanda de energia), a sua estruturação, organização, normatização e possíveis mudanças no seu funcionamento precisam considerar os seguintes elementos com seus particulares prismas analíticos:

- i. Prática regulatória funcional e eficiente;
- ii. Peculiaridades da sua organização industrial; e
- iii. Garantia do suprimento energético.

Diante da importância da consideração desses elementos, mostra-se produtivo utilizar uma perspectiva analítica que congregue regulação, concorrência e estrutura de mercado (organização industrial) e segurança do suprimento energético, cujos conceitos são essenciais para a constituição e desenvolvimento de um mercado no setor de energia (Figura 5). Frente à ideia de tal perspectiva, é necessário compreender como esses elementos se alinham, interagem e se tornam balizadores da dinâmica de um mercado.

Figura 5 – Perspectiva analítica agregada | Tripé Analítico



Fonte: Elaboração própria.

A consideração das particularidades da atividade econômica está atrelada à questão concorrencial, diferentes estruturas e tipos de competição dentro delas, o que se liga à sustentação do suprimento e à sua normatização. Essas particularidades representam o padrão de execução de uma atividade e a forma como se dá a disputa entre os agentes econômicos em um mercado identificado como de livre concorrência. Portanto, como todos os mercados possuem atributos referentes à sua dinâmica, estes, necessariamente, devem ser considerados nas suas análises e nas possíveis propostas de mudança regulatória, principalmente aquelas com potencial de transformação estrutural da sua dinâmica.

Quanto a esse aspecto, destaque-se que não existe competição somente em mercados com concorrência pulverizada. Assim, na análise sobre a competição é preciso considerar, por exemplo, a rivalidade dentro da estrutura de mercado oligopolista, rechaçando a noção errônea de que inexistente algum nível de concorrência, que tal estrutura gera prejuízos ao mercado ou que a mesma pode ser modificada abruptamente.

Aqui, cabe mencionar novamente que o oligopólio e suas barreiras à entrada são resultado de especificidades da própria atividade econômica, que condicionam a viabilidade da atividade,

desenham o seu mercado e filtram as empresas conforme o atendimento das capacidades exigidas para exercerem tais atividades. Nota-se que tal característica precisa ser sopesada quando se investigam condutas anticompetitivas no mercado.

Diante disso, a regulação precisa ser pensada levando em consideração as características da organização industrial dos mercados energéticos e condições de segurança e acessibilidade do suprimento, englobando em sua formulação, portanto, a observância de diferentes prismas elementares.

No que tange ao tratamento da segurança do suprimento, é preciso compreender que os sistemas energéticos são complexos, com vulnerabilidades potenciais, o que exige políticas abrangentes para as suas cadeias, cobrindo-as de normas que se consubstanciam em garantias da disponibilidade de energia. O conjunto de proteções objetiva reduzir tais vulnerabilidades e a probabilidade de problemas futuros de interrupção. A resiliência do sistema deve ser construída sobre essas políticas e dispositivos normativos de redução das vulnerabilidades.

Dessa forma, quanto ao acesso físico, o comando do sistema precisa buscar constantes aumentos de eficiência, para diminuir os riscos de rupturas. Além disso, devem ser criadas formas alternativas e com elevada disponibilidade para suprir a demanda corrente.

Assim, um sistema energético deve ser naturalmente resiliente e preparado para mudanças bruscas e totalmente inesperadas, sempre retomando o controle e a estabilidade no suprimento. Sublinhe-se que a manutenção de níveis aceitáveis dessa segurança é provida pelas normas estabelecidas pelo arcabouço regulatório, evidenciando a associação entre ambos os aspectos, seja para criar ou modificar as regras e o funcionamento do mercado.

Quando se aborda a segurança do abastecimento, o seu aspecto econômico se destaca com a garantia da acessibilidade econômica, intimamente ligada às características de organização dos mercados e à sua regulação específica. Desse modo, as exigências de capacidade para atuar num mercado, o funcionamento do setor e as regras básicas de execução das atividades são condicionantes para a viabilidade da entrada de uma empresa no mercado e para a oferta do produto. Consequentemente, delineiam a sua estrutura de custos, organização do fornecimento e os preços dos energéticos. Assim, a acessibilidade do produto é um desdobramento desse processo, o que indica a interrelação entre esses domínios.

No caso de alterações estruturais em cadeias de energéticos, um aparato regulatório adaptado ao novo ambiente precisa equiponderar as medidas que sustentem concorrência e eficiência

no fornecimento nos aspectos físico e econômico. O caso da dispersão do poder de mercado no refino brasileiro, com a alienação de ativos da Petrobras, exemplifica o indispensável desenho de mecanismos regulatórios ou o aprimoramento dos existentes para essa nova configuração do segmento, com reflexos no *downstream* de combustíveis.

Em se tratando da regulação e seus ajustes, cabe ainda destacar os possíveis problemas regulatórios, os efeitos de uma regulação inapropriada. Primeiramente, como pontua um dos guias brasileiros da prática regulatória (BRASIL, 2018), caso a regulação seja usada de forma arbitrária e desproporcional, podem ser gerados efeitos nocivos aos mercados, como:

- i. Aumento do preço dos produtos ou serviços;
- ii. Redução de investimentos;
- iii. Barreiras à entrada;
- iv. Barreiras à inovação;
- v. Altos custos de conformidade; e
- vi. Aumento dos riscos e distorções de mercado.

Portanto, a criação infundada de regras tende a provocar um efeito inverso ao pretendido pelo aperfeiçoamento regulatório, por gerar distorções, instabilidade e custos desnecessários, afetando a acessibilidade do energético.

Isto posto, toda proposta de alteração normativa deve ser justificada e sustentada por análises prévias, que englobem diferentes aspectos e, portanto, agreguem vieses distintos, para que seja calçada em fortes argumentos e gere soluções e aprimoramentos. As mudanças infundadas da regulação ocasionam a prática do *legalism*, podendo tornar o normativo excessivo, gerador de entraves ao mercado e criador de custos regulatórios (BALDWIN, CAVE & LODGE, 2012).

Diante dos princípios da boa regulação já discutidos e da necessidade de se considerar aspectos variados no seu exercício, a formulação de novas perspectivas de tratamento dos mercados energéticos é essencial ao aperfeiçoamento das atividades do setor e das políticas e regras que lhe são destinadas. Dessa forma, a construção de uma abordagem que abarque diferentes elementos do mercado procura compreendê-lo de maneira circunspecta, baseada em uma perspectiva que garanta análises não isoladas, contribuindo para o seu desenvolvimento sustentado.

Essa espécie de abordagem é ainda mais importante num cenário que envolve a transformação do setor de energia e discussões dessas mudanças. A perspectiva proposta considerando a concorrência, segurança do suprimento e regulação como elementos base, atende a esse contexto específico. Além disso, o crescimento desse tipo de mercado está assentado nas bases competitivas. Nota-se ainda que a regulação apropriada é basilar para o estímulo ao seu crescimento, exigindo-se mecanismos regulatórios incentivadores da concorrência.

Portanto, a perspectiva analítica agregada, geradora desse tripé analítico aqui desenhado, proporciona a obtenção de respostas mais completas aos desafios e a proposição de soluções que observem distintos aspectos e, dessa forma, sejam mais eficientes. Deve ser salientado que as transformações precisam, necessariamente, ser fundamentadas em base teórica sólida, que forneça o apoio à compreensão do funcionamento dos segmentos econômicos e as consequências das mudanças. Além disso, é imprescindível que os seus objetivos considerem as especificidades do setor, a fim de preservarem a sustentação do seu pleno e eficiente funcionamento.

Diante dessa junção de prismas, como discutido anteriormente, é possível compreender que novas políticas e proposições de mudanças estruturais devem ser formuladas e tratadas em uma perspectiva que considere os elementos basilares da dinâmica desse tipo de mercado.

No caso do setor de energia, a extensão da abordagem dos seus mercados para outros aspectos se mostra ainda mais importante, para que suas particularidades e facetas intrínsecas a um mercado energético sejam ponderadas no exame da sua estrutura, dinâmica e trajetória de desenvolvimento. Ressalte-se que a essencialidade do setor para a economia fortalece a importância do uso de abordagens precisas para a solução de seus problemas e realização de melhorias.

Portanto, a abordagem conjunta dessas dimensões, tomada como necessária para uma análise adequada, pretende apontar os condicionantes para mudanças com o potencial de gerar alterações de eficiência nos aspectos econômico e energético, ao afetar a dinâmica do mercado. Esses condicionantes surgem justamente da relação entre os elementos considerados na análise, sendo os mesmos os próprios definidores das características e determinantes do funcionamento desses mercados.

Após a concepção da ideia da perspectiva sobre um tripé analítico e em face da perspectiva atual para o mercado de GLP, no Capítulo 3 serão abordadas as propostas de mudança na

regulação e alteração na sua dinâmica. Tratam-se das duas discussões diretamente afeitas ao *downstream*: (i) a proposta de enchimento fracionado e (ii) a proposta de extinção da marca das distribuidoras do combustível, que exigem a análise de suas condições de base, responsáveis pelo desenho do seu mercado, cujo formato se mostra consolidado e eficiente. Pretende-se avaliar os meandros dessas propostas, apontando os efeitos identificados como prováveis sobre o mercado.

A outra discussão trata da reforma patrimonial do refino e seus reflexos no abastecimento de GLP, fazendo com que a revisão ou criação de novos ordenamentos regulatórios – configurados como exigências de segurança de suprimento e proteções à competição – se tornem os meios de ampliar as garantias de estabilidade do fornecimento de GLP, proporcionais ao risco decorrente da inexistência de um único agente operador, e de se preservar uma concorrência benéfica ao mercado. Essas análises são feitas no capítulo a seguir.

### **3 CAPÍTULO 3 – REESTRUTURAÇÃO DO *DOWNSTREAM* E IMPACTOS PARA O MERCADO DE GLP**

A diretriz e os objetivos para o setor de energia no Brasil são delineados e tem a sua implementação direcionada pelo Conselho Nacional de Política Energética (CNPE), órgão que compõe a estrutura institucional do setor no país. Dentre as competências do CNPE está a promoção do uso racional dos recursos energéticos, a garantia do suprimento energético em todo o território nacional e a definição da estratégia e política de desenvolvimento econômico e tecnológico da Indústria do Óleo e Gás (BRASIL, 1997).

O processo de evolução – mudança adaptativa e atualização – da política energética é permeado pela política econômica estabelecida na esfera dos governos. Logo, a definição dos objetivos e o conteúdo da política energética são influenciados pelo viés das determinações econômicas governamentais, devendo, logicamente, serem resguardados os princípios do setor de energia. Portanto, a economia e o setor energético, mais do que interdependentes, fundem-se, em uma trajetória econômico-energética, na qual a disponibilidade e a acessibilidade das fontes de energia são ainda fatores determinantes do desempenho econômico.

No caso brasileiro, a partir de 2016, o CNPE iniciou a reorientação da política energética nacional, por meio da redefinição das suas diretrizes – instrumentos de alinhamento do setor – definindo os seus objetivos e metas. Assim, determinou-se como principal diretriz a ampliação da concorrência nos segmentos que compõem a indústria de energia, procurando promover a desconcentração e desverticalização dos mercados (CNPE, 2016, 2019a). As premissas para o desenvolvimento do mercado de gás natural inauguraram essa nova fase, definindo como diretriz estratégica a implementação de medidas de estímulo à concorrência que limitassem a concentração de mercado e promovessem a competição na oferta de gás natural, culminando na iniciativa Gás para Crescer e, posteriormente, no Novo Mercado de Gás e promulgação da Nova Lei do Gás, em 2021 <sup>37</sup> (MME, 2019; BRASIL, 2021).

O objetivo central para todo o setor no país é instaurar mercados cada vez mais competitivos, conduzindo o redesenho das políticas setoriais e seus instrumentos, bem como a reanálise da regulação econômica aplicada a cada indústria de energia. Nesse sentido, o *midstream* e

---

<sup>37</sup> Nova Lei do Gás – Lei nº 4.134, de 8 de abril de 2021 (BRASIL, 2021).

*downstream* da IO&G brasileira tiveram os seus quadros de regras incluídos em um processo revisional, buscando discutir formas de fixar novos níveis de competição em seus mercados, dentre eles, os de combustíveis derivados de petróleo e gás natural.

No que concerne ao *midstream*, o cenário atual de domínio estatal da Petrobras, mantido mesmo após a instauração do livre mercado na IO&G, está em processo de mudança. Tal configuração está em transformação, tendo culminado em inquérito do Conselho Administrativo de Defesa Econômica (Cade) acerca da posição dominante da estatal <sup>38</sup>. O processo resultou no Termo de Compromisso de Cessação de Prática (TCC), acordando a alienação de ativos da área do refino, objetivando propiciar condições concorrenciais, incentivando a entrada de novos agentes econômicos no mercado para a sua abertura à concorrência <sup>39</sup> (CADE, 2019c, 2021).

Quanto ao *downstream*, o CNPE estabeleceu novas diretrizes para promoção da livre concorrência no abastecimento de combustíveis, demais derivados de petróleo e biocombustíveis. Busca-se o aprimoramento do normativo regulatório do setor, tendo o estímulo à competição como objetivo (CNPE, 2019b). Isto posto, a discussão em torno da reestruturação do *downstream* e, especificamente da cadeia do GLP, está promovendo uma profusão de questionamentos e apontamentos de possibilidades de mudanças regulatórias, no intuito de produzir alterações estruturais em seu mercado.

Assim, o mercado de GLP tornou-se objeto de análise, com questionamentos no tocante ao seu normativo regulatório e padrão de funcionamento, atrelado ao padrão de concorrência da distribuição. A ANP iniciou um processo revisional por meio de audiências e consultas públicas dedicadas a questões referentes à concentração de mercado e concorrência. Nesse sentido, a regulação econômica do setor se tornou objeto de perscrutação vinculado à sua performance, sendo usada como instrumento para mudanças em sua dinâmica <sup>40</sup>.

Segundo a ANP, pretende-se atualizar a regulamentação do setor visando minimizar barreiras ao investimento e reduzir os custos impostos pela regulação, no intuito de aumentar a eficiência dos mercados de energia (ANP, 2018). Entretanto, frente à priorização da

---

<sup>38</sup> O Cade instaurou o inquérito administrativo nº 08700.006955/2018-22 para investigar condutas da Petrobras relacionadas ao mercado de refino.

<sup>39</sup> Criou-se um aditivo ao Termo de Compromisso de Cessação de Prática (TCC) firmado com a Petrobras, definindo novos períodos para a efetuação das alienações dos ativos do mercado de refino, pré-determinados no tratado (CADE, 2021).

<sup>40</sup> Os propósitos da atividade regulatória para a IO&G são definidos via Mapa Estratégico ANP e Agenda Regulatória ANP 2020-2021, apontando os temas prioritários para disciplinar os setores, com base nas orientações da política energética.

competição no direcionamento das avaliações, cabe destacar que os mercados de combustíveis precisam ser compreendidos em diferentes dimensões e sopesando as suas peculiaridades.

A Agência principiou a ponderação dos padrões da distribuição de GLP no país, nos aspectos técnico e econômico relacionados à sua organização industrial e modelo de concorrência. Dentre as discussões já instauradas está o enchimento fracionado do GLP, com potencial de modificar o padrão técnico, de segurança e o próprio funcionamento do *downstream*. Também está em discussão a extinção ou manutenção da marca das distribuidoras do combustível, compondo o painel de mudanças pautadas no objetivo de criar um novo ambiente de competição na distribuição do derivado (ANP, 2018).

A análise do padrão de funcionamento do segmento aponta a procura de maneiras de promover a pulverização do mercado, o objetivo máster da política energética para o setor em defesa de uma suposta concorrência potencial. As indagações direcionadas à distribuição de GLP impõem a discussão de conceitos já cristalizados em dispositivos regulatórios, instituições, desenhos de estruturas de mercado e prioridades para a segurança do abastecimento do combustível. As proposições serão analisadas neste trabalho de forma acoplada à análise econômica da estrutura de mercado, concorrência na distribuição e condições de garantia de acesso ao GLP.

Essa reorientação do desenvolvimento do setor energético, definindo a concorrência como o fator principal para o estímulo ao crescimento das cadeias de energéticos, acaba determinando o aspecto das discussões que podem originar os seus novos ordenamentos regulatórios e o teor de suas políticas. É perceptível que a concorrência e os instrumentos relacionados ao livre mercado tornaram-se centrais nos debates e deliberações quanto ao GLP e demais fontes, por meio de uma monopolizada abordagem pelo prisma da competição. Porém, essas abordagens e interpretações feitas em um único ângulo podem não considerar aspectos fundamentais para a provisão do mercado energético.

Diante desse cenário de elucubrações, antes de se debater as mudanças em pauta, cabe observar a competição existente no semento, bem como o panorama da sua regulação – a moldura que formata as suas atividades – para então discutir as mudanças sob a perspectiva sugerida no trabalho. Em seguida, são abordadas as principais propostas de mudança no arcabouço regulatório do mercado, com potencial alteração de sua dinâmica e produção de efeitos sobre a acessibilidade ao produto.

### 3.1 COMPETIÇÃO E MOLDURA REGULATÓRIA DO *DOWNSTREAM* DE GLP

A estratégia para o desenvolvimento do setor de combustíveis se concentra na ampliação da concorrência em seus mercados, seguindo a diretriz definida para a indústria brasileira de energia. Desse modo, com foco no *downstream* de GLP, é essencial analisar a configuração concorrencial do segmento no Brasil, o que é feito agora, para clarificar a dinâmica observada na distribuição.

A reduzida quantidade de empresas atuantes na atividade e a configuração das parcelas de poder de mercado (*market share*) indicam que existe uma estrutura de oligopólio no segmento. Quanto a essa concentração na distribuição, em 2016, o somatório da participação de mercado das quatro maiores companhias foi de 74 %, enquanto o índice *Herfindahl-Hirschman Index (HHI)* foi de 1.557. Esse nível de HHI indica que existe um elevado grau de concentração de mercado no segmento. Tal concentração também é verificada em âmbito estadual (mercado relevante para o combustível) (PRADO, COLOMER E PIRES-ALVES, 2022)<sup>41</sup>.

Importante destacar que, como já foi descrito anteriormente, existe rivalidade dentro da estrutura de mercado identificada como oligopólio (Tabela 3). Ressalte-se ainda que a concentração não impede a competição. Logo, a estrutura de mercado é caracterizada pela existência de concorrência entre os agentes que conseguem entrar no mercado, por deterem capacidades econômicas para atuar na atividade, o que sustenta o processo concorrencial.

---

<sup>41</sup> O grau de concentração é delineado pela quantidade de empresas no mercado e suas respectivas participações nas vendas. Sublinhe-se que o índice é um indicativo que deve ser analisado conjuntamente com outros fatores para se compreender o poder de mercado.

Tabela 3 – *Market share* da Distribuição de GLP – Vendas Totais | Brasil 2021

<b>Distribuidoras</b>	<b>Participação (%)</b>
Ultragaz <sup>1</sup>	23,06
Liquigás	21,26
Supergasbras <sup>2</sup>	19,99
Nacional Gás	18,46
Copagaz	8,72
Consigaz <sup>3</sup>	5,15
Fogas	1,78
Amazongás	0,80
Servgás	0,33
GLP Gás	0,15
Gás.com	0,14
Propangas	0,11
Mastergas	0,02
SOS Gás	0,01
Usegás	0,01

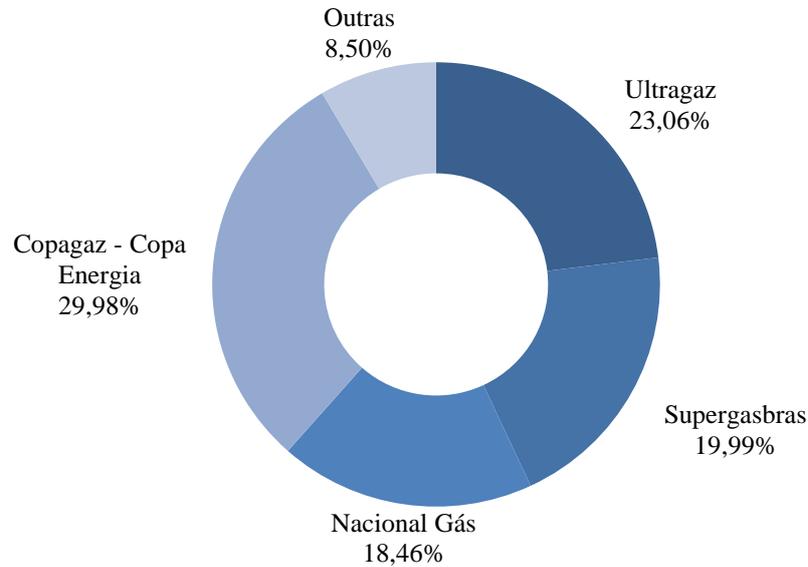
Fonte: Elaboração própria com base em ANP (2021d).

<sup>1</sup> Inclui a Bahiana Distribuidora de Gás Ltda. e Companhia Ultragaz S/A.

<sup>2</sup> Inclui a Supergasbras Energia Ltda. e Minasgás S/A Indústria e Comércio.

<sup>3</sup> Inclui a Consigaz Distribuidora de Gás Ltda. e Gasball Armazenadora e Distribuidora Ltda.

A maior parcela do mercado de GLP é dominada por 5 empresas que concentram a maior parte das vendas, detendo juntas 91,49 % do mercado brasileiro (Gráfico 13). O formato oligopolista do segmento faz a sua dinâmica ser bastante particular, posto que essa estrutura de mercado promove a concorrência baseada em um processo de rivalidade entre os agentes, em que, no caso do GLP, a disputa é assentada na preservação da qualidade e segurança do serviço de envase e entrega, bem como na estratégia de consolidação da marca e nas melhorias contínuas na logística do produto.

Gráfico 13 – *Market share* da Distribuição de GLP | Brasil 2021

Fonte: Elaboração própria com base em ANP (2021d).

Vale frisar que o mercado de distribuição passou por uma reconfiguração patrimonial em 2021, com a aquisição da Liquigás Distribuidora S.A. (subsidiária da Petrobras) pela Copagaz S.A. (Copa Energia) que passou a deter 29,98 % do mercado <sup>42</sup>. Agora, o mercado possui efetivamente 14 distribuidoras de grupos empresariais distintos. A alienação da Liquigás foi parte dos desinvestimentos feitos pela Petrobras e também atendeu à estratégia energética nacional de desconcentrar e ampliar a concorrência nos mercados da IO&G (PETROBRAS, 2020).

Ao se analisar o processo concorrencial da distribuição de GLP percebe-se que a entrada no mercado e a concorrência são pautadas, destacadamente, pelas capacidades empresarial e logística dos agentes econômicos, uma vez que a atividade envolve economias de escala, estratégias de economicidade e grande dimensão logística para alcançar os consumidores. A competição se dá por meio da marca das distribuidoras, que reflete justamente essas capacidades, a garantia da qualidade do produto e a segurança operacional da embalagem e do fornecimento, sendo a marca, portanto, o elemento diferenciador e fixador dos predicados de cada empresa (VERNERSBACH & PINTO JR., 2022a). Além disso, a manutenção de

<sup>42</sup> A Copagaz (Copa Energia) adquiriu a Liquigás Distribuidora S.A. em consórcio com a Itaúsa S.A. e a Nacional Gás Butano (COPAGAZ, 2021).

padrões de distribuição, como, a proibição de venda fracionada, impõem às empresas níveis de escala e qualidade (tais discussões são feitas no Capítulo 3 da pesquisa).

A análise da comercialização do GLP deve também englobar o seu preço de venda ao consumidor final. O preço do GLP é uma das variáveis essenciais na análise do seu mercado por ser determinante da acessibilidade econômica, um dos aspectos centrais da segurança energética. Ressalte-se que a estruturação do preço do GLP foi sendo modificada ao longo dos anos, culminando na sua livre determinação.

Após essa análise da dinâmica do mercado de distribuição, nota-se que a capacidade de ramificar o uso do combustível, a capilaridade da sua entrega e o sistema de troca dos botijões viabilizam uma adoção potencial muito elevada do combustível. Essa rede logística é um diferencial, tornando o GLP muito acessível fisicamente, com os efeitos dessa eficiência de entrega também influenciando em sua acessibilidade econômica ao afetar os custos de sua movimentação.

Agora, após analisar a estrutura de mercado e concorrência e, diante da nova diretriz para o setor de energia brasileiro e seus rebatimentos na regulação e dinâmica do mercado de GLP, é preciso compreender o *status* de sua moldura regulatória que disciplina as suas atividades, garantindo o abastecimento e a competição no mercado. Nota-se que o normativo regulatório do *downstream* foi evoluindo a partir da constituição da IO&G no país, posto que a sua estrutura de mercado – construída sobre a livre concorrência – exigiu um marco regulatório para o segmento <sup>43</sup> (BRASIL, 1997).

Assim, no que se refere à normatização do mercado de GLP, os ordenamentos aplicados às suas atividades são as Resoluções ANP nº 49/2016 e 51/2016. Esses dispositivos são considerados o marco regulatório dos segmentos de distribuição e revenda, respectivamente (ANP, 2016a; 2016b). Tal marco sofreu alterações em suas disposições, efetuadas pela Resolução ANP nº 709/2017, objetivando simplificar a regulação e ajustar determinações incompatíveis com a livre concorrência, mas sem modificar disposições de cunho estrutural (ANP, 2017).

Dentre as principais disposições desse arcabouço normativo, vale mencionar a definição das atividades do distribuidor, restringindo ao mesmo o envase e definindo como de sua

---

<sup>43</sup> A formatação base do segmento de distribuição de GLP foi criada nas décadas de 1970 e 1980, seguindo os parâmetros estabelecidos pela Resolução CNP nº 13, de 14 de dezembro de 1976, do então Conselho Nacional do Petróleo (CNP) (ARAÚJO, 2018).

responsabilidade a inspeção visual, a requalificação, as manutenções preventiva e corretiva e a inutilização de recipientes transportáveis de GLP de sua marca e de terceiros. São também listadas as proibições de uso, sendo vedada a sua aplicação em motores de qualquer espécie, saunas, caldeiras e aquecimento de piscinas (exceto para fins medicinais), ou para fins automotivos, com exceção de empilhadeiras e equipamentos industriais de limpeza movidos a motores de combustão interna <sup>44</sup> (BRASIL, 1991; ANP, 2016a, 2017). Quanto à revenda, destaca-se a norma que dá à empresa a opção de ser um revendedor vinculado a uma distribuidora de GLP, comercializando exclusivamente a sua marca, ou ser um revendedor independente, adquirindo o produto de qualquer distribuidor (ANP, 2017).

A mencionada priorização do estímulo à concorrência promoveu uma mudança regulatória no *downstream*, ao se extinguir a proibição da venda direta do GLP pelas distribuidoras do combustível ao consumidor final – anteriormente as distribuidoras podiam somente fazer parte do quadro societário das revendas. A permissão da venda direta, autorizando a estratégia econômica de verticalização no mercado, intentou ampliar a competição e reduzir custos e margens do produto. Todavia, nota-se que o modelo padrão, de comercialização do combustível fornecido pela distribuidora, com ou sem acordo de exclusividade, está consolidado no mercado (ANP, 2019e).

Em se tratando das regras de precificação do GLP, a regulação modificou-se ao longo da evolução do livre mercado no setor de combustíveis. O controle da precificação, com o governo definindo diretrizes e parâmetros para a formação do preço, vigorou até a sua extinção, em 2002, efetivando a transição para um regime de livre precificação, reagente à dinâmica econômica. Destaque-se que, com o súbito aumento de preço posterior à liberalização, foi concebida uma política de assistência sob a forma de auxílio estatal para a aquisição de GLP P-13 pelas classes sociais mais baixas, sendo posteriormente extinta (LUCON; COELHO; GOLDEMBERG, 2004; BRASIL, 2000).

Em 2019, a formação do preço do combustível foi baseada na política de Paridade de Preço Internacional (PPI) praticada pela Petrobras (maior supridor primário), estabelecendo que os preços nacionais teriam como referência as cotações do butano e do propano no mercado

---

<sup>44</sup> As restrições ao uso do GLP foram definidas em 1978, devido ao segundo Choque do Petróleo. Como o Brasil era importador de 80 % do petróleo ofertado e subsidiava o preço tabelado dos combustíveis, as restrições de uso serviram para evitar o desabastecimento de GLP em atividades básicas. Um novo choque na oferta de petróleo e derivados provocado pela Guerra do Golfo, em 1990, fez com que tais restrições fossem mantidas até os dias atuais, mesmo num novo contexto de oferta e preço do petróleo e derivados (CNP, 1978; BRASIL, 1991; CÖRNER, 2021).

européu (“*Butane NWE CIF ARA*” e “*Propane NWE CIF ARA*”), com diferenciação entre GLP-13 residencial e demais vasilhames<sup>45</sup> (PETROBRAS, 2019a).

Já o CNPE, em 2019, revogou a diferenciação de preço do GLP P-13 (vigente desde 2005) com os objetivos de corrigir distorções de mercado e estimular a concorrência entre agentes. Com a revisão, adotou-se como referência para todo o tipo de consumo de GLP a PPI, que inclui o preço do GLP no mercado internacional (*Mont Belvieu, Texas, US*, o maior fornecedor) acrescido dos custos do frete marítimo, despesas internas de transporte e uma margem para remuneração dos riscos inerentes à operação (CNPE, 2005, 2019c; BRASIL, 2001; PETROBRAS, 2019a).

Essas mudanças são responsáveis pelo atual modelo de mercado com preços livres no país, condizente com o modelo institucional definidor da organização industrial do *downstream*, baseado na livre concorrência. Importante destacar que a liberalização do preço do derivado é um dos fatores que gerou o desenvolvimento de seu mercado no Brasil, ao fazê-lo absorver a lógica da competição. Dessa forma, os estímulos naturais de um mercado energético concorrencial passaram a existir na cadeia do combustível, tornando possível a oscilação dos preços e a resposta do mercado aos sinais econômicos gerados pela relação entre oferta e demanda em um contexto de concorrência irrestrita, monitorada pelo regulador.

Sublinhe-se que, no caso do GLP, a oscilação de seu preço sempre foi uma questão importante no rol de políticas públicas, pelo fato do combustível ser uma das principais fontes de energia usadas no país e, portanto, ser um item básico do orçamento familiar brasileiro, afetando o padrão de vida do cidadão, com reflexos na segurança energética. O tema será tratado em detalhe mais adiante, quando forem abordados os efeitos de mudanças estruturais na acessibilidade econômica do GLP.

O Quadro 2 a seguir sumariza as principais regras para o setor, com base na regulação econômica aplicada no desenho do mercado:

---

<sup>45</sup> Para a Petrobras, os preços do GLP referem-se à PPI nos portos de Suape (PE) e Santos (SP), considerando a composição de 70% de propano e 30% de butano importados (PETROBRAS, 2021).

Quadro 2 – Moldura regulatória do *downstream* de GLP | Brasil 2021

<b>Moldura regulatória do <i>downstream</i> de GLP</b>	
<b>I</b>	Obrigatoriedade da venda de GLP em recipientes padronizados
<b>II</b>	Proibição de venda fracionada do combustível
<b>III</b>	Exclusividade do envase pelas distribuidoras do produto
<b>IV</b>	Proibição de uso automotivo, em saunas, piscinas (somente medicinal) e caldeiras (somente industrial)
<b>V</b>	Obrigatoriedade do uso da marca na distribuição
<b>VI</b>	Permissão de revenda independente de qualquer marca de distribuidora
<b>VII</b>	Permissão de revenda exclusiva de marca de distribuidora
<b>VIII</b>	Permissão de venda direta ao consumidor final por parte das distribuidoras
<b>IX</b>	Modelo de troca e requalificação de botijões de GLP (logística reversa)
<b>X</b>	Livre precificação de todos os tipos de vasilhames e consumos de GLP
<b>XI</b>	Política de Paridade de Preço Internacional (PPI) aplicada ao mercado (livre precificação)
<b>XII</b>	Política pública federal de assistência via subsídio focalizado para aquisição de GLP por faixas da população de baixa renda (Auxílio Gás)

Fonte: Elaboração própria com base em ANP (2016a, 2016b, 2019c, 2019f, 2019g); Petrobras (2019a); Brasil (1991; 2000).

Cabe destacar que se verifica um nível elevado de modificações na regulação do *downstream* de GLP, sejam ajustes ou mudanças mais profundas para o segmento. De 2005 a 2019, as normas que regem o setor foram alteradas 31 vezes, com mudanças residuais ou substituição completa de ordenamentos. Essa quantidade de mudanças pode ser considerada elevada, podendo prejudicar a estabilidade regulatória, gerar mais custos regulatórios ao impor ajustes nas atividades e afetar a previsibilidade do modo de funcionamento do segmento (BALDWIN, CAVE & LODGE, 2012). O Anexo nº 5 apresenta a evolução do arcabouço regulatório do *downstream*, listando as normas já criadas.

Sublinhe-se que as discussões mais recentes para modificação na regulação do GLP são aderentes ao objetivo de ampliar a concorrência no *downstream*, como já dito anteriormente. Assim, o foco das políticas para o setor é a busca por formas de ampliar a competição, o que originou discussões no aspecto regulatório para alterar a dinâmica na distribuição. Tais

discussões direcionadas pelo CNPE, determinadas pelo MME e propostas pela ANP são analisadas adiante, sob a perspectiva analítica considerada na pesquisa.

### 3.2 A DINÂMICA E CONCORRÊNCIA DO *DOWNSTREAM* DE GLP EM QUESTÃO: CONSEQUÊNCIAS PARA A DIMENSÃO REGULATÓRIA

Nesta parte da pesquisa, é utilizada a noção do tripé analítico, ponderando a regulação como instrumento de formatação e mudança dos mercados, as particularidades concorrenciais do mercado de GLP e o aspecto da segurança do suprimento, sopesando os efeitos econômicos das mudanças na regulação e na dinâmica mercadológica. Tal perspectiva será aplicada às três discussões atualmente mais relevantes que envolvem o mercado de GLP:

- i. proposta de enchimento fracionado;
- ii. proposta de extinção da obrigatoriedade do uso da marca na distribuição;
- iii. reconfiguração econômico-concorrencial do refino de petróleo.

As duas primeiras são proposições de mudança, que instauraram fóruns de discussões coordenadas pela ANP. Já a transformação do refino foi idealizada a partir de 2016, com a concorrência assumindo a centralidade nas políticas para o setor energético e a Petrobras definindo o seu planejamento estratégico, apontando desinvestimentos na área. Essa transformação patrimonial do refino está legalmente outorgada, com base nas decisões do Cade, já havendo unidades de refino alienadas.

As duas transformações discutidas na distribuição e a reestruturação do *midstream* em curso têm o potencial de alterar a dinâmica do mercado do combustível. Frente à relevância dos temas, essas proposições serão analisadas nas seções seguintes pelo prisma do tripé analítico.

### 3.2.1 Enchimento fracionado de GLP

O GLP é um combustível comercializado de forma peculiar por ser envasado em recipientes padronizados, facilitando a sua logística. No Brasil, somente as distribuidoras são autorizadas a realizar o envase, seguindo critérios de segurança para o transvase, armazenamento, destroca, requalificação e comercialização dos botijões. As suas bases de envase credenciadas pela ANP e certificadas por órgãos ambientais, bombeiros e INMETRO <sup>46</sup>, são supridas majoritariamente por dutos ligados às refinarias, centrais petroquímicas e UPGNs, reduzindo o uso do modal rodoviário e os riscos no transporte por estradas e rodovias (CÖRNER, 2018).

Todo o processo de movimentação do derivado está sob o controle das distribuidoras, agentes com condições técnicas e financeiras para sustentar o cumprimento de obrigações nos aspectos qualitativo e de segurança. Nesse sentido, cabe ressaltar a periculosidade do envase e estocagem do produto, uma vez que o transvase de GLP entre veículos de transporte, suprimento a granel (*bobtails*), venda em vasilhames e enchimento de recipientes estacionários e transportáveis, são reconhecidas como atividades que estatisticamente podem promover um maior número de incidentes e acidentes. Assim, tais atividades devem atender a medidas de controle, normas e requisitos mínimos de segurança (CÖRNER, 2018).

Diante desse quadro, a proposta de enchimento fracionado apresentada ANP levanta um debate que envolve a segurança operacional e energética, bem como os custos econômicos e regulatórios de um novo modelo de distribuição e revenda. A discussão da proposta está assentada na suposta promoção da concorrência, redução do preço e aumento do acesso ao GLP em face da venda sob demanda específica (ANP, 2018). De acordo com a proposição, a flexibilização do volume comercializado nos recipientes traria um suposto ganho econômico para o consumidor.

Analisando a proposição sob o aspecto regulatório, primeiramente, é necessário destacar que toda proposta de revisão de regras precisa ser originária de um problema normativo delimitado a partir da identificação de uma falha de mercado, incitando o poder público a intervir e indicar o resultado pretendido para se desenhar a solução regulatória, o que não se

---

<sup>46</sup> O Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO) definiu os primeiros parâmetros de segurança para o GLP por meio da Portaria INMETRO nº 167/1996.

verifica no caso da TPC do enchimento fracionado (as mais destacadas falhas de mercado são elencadas em Baldwin, Cave & Lodge, 2012).

Não há a indicação de problema concreto a ser discutido para que soluções regulatórias sejam formuladas e implementadas. A incitação de uma revisão normativa não apresenta justificativa clara, levando ao entendimento de que a mudança discutida não se sustenta por não se originar de alguma falha ou adversidade de cunho técnico, econômico, regulatório ou concorrencial. Portanto, nota-se certo excesso na ação normativa (denominado *legalism* na literatura específica), uma vicissitude que prejudica a eficiência de atividades reguladas, gerando disfunções e malefícios à própria concorrência e ao adequado funcionamento do mercado de GLP (VERNERSBACH & PINTO JR., 2022a; PINTO JR., 2018).

Assim, a elucubração proposta incorre num erro crasso ao não considerar os pressupostos da necessidade e utilidade que compõem a boa prática regulatória, bem como o uso do instrumento de Análise de Impacto Regulatório (AIR)<sup>47</sup>, não apontando motivação que justifique uma mudança normativa com potencial de alterar estruturalmente a dinâmica de comercialização do GLP (BRASIL, 2018; BALDWIN, CAVE & LODGE, 2012). Cabe também ressaltar que não há na proposta a especificação do tipo de fracionamento, cuja recarga pode ser móvel (realizada por veículos) ou estacionária (realizada em diversas bases de envase).

Quanto ao aspecto da segurança do suprimento primário, a adoção de enchimento fracionado indica que seriam necessários mais deslocamentos para abastecer as diversas bases de envase, aumentando riscos e custos. No modelo atual, o suprimento primário feito por meio de polidutos resulta na concentração das bases das distribuidoras em “*hubs*”, facilitando o abastecimento e a fiscalização por parte da ANP e de outros órgãos. Além disso, as bases de enchimento no Brasil, em geral, são instaladas em áreas industriais, que constituem zonas específicas para inflamáveis, distantes de concentração populacional, o que aumenta a segurança operacional<sup>48</sup> (CÖRNER, 2018; ESCOLA DO GÁS, 2018).

Nesse caso, há ainda que se considerar a concentração e capacidade limitada da infraestrutura logística no Brasil para combustíveis derivados de petróleo e gás natural, com poucos

---

<sup>47</sup> Os procedimentos para a boa prática regulatória, consubstanciados no uso da Análise de Impacto Regulatório (AIR), encontram-se nas “Diretrizes Gerais e Guia Orientativo para Elaboração da Análise de Impacto Regulatório”, aplicadas a todos os órgãos da Administração Pública Federal (BRASIL, 2018).

<sup>48</sup> As bases de envase das distribuidoras possuem sistemas de combate a incêndio e equipe de brigada de incêndio treinada para emergências, havendo inspeções periódicas realizadas por técnicos de segurança que trabalham nestas indústrias, em um ambiente controlado e adequado a essa atividade (ESCOLA DO GÁS, 2018).

olidutos interligando refinarias, terminais de armazenamento e plantas de envase de GLP para o suprimento primário. Os ganhos econômicos de escala e logística que tal infraestrutura já deficitária proporciona (existem apenas 964 km de polidutos no país), juntamente com a distribuição padronizada – geradora de eficiência –, seriam notoriamente afetados no envase fracionado, com rebatimentos financeiros se estendendo ao longo da cadeia (VERNERSBACH & PINTO JR., 2022c; PETROBRAS, 2022).

Comparativamente, o modelo consolidado de grandes bases de envase gera a redução de custos, ao permitir ganhos de economia de escala resultantes do enchimento padronizado e da atração para suas proximidades de atividades associadas, como, empresas de requalificação de vasilhames, fornecedores de materiais e serviços, além de centros de destroca de botijões, impactando a acessibilidade econômica do produto (CÖRNER, 2018).

Em se tratando do modelo de enchimento fracionado estacionário, com uma estrutura de envase dispersa, há que se considerar o impacto negativo sobre a segurança energética no suprimento secundário, no aspecto da acessibilidade física e econômica, por tornar o consumidor o responsável por toda a logística dos vasilhames. Adicione-se ao cenário criado por esse modelo o fato de somente 47 % da população brasileira possuírem um veículo para transporte, dificultando, portanto, o consumo do produto <sup>49</sup> (VIEGAS; SAKON; MARCHI, 2018).

Já o formato móvel, com o enchimento por transferência em caminhões, exigiria mais deslocamentos pelas vias urbanas, o que aumentaria os riscos de acidentes com um produto inflamável, dificultaria a fiscalização da segurança e geraria maiores custos para o fornecimento inicial, resultando em perda da escalabilidade. Assim, observa-se que em ambos os tipos de enchimento fracionado, a realização do envase em áreas urbanas amplia os prejuízos à sociedade (acidentes e danos ao patrimônio) e cria novos custos para o consumidor (VIEGAS; SAKON; MARCHI, 2018; ESCOLA DO GÁS, 2018).

Sublinhe-se que a proposta de fracionamento desloca a responsabilidade do suprimento e segurança técnica para a revenda e consumidores, tornando-os responsáveis por identificar a falta de conformidade dos recipientes, posto que os mesmos não retornariam às bases de enchimento para inspeção visual e teste de vazamento de válvula, num processo de logística reversa. Assim, colocam-se em questão os padrões de qualidade e segurança do produto

---

<sup>49</sup> Um recipiente de GLP P-13 pesa cerca de 15 quilos vazio, impossibilitando que o seu transporte por longas distâncias não seja feito por algum veículo (VIEGAS; SAKON; MARCHI, 2018).

diante da dificuldade de fiscalização, tornando frágil o controle metrológico, com maior probabilidade de fraudes na entrega de gás ao consumidor e riscos de sinistro nos vasilhames (VIEGAS; SAKON; MARCHI, 2018).

Observa-se, portanto, que esse tipo de venda cria lacunas na vigilância operacional, havendo prejuízos no controle pré-medido. Atualmente, as distribuidoras realizam o controle de qualidade e quantidade de GLP nos botijões, mas com a mudança, essa padronização seria desmantelada, podendo provocar uma sistemática falha no controle do GLP, perda da escalabilidade na cadeia e mais custos de adaptação dos recipientes a outro tipo de envase (ESCOLA DO GÁS, 2018).

No aspecto econômico, como mencionado, o envase fracionado leva a maiores dispêndios na fiscalização e custos logístico e operacional extras. De acordo com Moutinho (2018), no Brasil, os custos de enchimento dos recipientes são reduzidos em virtude da automação de equipamentos das grandes distribuidoras, proporcionando a economia de escala. Já em um formato de fracionamento, haverá custos operacionais adicionais, os quais serão dificilmente aferidos e controlados pelo regulador ou demais órgãos de controle, além do custo específico por quilograma do GLP do enchimento passar a aumentar em razão inversa ao tamanho da fração adquirida.

Em estudo feito para mensurar a eficiência logística e seus rebatimentos econômicos no mercado, concluiu-se que com centralização, padronização e entrega nas residências, percorrem-se 7 vezes menos a distância atingida em modelo descentralizado/fracionado (consumidor indo até uma base de envase), proporcionando ganhos de eficiência com um custo 133 % menor (VIEGAS; SAKON; LOPES; MARCHI, 2018).

Além disso, o enchimento centralizado, com destroca e requalificação, gera os seguintes benefícios: (i) isenta o consumidor da responsabilidade de monitorar as condições dos vasilhames; (ii) aumenta a segurança operacional; (iii) permite ganhos de escala com a requalificação dos recipientes em escala industrial; (iv) diminui o custo regulatório; (v) reduz impactos ambientais. Com a requalificação periódica também se otimiza a vida útil do botijão em 45 anos, ao passo que num novo formato, com vida útil de 15 anos, o custo se eleva em 306 %. (VIEGAS; SAKON; LOPES; MARCHI, 2018).

No que tange à viabilidade do fracionamento, simulação realizada por Viegas, Sakon e Marchi (2017) apontou que a venda fracionada feita por revenda seria economicamente viável

somente no cenário de revenda com fraude – empresa envasa todas as marcas de distribuidoras – e caso o preço do combustível fosse aumentado em 50 %, o que é contrário ao objetivo da proposta de fracionamento. No cenário de revenda envasando apenas a marca que representa (sendo líder de mercado), o formato não seria economicamente viável em nenhuma circunstância (mesmo com o aumento do preço), registrando um retorno 36 % mais negativo do que no cenário de fraude.

Já no cenário considerando uma empresa distribuidora sem fraude, não haveria retorno do investimento, mesmo contando o período de 10 anos e o aumento do preço do GLP<sup>50</sup>. Nesse caso, apenas o modelo de recarga fracionada feito por distribuidora praticando fraude geraria retorno financeiro. Vale destacar que um dos pilares do setor de GLP é a segurança – por se tratar de um produto inflamável – a fim de evitar fraudes e sinistros. Assim, dispositivos regulatórios aplicados ao *downstream* procuram impedir fraudes e reduzir riscos. Portanto, a proibição do enchimento de recipientes de outras distribuidoras e a obrigatoriedade da marca funcionam como meios para a rastreabilidade do produto e, desse modo, incentivam os investimentos em segurança e qualidade dos serviços (VIEGAS; SAKON; MARCHI, 2017, 2018).

Diante desses resultados, se os modelos de recarga de GLP sem fraude não são economicamente viáveis e não proporcionam vantagens econômico-financeiras e operacionais, tais modelos não contribuem para o desenvolvimento do mercado, redução de preço e benefícios à sociedade. Nesse sentido, em face dessa inviabilidade econômica, com potenciais reflexos no preço do GLP, é importante salientar que devido ao uso residencial e cotidiano, os seus custos, as oscilações no seu preço, bem como a sua política de precificação são questões econômico-sociais significativas no país, tornando qualquer impacto financeiro no preço relevante. Sendo assim, ao tratar especificamente da formatação do preço do GLP, as condições de acesso estão no cerne da discussão.

A sua estrutura de precificação baseia-se em uma dinâmica que envolve o seu preço internacional, produção nacional, custo logístico e demanda, tornando sensível a acessibilidade econômica. Essa acessibilidade é ainda mais delicada pelo fato do GLP ser um item essencial, capturando um percentual do salário mínimo para o seu consumo.

---

<sup>50</sup> Haveria retorno de investimento em 10 anos na hipótese da companhia atender um cliente a cada 6,7 minutos, ou 1.612 clientes por dia, o que foge de um cenário realista.

Dessa forma, potenciais elevações no preço do GLP tendem a reduzir o consumo em classes sociais de baixa renda. Logo, políticas destinadas ao setor devem ser analisadas de forma cautelosa, devido aos efeitos sobre seu preço. No caso em tela, a análise dos efeitos da adoção do envase fracionado constatou que em ambos os modelos (estacionário e móvel) há uma tendência de aumento dos custos do combustível. Com o exposto até aqui, percebe-se que o sistema de enchimento e logística centralizados apresenta vantagens de eficiência em diferentes aspectos.

Em se tratando do aspecto concorrencial, a indicação de que é necessário pulverizar o poder de mercado no segmento, não considera as características da atividade desenvolvida, responsáveis pela estrutura do mercado de GLP. Diante da configuração patrimonial do segmento, sua estrutura é caracterizada como um oligopólio, em face da quantidade de agentes que executam a atividade (18 companhias, sendo 15 grupos), com 5 empresas dominando 91,49 % de seu mercado (Tabela 3) (ANP, 2021d). A estrutura de mercado em oligopólio do elo da distribuição é reflexo dos requisitos da atividade, sob a forma de capacidades empresariais essenciais para que companhias se estabeleçam no mercado.

A natureza da atividade de distribuição do combustível, em um território vasto, com exigência de capacidade financeira para investimentos e sustentação de uma infraestrutura que deve atender a padrões técnicos de segurança, além de capacidade logística para transportar com eficiência o produto, leva a uma seleção de empresas com esses atributos, formatando uma estrutura com poder de mercado naturalmente mais concentrado (ARAÚJO, 2018).

Diante do exposto sobre o oligopólio, no que tange à concorrência nessa espécie de estrutura, na literatura econômica são encontradas vastas discussões de tal formação, tendo avançadas análises, conceitos bem delineados e apontamentos fundamentados sobre a competição encontrada em mercados oligopolistas. Assim, sublinhe-se que, apesar de não haver uma miríade de agentes econômicos no oligopólio, existe uma potencial concorrência proporcionada pela rivalidade entre os agentes, com competição em termos de qualidade de produto ou serviço e um cenário de desestímulo a comportamentos predatórios, devido à propensa criação de incentivos à entrada de outros concorrentes.

O mercado de GLP exige que as empresas tenham, destacadamente desenvolvidas, as capacidades financeira, logística e técnica, para operar um sistema de um produto inflamável, que exige segurança no manuseio e impõe eficiência no serviço de envase e entrega. Assim, o

oligopólio é resultante desses requisitos para executar a atividade, fazendo com que somente companhias que possuam as capacidades exigidas entrem no setor.

Portanto, como pôde se constatar, a existência de competição no oligopólio deve ser considerada nas análises concorrenciais, bem como as particularidades que originam essa estrutura e as vantagens econômicas proporcionadas por essa configuração do *downstream* do combustível.

Agora, em face da mudança, como num novo modelo o consumidor não se valeria da portabilidade irrestrita, que garante a troca de marca de GLP sem custos no ato da compra, a concorrência seria afetada, pois é pautada na disponibilidade de diferentes marcas de distribuidoras (ANP, 2016a). Essa possibilidade de escolha e troca de recipientes de diferentes marcas na venda garante a rivalidade entre as empresas, promovendo a busca por eficiência, melhores condições de segurança, qualidade do serviço e melhores preços ao consumidor (VIEGAS; SAKON; MARCHI, 2018).

Além disso, a maior probabilidade de falhas na fiscalização também tende a gerar prejuízos à competição, pois os incentivos aos investimentos em segurança seriam menores, devido à impossibilidade ou dificuldade de rastreamento e responsabilização por possíveis acidentes. Logo, maiores gastos estatais na tentativa de reduzir fraudes, somados aos custos logísticos, impactariam automaticamente o preço do produto. Isto posto, constata-se que o modelo de entregas atual sustenta um nível de competição e qualidade no mercado de GLP, o que seria prejudicado com o fim da portabilidade (VIEGAS; SAKON; LOPES; MARCHI, 2018; VIEGAS; SAKON; MARCHI, 2018).

Ainda em relação à competição, segundo Araújo (2018), dentre as condições de concorrência no *downstream* de GLP, destacam-se a economia de escala do envase e a logística de distribuição, justamente ligadas à centralização e padronização do enchimento. Logo, o formato e a capacidade econômico-logística exigida para essas atividades não são apenas uma barreira estrutural, pois também sustentam tais atividades do setor e o consequente acesso ao GLP.

Em face das vantagens do formato vigente da dinâmica do *downstream* e das desvantagens do modelo de venda fracionada, observa-se que não existe um ganho na relação custo-benefício para a sociedade com a implementação desse tipo de enchimento, considerando os aspectos regulatório, econômico-concorrencial e de acessibilidade econômica ao energético.

Por conseguinte, a mudança na dinâmica de venda pode acarretar rebatimentos no preço final do produto, promovendo um efeito contrário ao pretendido, prejudicando a segurança do suprimento em termos de acessibilidade econômica. Os aumentos constantes do preço doméstico do GLP residencial impactam o consumo para cocção, levando os consumidores a buscarem soluções alternativas na lenha, com consequências prejudiciais no aspecto social à saúde; no aspecto ambiental, ao intensificar o desmatamento; e no aspecto econômico-energético ao gerar desestímulos ao mercado de GLP e diminuir a sua acessibilidade (MOUTINHO, 2018).

Diante do exposto, a proposta de regulação para criar um novo padrão apresenta-se disfuncional, por aumentar o risco de acidentes, elevar o custo regulatório na fiscalização e os dispêndios na logística do produto, impactando o custo de aquisição e, conseqüentemente, reduzindo a sua acessibilidade econômica (KRUYT *et al.*, 2009). O resultado é o aumento da pobreza energética com a queda no acesso a uma energia moderna usada majoritariamente na cocção.

Cabe mencionar que foram definidos como objetivos da ANP para o setor de GLP: (i) a garantia do suprimento regular do combustível em todo o território nacional; (ii) a proteção dos interesses do consumidor no tocante a qualidade e preços; (iii) cuidados especiais na manipulação e envasamento do produto, visando a preservação da segurança do consumidor e a proteção de seu patrimônio; (iv) e a promoção da livre concorrência entre os agentes do mercado, estimulando a competição nesse segmento. Tais objetivos devem ser agregados, de maneira que sejam harmonizados e não excludentes. Dessa maneira, a proposta de enchimento fracionado não conjuga o alcance de tais objetivos (CNPE, 2005; ANP, 2016a).

Portanto, a análise considerando diferentes vieses mostra que a mudança é inadequada sob o ponto de vista da concorrência, pois falhas no monitoramento do enchimento desestimulariam os investimentos para a competição e acabaria com a portabilidade. No aspecto técnico, os riscos seriam mais elevados, em face da menor segurança operacional e possibilidade de fraudes. No prisma regulatório, a mudança se mostra disfuncional e antieconômica, sendo negativa para o mercado. No prisma da segurança energética, em termos de acessibilidade econômica, o enchimento fracionado aumenta os custos regulatórios e logísticos, impactando no preço final ao consumidor. Logo, a mudança representa um retrocesso técnico, regulatório e econômico-social, sendo assim identificada quando se consideram os elementos essenciais na análise dessa discussão.

Como se pôde notar, modificações na regulação tem o potencial de gerar impactos que podem transformar toda a dinâmica de um mercado, exigindo análises mais abrangentes. Nesse sentido, na seção a seguir, será abordado o debate em torno da extinção da marca na distribuição de GLP. São apresentadas argumentações e análises de seus efeitos sobre o mercado, indicando impactos no padrão de segurança, concorrência, custos e acessibilidade econômica.

### **3.2.2 Extinção da marca na distribuição de GLP**

Por meio da Consulta Pública ANP nº 7/2018, a proposta de extinguir a marca no *downstream* ganhou destaque, apontada como uma maneira de estimular a concorrência. A discussão de mudanças na regulação do *downstream* de GLP, especificamente quanto à extinção da marca e permissão do comércio de qualquer vasilhame sem identificação, coloca em questão um modelo de comercialização já consolidado no Brasil e, por isso, exige uma análise dessa proposição sob diferentes aspectos.

A obrigatoriedade da marca é uma barreira regulatória, constituindo-se numa barreira à entrada no mercado de distribuição de GLP. Esse obstáculo configura-se numa condição para inserção no segmento, resultante de exigências de capacidades oriundas da própria natureza da atividade econômica, que a viabilizam, consubstanciando-se em características da organização industrial desse mercado (CARLTON & PERLOFF, 2015). De antemão, é preciso esclarecer que a adoção da marca no *downstream* é um meio de se atender a critérios de segurança e organização de um mercado energético, possibilitando a fiscalização e responsabilização pelo manejo de um combustível, objetivando, assim, beneficiar o consumidor e o mercado.

O uso da marca é a forma de diferenciação de produtos e serviços das companhias, carregando as vantagens de cada empresa em comparação aos seus concorrentes, o que sustenta a dinâmica de competição nos mercados. Em decorrência da marca refletir os atributos das empresas de distribuição de GLP, as firmas investem na conservação da qualidade, na eficiência dos serviços e na segurança dos vasilhames. Os investimentos realizados pelas empresas para manter a sua reputação englobam estratégias que asseguram a fidelidade dos clientes, como, publicidade, atualização tecnológica, serviços de assistência ao

consumidor e logística de distribuição (ARAÚJO, 2010). Nesse sentido, a marca é um fator que gera concorrência, indicando a competitividade das firmas, o que lhes impõe a busca por melhorias em seus serviços (PINTO JR., 2018).

De acordo com Araújo (2018), a principal função da marca é possibilitar uma ligação de fidelidade entre o consumidor e o fornecedor do produto, desdobrando-se em outras funções complementares, como, aumentar a transparência do mercado, diminuir custos de transação e incentivar investimentos na ampliação da eficiência produtiva e em reputação da empresa.

O pretexto para levantar o debate da extinção do uso da marca é o hipotético aumento da competição proporcionado pela inexistência de identificação do distribuidor, promovendo a não diferenciação do combustível. Todavia, cabe lembrar que o GLP é um produto homogêneo, por isso a competição no mercado entre as marcas distribuidoras ocorre em termos de nível de preço e de qualidade do serviço prestado (que se consubstancia no controle do produto, segurança de armazenamento e logística eficiente), refletidos justamente na marca (VIEGAS; SAKON; MARCHI, 2018).

Vale ressaltar que quando as estratégias de fortalecimento da marca são bem sucedidas nos mercados, a marca se transforma numa barreira à entrada de novos competidores. Entretanto, os benefícios gerados pelo uso do elemento no mercado – estímulos a investimentos em eficiência, segurança e qualidade, e no caso do GLP, possibilidade de rastreabilidade e rivalidade – promovem competição entre os agentes e bem-estar aos consumidores (CHAMBERLIN, 1949).

Assim, no prisma regulatório, nota-se que a proposta de extinção da marca não aponta um problema no mercado a ser solucionado por meio dessa modificação estrutural. Também não são apresentados propensos efeitos dessa alteração, ressaltando-se ainda o fato de não ter sido realizada uma AIR, o que foge às orientações de boas práticas e procedimentos adotados para uma regulação apropriada, como também foi verificado para o envase fracionado. Sublinhe-se ainda que os padrões a serem seguidos pelas empresas distribuidoras já foi definido pelo regulador, determinando conforme as suas próprias análises o benéfico uso da marca e da sua função de promover a concorrência (VERNERSBACH & PINTO JR., 2022a).

O cumprimento das rotinas regulatórias e a análise baseada em critérios são essenciais ao ato de regular. Assim, de modo a evitar a produção excessiva de regras e mitigar possíveis equívocos, tornou-se obrigatório o uso da Análise de Impacto Regulatório (AIR) pelos

reguladores brasileiros, buscando atender às premissas mencionadas <sup>51</sup>. A AIR é o procedimento de avaliação prévia à edição dos atos normativos, a fim de produzir informações e dados sobre os seus prováveis efeitos, para mensurar a razoabilidade do impacto e subsidiar a tomada de decisão quanto ao problema regulatório. Logo, o mecanismo possibilita a investigação e mensuração *ex-ante* dos prováveis efeitos de ajustes e mudanças regulatórias idealizadas (BRASIL, 2018).

De acordo com o manual “Diretrizes gerais e guia orientativo para elaboração de Análise de Impacto Regulatório – AIR” do Governo Federal, o dispositivo tem por objetivo:

orientar e subsidiar o processo de tomada de decisão; propiciar maior eficiência às decisões regulatórias; propiciar maior coerência e qualidade regulatórias; propiciar maior robustez técnica e previsibilidade às decisões regulatórias relevantes; aumentar a transparência e a compreensão sobre o processo regulatório como um todo, permitindo aos agentes de mercado e à sociedade em geral conhecer os problemas regulatórios, as etapas de análise, as técnicas utilizadas, as alternativas de solução vislumbradas e os critérios considerados para fundamentar decisões regulatórias relevantes; e contribuir para o aprimoramento contínuo do resultado das ações regulatórias (BRASIL, 2018).

A AIR permite a ponderação de vantagens, desvantagens, custos e riscos, ou seja, uma análise de mensuração e comparação de custos e benefícios. Desse modo, serve ao propósito de evitar custos regulatórios para o regulador e agentes do mercado, ao impedir que regras ineficientes sejam criadas e aplicadas sem que se saibam os seus propensos efeitos, ampliando, assim, a assertividade da prática regulatória.

Nota-se que, tanto a proposta do enchimento fracionado quanto a de extinção da marca não são antecedidas de AIR, mesmo com notória influência sobre a dinâmica operacional e econômico-concorrencial do mercado de GLP. A dispensa do uso do dispositivo se dá em casos de ato normativo de baixo impacto, o que não é o caso, diante da mudança estrutural (BRASIL, 2020). Sublinhe-se que a realização da AIR fornece um parecer que subsidia a decisão de se conduzir a discussão ao mercado, sob a forma de consulta pública, evitando custos desnecessários, além de emanar maior estabilidade regulatória para o setor em questão.

Ainda quanto ao aspecto regulatório, deve ser ressaltado que a Resolução ANP nº 49/2016 salienta que a marca contribui para o processo de requalificação e fiscalização dos botijões, disciplina a entrada de agentes na distribuição e serve de meio de controle da ANP e outros órgãos para preservar os direitos dos consumidores (ANP, 2016a). Desse modo, o próprio arcabouço regulatório do *downstream* já inseriu o elemento na dinâmica do mercado e

---

<sup>51</sup> Conforme definiram Baldwin, Cave & Lodge (2012), a produção excessiva de normas configura “*legalism*”, provocando instabilidade no mercado em face das alterações recorrentes e infundadas das regras.

reconheceu a sua utilidade para sustentar a competição, servindo de barreira regulatória e elemento concorrencial, o que é natural em um mercado regulado (VISCUSI, HARRINGTON & VERNON, 2009). Dessa maneira, a proposta de extinção da marca, bem como do enchimento fracionado, não têm uma origem definida e não são suportadas por análises prévias que possam justificá-las.

Frente às já citadas funcionalidades da marca é importante compreender a dimensão estrutural e as consequências de uma mudança como a aventada. Uma primeira consequência de sua eliminação é a impossibilidade de controle da segurança dos cilindros de GLP e dos procedimentos de envase, o que, por conseguinte, pode resultar na redução da segurança do seu fornecimento. Além do prejuízo à responsabilização pelos botijões, não ter a marca como elemento refletivo das qualidades do produto e serviço, retiraria o estímulo às distribuidoras de prosseguir com seus investimentos em sua reputação (VIEGAS; SAKON; MARCHI, 2018).

Desse modo, ao extinguir a marca, o regulador teria ainda que criar novos meios de monitoramento do produto, o que pode aumentar os custos de regulação que recaem sobre governo, distribuidores e consumidores, tornando a regulação desfavorável ao mercado. Tais efeitos são contrários aos objetivos almejados por uma regulação funcional, como, disciplinar as condutas dos agentes econômicos, contribuir para a eficiência operacional e econômica do mercado, garantir a competição, preservar as condições de segurança e estimular investimentos para o desenvolvimento das atividades (BALDWIN, CAVE & LODGE, 2012).

Logo, uma regulação que gera prejuízos não está fundada nos pressupostos da boa prática regulatória, por não ser formulada considerando a necessidade de regulação, a precisão das suas disposições, a exequibilidade, a mensuração dos seus efeitos e a ponderação da relação custo-benefício, definidora da sua utilidade (BALDWIN, CAVE & LODGE, 2012).

Deve ser sublinhado ainda que, como já explicado, a cadeia do GLP a partir do elo da distribuição e revenda funciona com a logística de destroca dos cilindros em centros de armazenagem. Tal dinâmica de destroca, acompanhada da requalificação dos recipientes, é viabilizada pela aplicação da marca, garantindo a manutenção do padrão desses recipientes feita pelas distribuidoras e redução de custos logísticos. Uma mudança nesse sentido acabaria extinguindo a eficiência do Programa de Requalificação de Botijões, que coloca sob responsabilidade das distribuidoras a manutenção da qualidade desses recipientes para eliminar os inadequados.

Portanto, ao permitir a comercialização do produto em recipientes sem marca, o processo de logística reversa seria desorganizado e a inspeção das condições dos cilindros teria que ser feita pela ANP ou consumidores. Importante mencionar que a Agência teria que fiscalizar as condições de, aproximadamente, 116 milhões de botijões em todo o país, o que é inviável diante do custo regulatório elevado em uma nova dinâmica criada para o setor. Como consequência, a ausência de responsabilidade sobre o recipiente em virtude da inexistência de marca, resultaria no fim desse sistema logístico e também do processo de requalificação, aumentando os riscos no uso do GLP.

Diante disso, pelo lado do poder público, no modelo vigente, a marca proporciona a rastreabilidade e responsabilização da distribuidora em caso de acidentes. Dessa maneira, o uso da marca indica a relação entre o distribuidor e a qualidade do cilindro. Assim, com base nessa relação, são geradas as vantagens competitivas para as empresas, o que configura a concorrência setorial (ARAÚJO, 2018; 2010).

Logo, a busca pela manutenção da reputação da marca e a rastreabilidade dos recipientes gera os incentivos para que as distribuidoras invistam em segurança e melhorias no nível de serviço (VIEGAS; SAKON; MARCHI, 2018). Ante essas propriedades da marca, é patente que a sua extinção representa uma mudança drástica no padrão de funcionamento do *downstream*, afetando o conjunto de tarefas do regulador, a estrutura de custos de movimentação do produto e a preservação da segurança dos recipientes.

Centrando-se no aspecto concorrencial, compreende-se que a marca, portanto, é o componente da dinâmica de distribuição de GLP que permite o controle da organização do mercado e provê a concorrência entre as empresas, exprimindo os seus atributos. O elo entre a marca e os atributos do distribuidor é o que gera a estratégia das empresas no mercado, promovendo o respeito aos protocolos de segurança em virtude da sustentação da competitividade, o que garante, por consequência, a segurança do consumidor. Consequentemente, a disputa por maiores parcelas do mercado se dá via capacidades empresariais, logísticas e financeiras refletidas na marca, num movimento natural baseado na rivalidade entre as firmas, que leva à concentração industrial por parte das companhias com a melhor performance (CARLTON & PERLOFF, 2015).

Reforçando os argumentos expostos, segundo Araújo (2018), a obrigatoriedade do uso da marca pelas distribuidoras é uma das condições de concorrência que vigoram no setor de GLP. A visibilidade da marca e os atributos do serviço prestado aos consumidores (refletidos

no elemento) são os instrumentos centrais do processo de competição entre as empresas. Destarte, revisões regulatórias que coloquem em risco a função da marca podem prejudicar o atual padrão de concorrência, sem que haja condições de oferecer uma nova formatação viável.

Dentro desse processo concorrencial, a marca possibilita que o consumidor de GLP associe a distribuidora com o histórico de segurança e qualidade dos serviços prestados, o que lhe permite com facilidade e pelos preços similares (característica de produto homogêneo, como, o GLP) passar a adquirir outra marca, indicando a existência do processo competitivo no formato vigente (VIEGAS; SAKON; MARCHI, 2018).

Vale mencionar que o uso da marca para transmitir a qualidade do produto e serviço mitiga a oscilação do padrão de qualidade geral do setor. Isso ocorre, pois, o distribuidor continuará investindo na melhoria dos serviços, atento à competição e ao objetivo de ampliar os seus rendimentos. Desse modo, o custo da verificação da qualidade do produto recai sobre os distribuidores e não sobre o consumidor, reduzindo a assimetria de informações e a consequente seleção adversa no mercado (VIEGAS; SAKON; MARCHI, 2018).

Conclui-se que o uso da marca em um mercado como o de GLP desenvolve a concorrência e, conseqüentemente, estimula a melhoria dos serviços de distribuição e sua segurança. Visando consolidar a sua marca e preservar o seu *market share*, as empresas investem na sustentação de sua reputação e, conseqüentemente, aumenta-se a qualidade de produtos e serviços (STIGLER, 1961).

A utilização da marca promove eficiências em variados aspectos, inclusive quanto à garantia da segurança do suprimento. Ao gerar economia de escala por meio do modelo de destroca, reduzir custos logísticos e incentivar investimentos no setor, há diminuição do preço do GLP, expandindo a sua acessibilidade econômica. Por outro lado, caso se extinga a marca, as exigências surgidas em relação a novos meios de monitoramento dos botijões, a inexistência da requalificação padronizada e perdas de economias de escala na logística, tendem a elevar o custo da distribuição, impactando o preço e o acesso ao GLP.

Isto posto, a existência da marca sustenta as condições concorrenciais, proporcionando um modelo de negócio competitivo dentro do setor e que seja rentável às companhias. Além disso, evita a concorrência desleal entre as empresas, por identificar os agentes conforme os

seus predicados. Percebe-se, assim, que a proposta representa uma contrariedade à propalada nova diretriz para o setor energético brasileiro – ampliação da concorrência.

Portanto, a não exigência da marca em prol de uma suposta pulverização da concorrência setorial, aponta para consequências danosas relacionadas à redução: (i) da qualidade do serviço; (ii) da segurança de distribuição; (iii) e do próprio incentivo à competição via qualidade e reputação no mercado de GLP. Assim, em um cenário de mudança da regulação para a exclusão da marca do padrão de funcionamento do *downstream* do derivado, eliminar-se-ia o dispositivo de identificação do responsável pelo produto, com diferentes desdobramentos para o mercado e seus consumidores. Portanto, a discussão para a extinção da marca na distribuição não considera a função patente desse elemento e os resultados já proporcionados ao *downstream* do mercado de GLP em termos concorrenciais, de segurança e eficiência.

Cabe ainda notar que ao se observar de maneira ampla as questões referentes ao GLP, o aspecto econômico se destaca nas análises, pois as mudanças na regulação de seu mercado e na dinâmica da sua cadeia afetam a sua acessibilidade econômica.

### **3.2.2.1 Preço e acessibilidade econômica do GLP**

A análise do mercado de uma fonte energética envolve o aspecto econômico devido às questões afeitas à acessibilidade. Logo, no que tange a tal dimensão, o GLP tem um custo menor quando comparado a outras fontes de energia, como, a eletricidade, que em 2020 registrou 1,9 na relação de preço com o GLP (Tabela 4). Dados de 2020 mostram que no segmento residencial brasileiro, a energia elétrica é cerca de 40 % mais cara do que o GLP na cidade de São Paulo, já o gás natural tem um custo 23 % superior.

Tabela 4 – Relações de preço entre as fontes de energia | Brasil 2011-2020

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Gasolina/GLP	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2	1,2	1,1
Eletricidade residencial/GLP	1,9	2,1	1,9	2	2,6	2,1	1,9	1,9	2	1,9

Fonte: Elaboração própria com base em EPE (2021c).

Na análise dos preços médios, observa-se que em 2019 o preço médio da eletricidade foi de US\$ 340,70, ou seja, 98,77 % mais cara quando comparada ao GLP (US\$ 171,40). Já em 2020, a energia elétrica nas residências brasileiras a um preço de US\$ 254,10 foi 91,62 % mais cara do que o combustível (US\$ 132,60) (Tabela 5).

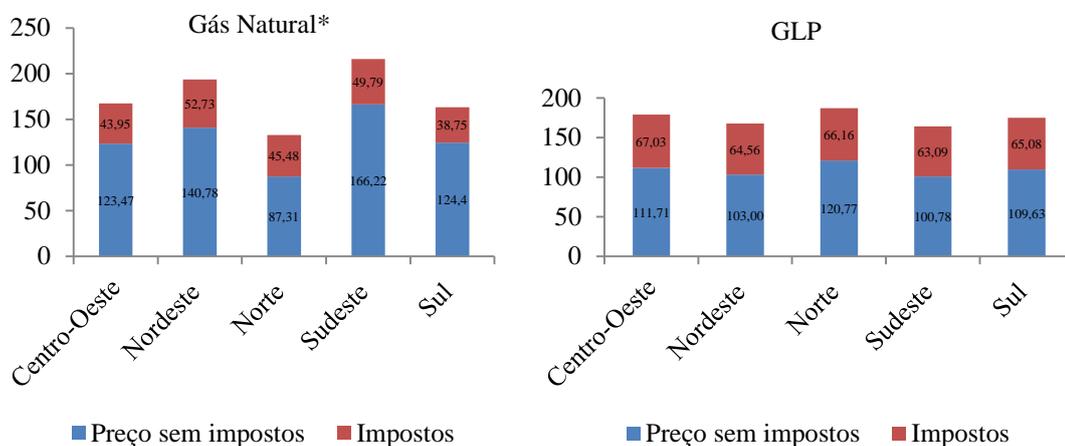
Tabela 5 – Preços Médios Correntes de Fontes de Energia – US\$1/bep (boe) | Brasil 2011-2020

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Gasolina</b>	300,9	251,7	237,6	227,2	180,1	190	211,6	216,9	199,5	147,4
<b>Álcool</b>	334,7	277,8	262,5	246,3	187,3	213,7	236,4	221,7	206,2	157,5
<b>GLP</b>	226,5	196,9	186,6	179,7	141,7	152	181	182,2	171,4	132,6
<b>Eletricidade residencial</b>	425,7	411,1	349	357,9	375,2	320,3	348,5	341,2	340,7	254,1

Fonte: Elaboração própria com base em EPE (2021c).

Na comparação entre o gás natural e o GLP – os dois principais combustíveis modernos usados nas residências para cocção – em termos de preço, constata-se que o GLP apresenta um menor custo no Brasil. O preço do produto adicionado de impostos é 24,13 % mais barato na Região Sudeste e, na Região Nordeste, chega a ter um preço 13,41 % menor em comparação ao gás natural (Gráfico 14). Por conseguinte, o GLP torna-se uma fonte energética estratégica, podendo substituir fontes de energia mais custosas ou poluentes. Logo, o combustível apresenta vantagens em termos econômicos, devido à sua modicidade de preço, que se exprime na maior acessibilidade aos consumidores.

Gráfico 14 – Competitividade comparativa por preço no segmento residencial | GLP – Gás Natural | Brasil janeiro-2022



Fonte: Elaboração própria com base em MME (2022).

\* Consumo de 16 m<sup>3</sup>/mês de gás natural e GLP.

Diante desses dados apresentados ficam sublinhadas as vantagens do GLP e a importância do viés econômico para o seu uso. Portanto, ao focar no aspecto econômico do mercado de GLP, percebe-se que a segurança do suprimento em termos de acessibilidade econômica ganha destaque, por ser o elemento que representa o custo de aquisição do produto e condiciona o consumo. Logo, a trajetória do preço do derivado é essencial em toda análise do setor.

A questão da segurança do suprimento é central para um energético e, no caso do GLP, sua acessibilidade econômica revela-se uma preocupação que deve estar no cerne das discussões de políticas para a sua cadeia, pois os impactos do preço do produto no seu consumo podem levá-lo a ser substituído por outras fontes de energia poluentes e perigosas.

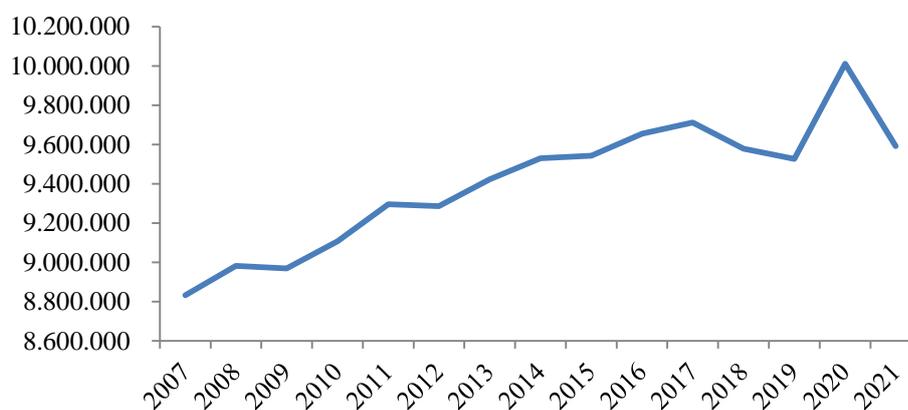
O consumo de GLP cresceu até a década de 1990, apoiado em subsídios e outras políticas públicas destinadas a garantir o acesso de famílias de baixa renda ao energético. A partir da reforma liberalizante no setor no Brasil, iniciada em 2001, foram eliminados os subsídios, a fim de corrigir distorções de preço, adotando-se uma política de paridade internacional (LUCON; COELHO; GOLDEMBERG, 2004). Contudo, essa mudança resultou em problemas ambientais e sociais, uma vez que, nos anos seguintes, o preço elevado do GLP fez com que o consumo residencial se estabilizasse e, conseqüentemente, a lenha ampliasse a sua

participação na matriz energética, gerando prejuízos nesses dois aspectos (MOUTINHO, 2018).

No Gráfico 15 a seguir observa-se que o uso do GLP no segmento residencial seguiu uma trajetória de crescimento a partir de 2007, com leve queda em 2009 e retomada nos anos seguintes (LUCON; COELHO; GOLDEMBERG, 2004). A partir de 2020, a eclosão da pandemia de COVID-19 e sua consequente crise econômica aprofundou a deterioração da economia, provocando a queda da renda familiar e do consumo do GLP no Brasil.

A queda no consumo é uma consequência da redução da sua acessibilidade econômica em face do aumento do preço e diminuição do poder aquisitivo das famílias. O aumento do preço de derivados de petróleo é responsivo ao aumento do preço do hidrocarboneto, que depois de quedas vertiginosas nos últimos dois anos, sofreu forte elevação em decorrência da recuperação pós-crise econômica da pandemia e eclosão da Guerra da Ucrânia, em 2022. Entre julho de 2021 e julho de 2022, o preço do Brent aumentou 30,88 %, passando de US\$ 76,03 b/d para US\$ 110,01 b/d (BLOOMBERG, 2022).

Gráfico 15 – Consumo de Gás Liquefeito de Petróleo (P-13) | Brasil 2007-2021

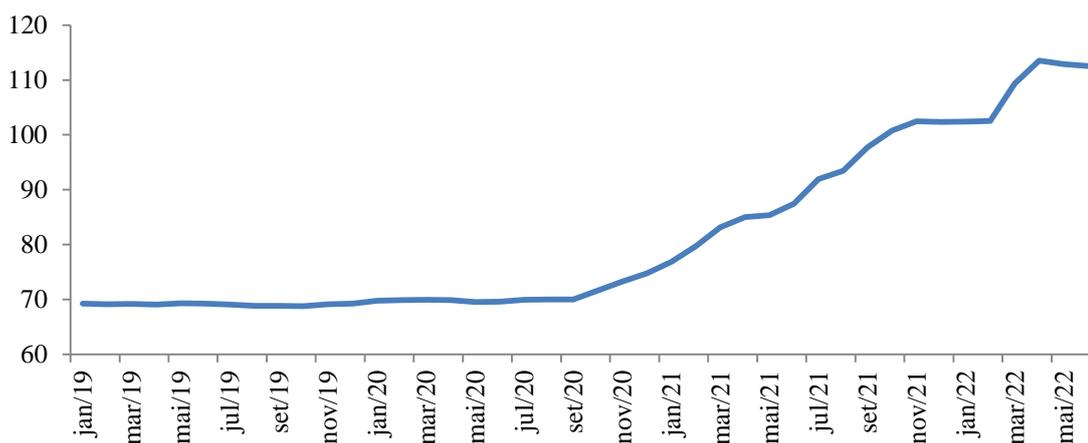


Fonte: ANP (2022).

Quanto ao preço do GLP brasileiro, a partir de 2020, ano de eclosão da pandemia, o preço do P-13 ao consumidor final iniciou sua trajetória de aumento, como pode ser observado no Gráfico 16. Entre janeiro-dezembro/2020 houve elevação de 7,16 %, passando de R\$ 69,74 para R\$ 74,74, no período de maior consumo residencial e, posteriormente, retomada das atividades e pressão sobre a oferta de insumos a nível global. Entre janeiro-dezembro de

2021, o preço aumentou 33,12 %. O aumento do preço ganha impulso a partir de 2022, com as sanções econômicas impostas à Rússia – bloqueio de parcela de seu petróleo no mercado – afetando parte da oferta da matéria-prima e levando ao aumento sistemático na cotação base do preço dos derivados. Entre janeiro-junho/2022, o preço do GLP P-13 aumentou 9,9 %, indo de R\$ 102,40 para R\$ 112,55. Quando se compara janeiro/2021 e janeiro/2022, o preço sofreu elevação de 33,23 %. O preço de R\$ 113,51 em março de 2022 foi o preço médio mais elevado do século XXI, conforme estudo do Observatório Social da Petrobras (ANP, 2022; OSP, 2022).

Gráfico 16 – Preço do Gás Liquefeito de Petróleo P-13 ao consumidor final (R\$) | Brasil  
2019-2022



Fonte: ANP (2022).

Desse modo, o seu peso no conjunto de itens de consumo básico aumentou, correspondendo a cerca de 9 % do salário mínimo brasileiro em 2021 e 9,4 % em março de 2022, a maior proporção desde março de 2007 (OSP, 2022). Contribui para esse percentual gasto com GLP os efeitos da crise econômica da pandemia sobre seu preço, posto que seu custo se elevou com a desarticulação de cadeias de valor, aumento do preço do frete marítimo para o produto importado e um processo inflacionário globalizado. A inflação na América Latina alcançou 10,67 % em abril/2022, na Zona do Euro 8,1 % em maio/2022 e nos EUA foi de 8,2 % em

abril/2022 (IPEA, 2022). No Brasil, o IPCA alcançou 10,07 % no acumulado entre julho/2021 – julho/2022 (IBGE, 2022) <sup>52</sup>.

Percebe-se que o aumento escalar do preço reduziu a segurança do suprimento do GLP em termos econômicos, ao limitar ou impedir o acesso ao produto, forçando as faixas de renda mais baixas a substituí-lo pela lenha, um energético alternativo mais poluente e menos seguro. O seu uso já apresenta considerável participação na matriz residencial e a sua ampliação reflete o empobrecimento da população e precarização do acesso às fontes de energia modernas, contribuindo para o desmatamento e a poluição atmosférica.

Quanto às vendas, na comparação entre janeiro-junho de 2021 e 2022, houve queda em todos os meses no consumo do combustível (Tabela 6). Assim, é perceptível que o aumento do preço causa o corte do GLP do consumo residencial.

Tabela 6 – Consumo de GLP P-13 | Brasil janeiro-junho/2022

Meses	2021	2022	Varição 2022/2021 (%)
<b>Janeiro</b>	764.230	716.859	-6,2
<b>Fevereiro</b>	719.228	715.036	-3,5
<b>Março</b>	843.657	805.461	-3,9
<b>Abril</b>	802.107	718.023	-5,6
<b>Mai</b>	800.024	806.530	-4,3
<b>Junho</b>	855.201	806.853	-4,5

Fonte: Elaboração própria com base em ANP (2022).

Essas oscilações se refletem automaticamente na acessibilidade do combustível. Portanto, diante desse tipo de vulnerabilidade do mercado às flutuações de variáveis externas, nota-se que as políticas brasileiras para o combustível deveriam ser dirigidas ao aumento da eficiência na sua logística e redução de custos, aumento da produção nacional e ampliação do acesso para menores faixas de renda via políticas de subsídio focalizadas. Desse modo, seria possível atender ao objetivo de mitigar a pobreza energética que cresce em períodos como esse, em que se acumulam crise econômica e de fornecimento, inflação e consequente deterioração do poder aquisitivo, além de permitir ampliar a salvaguarda do abastecimento.

<sup>52</sup> Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA).

Cabe mencionar que diante dessa centralidade da acessibilidade econômica para o mercado de GLP, os possíveis impactos econômicos das propostas de enchimento fracionado e extinção da marca em seu preço enfatizam o quão irrevogável é a análise que agrega diferentes aspectos. Essas duas propostas discutidas até aqui são referentes à dinâmica do *downstream*, contudo, a reconfiguração do refino, em virtude da nova diretriz energética brasileira, também afeta a dinâmica do mercado de GLP, exigindo uma avaliação quanto às condições do suprimento primário e demandas por novos dispositivos regulatórios.

Diante da dimensão da transformação no segmento, na próxima seção analisam-se os efeitos dessa mudança no suprimento do produto, procurando apontar demandas regulatórias surgidas nesse novo ambiente concorrencial, condicionantes e estratégias que garantam o suprimento de GLP.

### 3.3 REESTRUTURAÇÃO DO REFINO: REBATIMENTOS NO SUPRIMENTO SECUNDÁRIO DE GLP

Os segmentos da indústria petrolífera no Brasil se desenvolveram de forma diferente desde a sua criação. Enquanto o *downstream* fundou-se numa lógica de mercado concorrencial na distribuição e revenda, o *midstream* foi concebido como um monopólio estatal, operado pela Petrobras, em face do estratégico controle e desenvolvimento da produção de derivados de petróleo no início da industrialização e urbanização do país (PINTO JR., 2016).

No *midstream*, o domínio estatal manteve-se após a mudança institucional que instaurou um mercado competitivo em toda a IO&G brasileira, a partir da Lei do Petróleo, em 1997<sup>53</sup>. Apesar da abertura do setor, a Petrobras permaneceu controlando 14 das 18 unidades refinadoras, respondendo por 98 % da capacidade de refino (MENDES; TEIXEIRA; ROCIO; PRATES, 2018).

A estrutura de mercado monopolista que se estabeleceu até então no *midstream* ensejou o seu controle e da infraestrutura logística associada por parte da Petrobras. Portanto, mesmo havendo autorização para outras empresas privadas atuarem no segmento, a Petrobras

---

<sup>53</sup> Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997.

continuou sendo um dos poucos agentes no território nacional a ter ativos para essa atividade, ressaltando-se que nenhum outro operador tem o seu porte no Brasil (CADE, 2017).

Esse monopólio de fato teve reflexos na infraestrutura e dinâmica setorial. Assim, o desenho da malha dutoviária e terminais de armazenamento se deu em conformidade com as necessidades da estatal, o que, atrelado à sua propriedade da Transpetro S.A., impediu a ampliação dessa infraestrutura de uma forma que não fosse apenas para atender aos seus interesses. Logo, a atuação da estatal nos elos da cadeia do refino, importação de derivados e no seu transporte não reuniu os incentivos essenciais para contemplar as necessidades de variados agentes (MENDES; TEIXEIRA; ROCIO; PRATES, 2018; CADE, 2017).

Essa estruturação do mercado de refino originou uma formação peculiar do segmento, pois criou-se uma regionalização da sua cadeia produtiva relacionada à lógica de sua concepção, fazendo com que o mercado relevante seja regional – bem como o suprimento primário de cada derivado – em virtude, justamente, das especificidades da produção das unidades de refino e infraestrutura associada. O segmento foi erigido com base na razão de redução de custos de abastecimento do mercado, o que levou à divisão do território nacional em regiões a serem atendidas por plantas de refino e infraestrutura de transporte regionais.

Já no caso do *downstream*, segundo Prado, Colomer e Pires-Alves (2022), o mercado relevante de GLP é estadual, decorrente das particularidades logísticas e do resultado da disputa entre as marcas de distribuidoras do combustível. Ressalte-se que a concentração e a estabilidade do número de empresas e dos seus *market-shares* se consolidaram na distribuição, contudo, como os mercados são regionais-estaduais e as estruturas são diferentes em cada mercado relevante, as empresas irão apresentar desempenhos heterogêneos em cada estado onde atuam.

No caso do refino, essa configuração está em transformação sob a nova diretriz energética do Estado, fundada no aumento da concorrência. A mudança patrimonial e concorrencial em andamento exige que as referidas particularidades sejam consideradas nas questões referentes à regulação, garantia do suprimento e geração de eficiência na competição, posto que podem haver reflexos na dinâmica dos mercados de combustíveis e sua acessibilidade (MENDES; TEIXEIRA; ROCIO; PRATES, 2018).

A reformatação do setor primando pela competição, segundo o CNPE, justifica-se pela busca de níveis mais elevados de eficiência econômica, geração de inovação e diversificação da

oferta com preços competitivos nos seus mercados de combustíveis e demais derivados (CNPE, 2019a). Essa diretriz era discutida desde 2016, refletindo-se no Plano de Negócios e Gestão (PNG) 2017-2021 da Petrobras, que apontou os desinvestimentos no setor para o seu reposicionamento na indústria (PETROBRAS, 2016).

A discussão passou a ser feita no âmbito da Iniciativa Combustível Brasil e as diretrizes para atuação da iniciativa foram dadas na Resolução CNPE nº 15/2017. Nessa primeira fase de atuação, 32 propostas de ação foram formuladas (COMBUSTÍVEL BRASIL, 2017). Posteriormente, em 2019, a discussão passou a ser feita no âmbito do “Abastece Brasil”, resultando na Resolução CNPE nº 9/2019, contendo orientações das propostas (CNPE, 2019a). O programa tem o intuito de conceber: (i) proposições sobre a nova configuração do mercado; (ii) as exigências relativas à movimentação e oferta de combustíveis e; (iii) os mecanismos de garantia do abastecimento<sup>54</sup> (MME, 2019a, 2019b; BRASIL, 2019).

Coube ao CNPE e a Conselho Administrativo de Defesa Econômica (Cade) delinear a alienação de ativos – refinarias e infraestrutura associada – pertencentes à estatal, seguindo a nova diretriz. Essa vertente de políticas centradas na desconcentração canalizou a regulação econômica e da concorrência para o estímulo à competição. Dessa forma, a ANP e o Cade, numa perspectiva comum de priorização da disputa nos mercados, estabeleceram meios de aumentar a concorrência (CADE; ANP, 2018).

A estratégia adotada mirou a pulverização do poder de mercado e resultou no Termo de Cessação de Conduta (TCC), firmado entre o Cade e a Petrobras, acordando a alienação dos seguintes ativos: Refinaria Abreu e Lima (RNEST); Unidade de Industrialização de Xisto (SIX); Refinaria Landulpho Alves (RLAM); Refinaria Gabriel Passos (REGAP); Refinaria Presidente Getúlio Vargas (REPAR); Refinaria Alberto Pasqualini (REFAP); Refinaria Isaac Sabbá (REMAN); Lubrificantes e Derivados de Petróleo do Nordeste (LUBNOR) e seus respectivos Ativos de Transporte (conjuntamente “Ativos Desinvestidos”) (CADE, 2019c; PETROBRAS, 2019b).

No desenho da reforma, dentre as disposições de regulação da concorrência, recomendou-se a venda por completo dos ativos constantes no Programa de Parcerias e Desinvestimentos da Petrobras, sem participação societária passiva. Visando garantir condições de competição,

---

<sup>54</sup> A principal instância é o Comitê Técnico Integrado para o Desenvolvimento do Mercado de Combustíveis, demais Derivados de Petróleo e Biocombustíveis (BRASIL, 2019).

determinou-se ainda que devem ser incluídas as respectivas infraestruturas associadas para a movimentação de insumos e produtos (CNPE, 2019b).

Para consolidar um ambiente concorrencial e impedir a formação de estruturas monopolísticas, o acordo também indicou a transferência de refinarias potencialmente concorrentes para grupos econômicos distintos e sem a manutenção de participação societária do alienante nesses empreendimentos <sup>55</sup>. Para os ativos logísticos associados, a desconcentração exigiu a alienação preferencial para grupos econômicos desverticalizados, considerando o mercado relevante e a aplicação da regulação de *essential facilities* (garantia de uso por terceiros) (CNPE, 2019b).

As unidades a serem alienadas respondem por aproximadamente 48 % da capacidade de refino de petróleo do Brasil. Ainda assim, caso a reforma seja levada a cabo, a Petrobras após o desinvestimento deterá seis refinarias que correspondem a mais da metade da capacidade de produção nacional e cerca de dois terços da capacidade de armazenamento do parque, além da tancagem dos terminais. No caso da produção de GLP, a estatal ainda deterá mais da metade da produção em refinarias. Somada a produção das suas UPGNs, a empresa será responsável por dois terços da produção nacional de GLP (sendo 43,6 % das desinvestidas e 56 % das que ficarão com a Petrobras) (TCU, 2022a).

Entretanto, em face da desarticulação do sistema de refino e logística da Petrobras, com 75 % da produção de GLP (refinarias e UPGNs) concentrada nos estados do Rio de Janeiro, São Paulo, Espírito Santo e Amazonas (ANP, 2021e) e ausência de interligação logística, a nova configuração imprime demandas de diferentes dimensões para organizar o mercado em termos concorrenciais e de suprimento <sup>56</sup>. Essa produção concentrada deixa deficitárias as regiões Nordeste, Centro-Oeste e Sul <sup>57</sup>, ou seja, cerca de 50,5 % do consumidor nacional de acordo com as vendas de 2021, sendo um fator que gera rebatimentos na dinâmica de abastecimento do *downstream* <sup>58</sup> (ANP, 2022e). Dessa forma, mostram-se necessárias a concepção de novas políticas e ações regulatórias destinadas ao setor nesse novo contexto para a cadeia.

---

<sup>55</sup> Não poderão ser adquiridos em conjunto por um mesmo comprador ou empresas do mesmo grupo econômico, nos termos da Resolução Cade nº 2/2012: (a) RLAM e RNEST; (b) REPAR e REFAP; (c) REGAP e RLAM (CADE, 2019a; 2019b).

<sup>56</sup> Aproximadamente 67,19 % do GLP são produzidos na Região Sudeste e 7,82 % na Região Norte (2020a).

<sup>57</sup> Produção de GLP: 10,21 % Região Nordeste; 0 % Região Centro-Oeste; 14,79 % Região Sul.

<sup>58</sup> Consumo (%) de GLP por região: 43,2 % Sudeste; 24,1 % Nordeste; 17,7 % Sul; 6,3 % Norte; 8,7 % Centro-Oeste (ANP, 2022a).

Para uma análise dessa mudança no refino e rebatimentos nas condições necessárias ao pleno funcionamento do mercado de GLP no *downstream*, primeiramente, é preciso qualificar o seu suprimento primário no Brasil, dividido entre a produção nacional e a importação. No caso da produção nacional, uma de suas características é a obtenção de GLP a partir do petróleo em refinarias, centrais petroquímicas e plantas de xisto, e a partir do gás natural em UPGNs. Caracteriza esse cenário a produção regionalizada, e não em todas as unidades.

Depois de produzido ou importado, o combustível é transportado por dutos de transferência até terminais primários (terrestres ou aquaviários), podendo ser transbordado por cabotagem ou dutos para terminais secundários. O suprimento primário é feito sem capilaridade, em pontos específicos do território onde estão as refinarias, UPGNs e os dois maiores terminais portuários de importação (Suape e Santos). A movimentação para alcançar as distribuidoras é pouco ramificada, com malha de dutos, ferrovias, hidrovias e terminais diminutos.

Na sequência, o derivado vai para bases de armazenamento primário das distribuidoras para ser envasado. Na logística entre os terminais aquaviários, os terminais terrestres e as bases primárias de distribuição, os combustíveis são movimentados preferencialmente por dutos, na maioria, portuários de pequena extensão. Os dutos de transferência e transporte são, majoritariamente, usados na interconexão entre refinarias, terminais e bases de distribuição. Em seguida, o GLP vai para bases secundárias, mais próximas dos centros de consumo, predominando o uso do modal rodoviário. O Quadro 3 apresenta as características que moldam a produção e logística de GLP no país.

Quadro 3 – Características da produção de GLP no Brasil | 2022

<b>Características da produção de GLP no Brasil</b>	
i	O Brasil não é autossuficiente em GLP.
ii	O GLP é produzido em refinarias de petróleo, centrais petroquímicas, unidades de processamento de xisto e UPGNs.
iii	Cerca de 28 % do GLP é obtido a partir do gás natural, com tendência de crescimento (2021).
iv	A produção de GLP ocorre em determinadas plantas industriais e não em todas as unidades da cadeia do petróleo, pois o mercado de refino no Brasil é regionalizado.
v	67,5 % da produção de GLP em refinarias concentram-se na Região Sudeste (Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais) e 20,61 % na Região Sul.
vi	66,26 % da produção de GLP em UPGNs concentram-se nos estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Espírito Santo, e 26,81 % no Amazonas. Assim, 93,07 % da produção está no Sudeste e Norte.
vii	Cerca de 73,9 % da produção total de GLP ocorre nas refinarias e UPGNs das regiões Sudeste (67,19 %) e Norte (7,82 %) (2020).
viii	O sistema de produção e logística do refino foi criado para operar em uma lógica de complementariedades econômicas, dentro de uma dinâmica monopolista de fato.
ix	A infraestrutura logística de polidutos e terminais de armazenamento concentra-se no Centro-Sul do Brasil.
x	A logística é fator central no suprimento primário e secundário de GLP.
xi	A logística responde por grande parcela dos custos do GLP, refletindo-se no seu preço e acessibilidade econômica.
xii	A eficiência logística, segurança operacional e segurança energética são pilares do setor de GLP.

Fonte: Elaboração própria com base em ANP (2022a); EPE (2021d); Viegas; Sakon; Marchi (2018); Mendes; Teixeira; Rocio e Prates (2018).

Quanto às importações, cabe destacar que existe uma tendência de aumento do seu volume e participação na oferta total, tendo respondido por 29,52 % em 2021. O maior fornecedor externo ao Brasil é os Estados Unidos (maior produtor mundial) respondendo por cerca de 80 % das importações (ANP, 2019d) e, além disso, é preciso observar que quase 98 % das importações de GLP são feitas pelo Porto de Suape (PE) e Porto de Santos (SP), revelando a

concentração da infraestrutura logística necessária para distribuir esse volume no mercado <sup>59</sup>. No Quadro 4 são apontadas as particularidades mais relevantes da importação de GLP.

Quadro 4 – Características da importação de GLP no Brasil | 2022

<b>Características da importação de GLP no Brasil</b>	
i	A importação responde por 29,52 % da oferta total de GP no Brasil (2021).
ii	A Petrobras por décadas foi responsável por 100 % das importações do combustível.
iii	A maior parcela de GLP importado é proveniente dos Estados Unidos, maior supridor externo.
iv	O Porto de Suape (PE) concentra cerca de 74 % das importações de GLP e o Porto de Santos (SP) cerca de 24 % (2020), constituindo-se nos maiores canais de importação do combustível.
v	O Terminal de Gás do Sul (Tergasúl – RG) iniciou a maior operação privada de importação de GLP em 2021 (74 mil toneladas), tornando-se um novo canal de importação.
vi	Existe uma tendência de aumento das importações de GLP e participação na oferta total, tendo passado de 22,8 % em 2010 para 29,52 % em 2021.
vii	A importação de GLP tem sido utilizada para atender sobressaltos na demanda brasileira.

Fonte: Elaboração própria com base em ANP (2022a, 2022c, 2022f, 2021d, ); MME (2021).

Diante dessas características do refino e da mudança em andamento no padrão de concorrência, nota-se que a garantia do abastecimento para o GLP apresenta peculiaridades e precisa ser reavaliada, bem como as políticas e regulação para criar competição no setor. A mudança estrutural aponta a necessidade de se aprimorar os mecanismos que regulam o uso da infraestrutura setorial, a fim de garantir condições concorrenciais, com influência na formação de preço, bem como na transmissão de suas flutuações para os elos da distribuição e revenda. Desse modo, a regulação é novamente o instrumento para garantir estabilidade de fornecimento no novo ambiente e o monitoramento da concorrência, frente à regionalização do suprimento e competição a partir da desconcentração patrimonial (VERNERSBACH & PINTO JR., 2022b).

<sup>59</sup> Os países membros da Organização de Países Produtores de Petróleo (OPEP) foram por décadas os maiores produtores de GLP, o que mudou com o desenvolvimento do *shale gas* nos EUA, aproveitando as suas grandes reservas ricas em líquidos de gás natural. Entre 2010-2018, a produção de propano nos EUA aumentou 238%, tornando o país um exportador (ANP, 2019d).

No prisma regulatório, a reconfiguração do mercado com novos agentes na lógica competitiva exige que, no caso do suprimento, o conjunto de normas seja direcionado para aumentar o nível de segurança proporcionado pelo sistema de garantias já existente e por novas regras. Dentre os mecanismos já criados e passíveis de revisão estão os estoques mínimos dos derivados por região. A insuficiente produção nacional de combustíveis e a infraestrutura de movimentação deficitária criou a necessidade de se manterem estoques operacionais compatíveis com os fatores de risco incidentes sobre os fluxos logísticos, servindo à sua mitigação. Atualmente, a manutenção do abastecimento – primário e secundário – envolve estratégias de padrões de produção e estocagem (Sistema Nacional de Estoques de Combustíveis), definindo estoques de operação destinados a garantir a normalidade do abastecimento interno, em face de ocorrências que possam ocasionar a interrupção nos seus fluxos de suprimento e escoamento (BRASIL, 1991). Porém, a regulação setorial que concebeu o sistema de estoques para o GLP foi suspensa por decisão judicial.

Segundo o normativo suspenso, o refinador deveria comprovar que a instalação produtora de derivados contempla uma tancagem mínima de três dias de produção máxima de projeto para o GLP e outros combustíveis (capacidade mínima de armazenagem de 360 toneladas – valor nominal) (ANP, 2021h). Outra determinação, para os produtores e distribuidores é que assegurem estoques semanais médios (EsmP) de GLP, iguais ou superiores ao estoque mínimo requerido (EmínimoP)<sup>60</sup>. O volume de estoque mínimo de comercialização varia conforme a região do país, sendo maiores nas regiões Norte (6 dias) e Nordeste (5 dias), em face de suas dimensões territoriais, menor infraestrutura e oferta precária (ANP, 2015a, 2015b). Essas medidas seriam garantias do abastecimento – também uma forma de barreira regulatória –, servindo de esteio para possíveis sobressaltos na demanda, problemas técnico-produtivos ou rupturas nos elos de fornecimento. As resoluções que formam esse sistema estão no Quadro 5 a seguir.

---

<sup>60</sup> Os estoques dos produtores poderiam ser armazenados em suas próprias instalações, bem como em terminais aquaviários ou terrestres. Já os estoques de GLP dos distribuidores poderiam ser armazenados em suas instalações próprias ou arrendadas, em terminais aquaviários ou terrestres, em instalações de outro distribuidor de GLP e em instalações de produtor de GLP.

Quadro 5 – Regulação para estoques mínimos de GLP e demais combustíveis no Brasil

<b>Regulação para estoques mínimos de GLP e combustíveis</b>	
Resolução ANP nº 53, de 2 de dezembro de 2015.	Trata do sobreaviso no abastecimento.
Portaria ANP nº 297, de 18 de dezembro de 2001.	Trata da obrigatoriedade de apresentação de dados de comercialização de combustíveis.
Resolução ANP nº 795, de 5 de julho de 2019.	Trata da obrigatoriedade de apresentação de dados de preços relativos à comercialização de derivados de petróleo.
Resolução ANP nº 5, 29 de janeiro de 2014.	Trata do Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional, no caso de refinador de petróleo.

Fonte: Elaboração própria com base em ANP (2001, 2014, 2015c, 2019h).

Com a instauração de uma nova dinâmica baseada na concorrência entre distintos refinadores e, ao reconhecer que o GLP não é produzido em todas as plantas de refino, deve-se compreender que sustentar essa espécie de *backup* é uma forma de criar maiores garantias, em um cenário onde não existe mais uma estratégia interregional de eficiência, baseada na dinâmica de complementariedades executada por um único supridor primário.

Ressalte-se ainda que existe o risco de que as normas sobre estoques mínimos sejam insuficientes diante da mudança na dinâmica do mercado. No caso do GLP, esse cenário é mais crítico, pois a Petrobras é praticamente a única supridora do mercado nacional, definindo os seus estoques. Esse quadro é majorado pela mencionada suspensão dos efeitos da Resolução ANP nº 5/2015, que dispõe sobre estoques mínimos de GLP, obstaculizando a formação de estoques pelos distribuidores, o que é contrabalanceado pela Petrobras para cobrir a omissão regulatória. Percebe-se que a entrada de outros agentes econômicos no mercado de refino e distribuição muda as circunstâncias e, assim, debilita as premissas sobre as quais a regulação aplicada ao GLP foi concebida, gerando riscos de desabastecimentos pontuais e localizados, conforme parecer do TCU quanto à reestruturação do refino (TCU, 2022a).

O risco está na não manutenção da conduta da Petrobras, em face dos desinvestimentos em andamento. Com o novo arranjo do mercado, sem a estatal como garantidora de última instância, formadora de estoque e coordenadora do suprimento primário, a recriação de garantias vai para o centro dessa discussão. Com diferentes agentes no refino, definindo suas estratégias conforme a lógica econômica, os custos de formação de estoques serão

compatibilizados com a comercialização de combustíveis, colocando em questão a perenidade desse mecanismo. Desse modo, cabe ao Estado, por meio da ANP, considerar a necessidade geral do mercado em termos de segurança do suprimento, valendo-se do aparato normativo para criar as condições de prover estabilidade no fornecimento.

Assim, diante da incompatibilidade da situação regulatória vigente com o cenário em formação, mostra-se produtora a retomada dos efeitos e revisão do normativo sobre os estoques na distribuição. O dispositivo não objetiva somente cobrir a lacuna de segurança deixada no suprimento primário, mas também restaurar a margem de segurança no suprimento secundário, com mais uma garantia para superar momentos de restrições ou interrupções no fornecimento primário de GLP.

Cabe ainda ressaltar que o monitoramento dos estoques no desenho de mercado dominado pela Petrobras é feito pela Agência com periodicidade extensa (mensal). Com o novo contorno do mercado de refino, como aponta o parecer do TCU (2022b), a supervisão do nível dos estoques precisará ser constante e diária, de forma que se adeque à dinâmica com vários agentes e suas diferentes demandas e estratégias, tentando reduzir riscos. Esse monitoramento mais proativo e preciso do regulador se viabiliza com a aplicação de tecnologias da informação para a transmissão de dados de imediato, que possam subsidiar a sua tomada de decisão. Por meio de tais ações é possível ampliar e incrementar o aparato de garantias do suprimento, o que é essencial no novo mercado. É prudente um sistema de informação para gerenciar a produção, estoque, movimentação, vendas e preços dos combustíveis, permitindo o controle do acesso físico e econômico ao GLP.

Agora, outra questão central no caso da mudança estrutural no refino e distribuição do derivado é o aparato de infraestrutura logística associada, com questões pontuais importantes a serem discutidas quanto à sua dimensão, propriedade e acesso de terceiros para uso compartilhado ao longo da consolidação de um novo mercado. No Brasil, há quase mil dutos operados por 69 empresas, com extensão que atualmente soma mais de 10.000 km. Mais da metade destes são dutos portuários de pequena extensão e apenas três empresas são autorizadas a operar dutos de transporte, sendo a Transpetro S.A. responsável pela operação de 93 % da malha, colocando-a em posição monopolista nesse elo da cadeia do refino.

Como explanado em seção anterior que abordou a infraestrutura da cadeia do GLP, há no Brasil 114 terminais autorizados, com capacidade de armazenagem de 8,7 milhões de m<sup>3</sup> de derivados líquidos e 478 mil m<sup>3</sup> de GLP. Desses, 53 são marítimos, 51 terrestres, 8 fluviais e

2 lacustres. A grande maioria está localizada na Região Sudeste do país. A Transpetro S.A. opera 47 terminais, sendo 27 aquaviários e 20 terrestres, com capacidade total de armazenagem de líquidos inflamáveis e combustíveis de 4,8 milhões de m<sup>3</sup> e 452 mil m<sup>3</sup> de GLP. Mesmo após finalizados os desinvestimentos, a Petrobras concentrará 76 % da capacidade de armazenamento de GLP e a preponderância será mantida na Região Sudeste, permanecendo com os polidutos mais estratégicos ligados às refinarias e UPGNs que detém na área. Novamente, é a desintegração logística entre as regiões que cria novas condições no *downstream*. Com essa concentração, destaca-se também a infraestrutura deficitária da Região Nordeste, sendo uma limitação crítica para o GLP frente ao tamanho do mercado consumidor, exigindo investimento em maior capacidade de armazenagem (TCU, 2022a).

Diante da formatação do refino em mercados regionais, nota-se que a infraestrutura tem um papel central no novo desenho do refino, sendo a peça que viabiliza a concorrência e aumento necessário da oferta de GLP no curto prazo. Todavia, com essa formatação, caracterizada pela insuficiência dos modais, desintegração das regiões e concentração patrimonial num agente do setor, impõem-se demandas regulatórias para que esse aparato logístico exerça essas funções.

Em se tratando da oferta de GLP, cujo aumento é essencial, uma estratégia é ampliar em um primeiro momento a importação e movimentação interna, o que pode ser viabilizado pela regulação da garantia do acesso não discriminatório de terceiros às infraestruturas essenciais (*essential facilities*), como, os terminais portuários e dutos. Parecer do TCU (2022a) concluiu que o aumento da oferta pode ser garantido pelas importações, servindo também à criação de competição nesses mercados regionalizados. Porém, aumentar as importações, no caso do GLP, é contrário ao planejamento governamental de autossuficiência formulado pela EPE, ambicionando eliminar a dependência externa (EPE, 2020a).

Tal aumento da produção nacional é uma alternativa à demanda do produto, diante da queda de -9 % da produção na última década e das vantagens econômicas proporcionadas pela redução da vulnerabilidade às oscilações na oferta global, como, diminuição de custos originados do risco de quebra do fornecimento e custos de transporte, maior estabilidade do suprimento e, por conseguinte, menores variações do preço. Contudo, nota-se que se faz necessária a calibração entre a estratégia de estímulo à concorrência e abastecimento no curto prazo, juntamente com a estratégia de abastecimento mirando a autossuficiência, para que haja a convergência dessas políticas, evitando ações conflitantes. Portanto, aumentar a

importação, concomitantemente à aplicação de incentivos à produção nacional do derivado, quando complementares, permitem atender à demanda corrente até que se consolide a expansão planejada do parque produtivo.

Além disso, o meio de se ampliar a produção nacional num período considerado curto – planejado pela EPE até 2031 – em um cenário de crescente produção do derivado a partir do gás natural, também passa pelo uso do mecanismo de acesso de terceiros às UPGNs – classificadas como *essential facilities* –, o que está consolidado na Nova Lei do Gás <sup>61</sup>. A nova regulação do mercado gasífero garante a obrigatoriedade do acesso não discriminatório e negociado de terceiros interessados aos gasodutos de transporte e escoamento, às UPGNs e aos terminais de GNL, quando for verificado algum nível de ociosidade (BRASIL, 2021). A Petrobras, em 2021, realizou a primeira oferta de capacidade ociosa de uma UPNG, iniciando a abertura de cessão dessas infraestruturas ao mercado privado (PETROBRAS, 2021).

Fica claro que a aplicação desse dispositivo regulatório é uma chave para expandir o suprimento de GLP e promover a competição em um mercado com pluralidade de agentes em diferentes momentos. O mecanismo é uma forma de se evitar o abuso da estratégia de verticalização na cadeia do refino, em que uma companhia atua em elos distintos de uma mesma cadeia produtiva. No caso da indústria petrolífera nacional, a norma determinando o acesso às infraestruturas essenciais está contida na Lei do Petróleo (BRASIL, 1997). Por um lado, tal estratégia pode gerar economias de escala, reduzir custos de transação e proporcionar ganhos de eficiência. Entretanto, por outro lado, pode obstaculizar a entrada de novas empresas no mercado, restringir a concorrência, concentrar poder na formação de preços e viabilizar lucros extraordinários aos agentes dominantes.

Nesse sentido, a aplicação do mecanismo ocorre em situações em que o acesso à infraestrutura é considerado essencial à criação de concorrência com o seu detentor no mercado à jusante. Como dito, a legislação da indústria petrolífera concebe tal mecanismo, entretanto, segundo a análise do TCU (2022b), ao não definir um nível de ociosidade e não impor transparência de informações, deixa uma lacuna legal/regulatória de critérios, o que flexiona a obrigatoriedade da concessão do acesso. É nebulosa a limitação da preferência do proprietário nos terminais aquaviários, há reduzida transparência na divulgação das capacidades disponíveis e as negativas de acesso não são submetidas ao crivo da ANP.

---

<sup>61</sup> No caso da obtenção de GLP a partir do gás natural, os investimentos em dutos de escoamento e transporte são necessários para aumentar a oferta do hidrocarboneto, o que requer investimentos vultosos com amortização de longo prazo.

Logo, existe o risco dos dispositivos não efetivarem o acesso de outros agentes refinadores e importadores a essas infraestruturas, não mitigando os gargalos logísticos, limitando a competitividade das firmas, o avanço da eficiência desse aparato e seus efeitos nos preços do GLP. Em observância aos atributos de precisão e eficácia da regulação, o aprimoramento da norma e *enforcement* mais incisivo por parte da ANP se faz necessário nesses casos, uma vez que a firma detentora da infraestrutura tende a priorizar as suas próprias demandas, a fim de manter a participação de mercado da companhia e preservar os ganhos nos elos à jusante da cadeia.

Já no médio prazo, a concorrência e a contestação de preços no abastecimento primário serão somente possíveis com o desenvolvimento de um sistema logístico multimodal e de alto volume no país. Além disso, no aspecto do suprimento, sem a redução dos custos operacionais, as ineficiências do abastecimento continuarão refletindo no preço final dos combustíveis, evidenciando a necessária diversificação da matriz de transporte de derivados, com modais mais eficientes e integrados. Novamente, o investimento em infraestrutura logística é um dos fatores para a redução do preço do GLP e ampliação da acessibilidade econômica (TCU, 2022a).

Especificamente para o GLP, a infraestrutura de importação e internalização é insuficiente e crítica para garantir o seu abastecimento com baixo risco. Tal cenário decorre da infraestrutura portuária deficitária, com a importação concentrada no Porto de Suape e no Porto de Santos e quase totalmente executada pela Petrobras. Essa concentração é consequência da limitada tancagem para suprimento primário no país, fazendo com que navios de grande porte aportem somente nesses terminais, carregando grandes cargas. Além disso, o GLP compete por espaço nos terminais com outros combustíveis, como, o diesel, o que deve se agravar nos próximos anos na Região Sudeste (TCU, 2022a). Sublinhe-se que os desinvestimentos da Petrobras não condicionam a manutenção do afretamento dos navios-cisternas de GLP em Suape e Santos, o que aumenta ainda mais o risco de ruptura no abastecimento no Sul e Nordeste.

Em relação à necessária ampliação da infraestrutura, verifica-se que o modal aquaviário é objeto de política pública, com a reestruturação regulatória para viabilizar o arrendamento, autorizações de terminais de uso privado (TUP) de graneis líquidos e a privatização de empresas públicas portuárias, criando as condições para a atuação de novas firmas e maior

concorrência no *midstream*. Essas políticas para a infraestrutura são conduzidas pelo Programa de Parcerias de Investimentos (PPI) (ME, 2021).

Já no modal ferroviário, o Programa de Autorizações Ferroviárias (Pró Trilhos), com base na Medida Provisória nº 1.065/2021, instaurou o instituto da outorga por autorização, ao invés da concessão – mais burocrática e morosa – visando imprimir a lógica da livre iniciativa no setor e ampliar a malha ferroviária (BRASIL, 2021a; MINFRA, 2021). Posteriormente, a Lei das Ferrovias (14.273/2021) consolidou o regime privado mediante outorga de autorização, objetivando facilitar o investimento privado no modal, podendo proporcionar mais eficiência logística à cadeia do GLP e de outros derivados (BRASIL, 2021b)<sup>62</sup>. Quanto ao modal dutoviário, não existe programa estatal que estimule a sua ampliação, nem a previsão de investimentos relevantes.

A expansão da infraestrutura logística para o GLP (dutos, terminais de movimentação, bases de armazenamento) é uma alternativa para aumentar a oferta, além de reduzir custos com transporte e diminuir riscos de movimentação, proporcionando maior eficiência econômica. Como exemplo da importância da infraestrutura, no caso do mercado de GLP dos EUA, a ampliação da capacidade de exportação e a conclusão da expansão do Canal do Panamá em 2016, possibilitou o trânsito de *Very Large Gas Carrier (VLCC)*, reduzindo o tempo e o custo de transporte para o mercado asiático, tornando os EUA o maior exportador mundial de GLP. Entre 2010-2018, as exportações de propano se elevaram 890 %, com média de 970 mil barris/dia (EIA, 2019).

No caso brasileiro, como a infraestrutura logística de transporte, armazenamento e importação é precária e ainda é em sua maioria controlada pela Transpetro, existem três tarefas para o aparato regulatório auxiliar o crescimento do mercado: aplicação da regra de acesso de terceiros à infraestrutura, sopesando a preferência do proprietário e a ociosidade do ativo; monitoramento da monopolização regional dos ativos logísticos; e preservação da competição para estimular investimentos em novas infraestruturas.

Portanto, impõe-se à regulação da concorrência o desafio de supervisionar o acesso a essas infraestruturas, avaliando a conduta dos seus detentores para impedir comportamentos restritivos anticompetitivos e monopolísticos. Desse modo, o normativo pode evitar a

---

<sup>62</sup> A Lei nº 14.273/2021 objetivou implantar no setor a lógica de interesse privado em investir no modal ferroviário nacional, seja para o atendimento de demanda própria do solicitante da autorização ou para o oferecimento de serviço de transporte de cargas para outras empresas.

ineficiência no uso dos ativos, que se desdobra no aumento do custo de movimentação e prejuízos à competição e desenvolvimento do mercado.

No que se refere à precificação, o ambiente de livre mercado permite que a relação entre oferta e demanda conduza a definição natural dos preços. Todavia, a política de paridade internacional, baseada na aplicação da cotação global Mont Belvieu para o GLP, expõe o mercado às oscilações de tal índice e também do câmbio (PETROBRAS, 2019). Ressalte-se que inexistente na regulação nacional qualquer mecanismo que possa atenuar essas flutuações naturais a um mercado concorrencial. Essa dinâmica pode gerar pressões para interferências nos preços, prejudicando o livre mercado, o que afeta a atratividade para investimentos e a competitividade do setor. A regulação nesse caso tem a tarefa de sustentar a concorrência no mercado e também monitorar o preço do derivado sem interferir na livre precificação com competição justa, preservando a acessibilidade econômica. Essa função do regulador exige uma regulação que pondere a eficiência econômica, os ganhos de escala e a preservação do abastecimento.

Diante dessas análises, de forma conclusiva, a alienação de refinarias teria um impacto particular sobre o mercado de GLP. Estima-se que existe uma redução no nível de segurança do suprimento do produto em termos físicos diante da infraestrutura logística insuficiente para movimentá-lo em um cenário de regionalização da produção e ausência de um sistema integrado, até então sustentado sobre a dinâmica de complementariedades da Petrobras. Além disso, a capacidade de processamento do parque de refino não tem previsão de ser ampliada. Segundo o parecer do TCU (2022a), não se verificam indicativos de investimentos robustos no curto prazo para aumentar a produção nacional de combustíveis.

Vale salientar que os investimentos privados nas refinarias alienadas ocorrerão conforme estratégia individual dos adquirentes, o que aponta para a importância dos investimentos em infraestrutura de importação em última instância. Todavia, esse cenário, por exemplo, é contrário à meta proposta pela EPE de autossuficiência de GLP até 2031, exigindo a compreensão quanto ao que é necessário no curto prazo – para garantir a oferta e gerar concorrência – e o que é estratégico no longo prazo – ampliar a produção interna e investir em logística integrada.

A criticidade do abastecimento de GLP decorre da concentrada e deficitária infraestrutura de terminais portuários de importação e cabotagem para suprir a demanda do produto, bem como da inefetividade da regulação de estoques operacionais no elo da distribuição. A suspensão

dos efeitos desse mecanismo se torna um problema para o suprimento, diante da transição para um mercado em que inexistirá a coordenação do fluxo do derivado pela Petrobras, otimizando o uso do aparato logístico e formando estoque, passando a ter diversos agentes no suprimento primário, o que se soma a um cenário de capacidade de produção nacional sem previsão de aumento e consequente elevação da dependência externa. A conjunção desses fatores leva à constatação do risco de desabastecimento pontual no território brasileiro, notadamente na Região Nordeste e Rio Grande do Sul (ABASTECE BRASIL, 2020).

No que tange à concorrência, a configuração do refino em *clusters* regionalmente estabelecidos, com a infraestrutura logística regionalizada, sem prover a ligação entre áreas de mercado do produto, leva a uma restrição da competição no abastecimento primário de GLP. Até que novos investimentos na rede logística sejam concretizados após a alienação dos ativos, tal formato do refino torna a importação a alternativa de contestação de preços e o meio de gerar concorrência nesse elo da cadeia. Para tanto, a legislação de acesso às infraestruturas essenciais por terceiros – incluindo os terminais portuários e dutos controlados pela Transpetro S.A. – é o modo de viabilizar a importação por outros agentes e instaurar algum nível de competição no segmento no curto prazo.

À luz dos aportes teóricos e conceituais apresentados, é possível notar quanto ao mercado GLP, que as principais características tanto do refino quanto da distribuição evidenciam que o oligopólio é a estrutura natural desses elos da cadeia do combustível. No caso do refino, a estrutura, até então desenhada pelo monopólio de fato da Petrobras, segue a consolidação para uma estrutura oligopolista, em face da diretriz energética e política de defesa da concorrência que determinaram a desconcentração do mercado (CADE, 2019b).

A nova estrutura, de acordo com as características industriais, montante de investimentos necessários e capacidade financeira e técnica exigidas, indica um oligopólio em formação, justamente em face das barreiras à entrada naturalmente geradas pela complexidade desse setor regulado (barreiras naturais e regulatórias). Assim, diante de tais exigências e barreiras à entrada, automaticamente, limita-se a quantidade de empresas no segmento.

Aqui, cabe enfatizar que, como a Petrobras era a monopolista de fato no refino, não havia a possibilidade de práticas anti-concorrenciais e comportamentos colusivos que pudessem degradar o nível de concorrência. Todavia, nesse ambiente que se desenha, as ações do Cade como órgão antitruste serão cabíveis, valendo-se dos seus objetivos de monitorar as condutas,

estimular a rivalidade entre as firmas e agir quando prejuízos à competição forem observados (CADE, 2019a).

Nesse sentido, a reformulação do quadro de mecanismos e criação de novos dispositivos garantidores do suprimento é imprescindível, devendo ter como meta ampliar o nível de segurança, em face do ambiente inédito de concorrência e das estratégias empresariais individualizadas, que também individualizam o suprimento. Essa ampliação e aperfeiçoamento do quadro normativo relacionado ao abastecimento atende à necessidade de maior controle sobre um conjunto de agentes com estratégias e tomada de decisão isoladas, diferentemente do cenário anterior, com relação até então única com a Petrobras que articulava um sistema produtivo a nível nacional.

Essas funções normativas colocam o arcabouço regulatório como basilar no processo de transformação estrutural do segmento, por disciplinar a mudança e criar a base normativa suplementar. Ao se aprimorar e complementar o estoque regulatório melhora-se o exercício da regulação, proporcionando mais segurança para os agentes econômicos, resultando numa maior atração de empresas, estímulo à competição e ampliação dos investimentos. Desse modo, a atividade regulatória deve ser eficaz e as normas precisam ser concebidas sobre o balanço entre a manutenção da concorrência e a garantia do suprimento energético nos níveis primário e secundário. É preciso destacar a eficácia e eficiência como atributos centrais da regulação, a fim de se alcançar níveis elevados de qualidade das regras (VERNERSBACH & PINTO JR., 2022c).

Conclui-se que, tendo a regulação como meio de disciplinar o mercado, garantir o abastecimento e preservar a concorrência, as ações mais importantes para o GLP no novo cenário do refino e, por conseguinte, da distribuição, são:

- i. Aplicação do dispositivo de acesso de terceiros às infraestruturas essenciais à produção em UPGNs e ao aparato logístico para o derivado (dutos e terminais terrestres, aquaviários e lacustres);
- ii. Garantia de acesso de terceiros à infraestrutura essencial, especificamente, no modal aquaviário, para viabilizar a importação como alternativa à competição imediata no suprimento primário, em face da atual configuração regional do refino e precária interligação logística entre as regiões;
- iii. Revisão e aprimoramento do mecanismo de estoques mínimos de GLP nos elos de suprimento primário e suprimento secundário;

- iv. Concepção de uma dinâmica de transferência de informações mais imediata e precisa para o monitoramento do fluxo e estoque de GLP por parte do regulador, visando garantir a estabilidade do abastecimento no cenário sem uma empresa coordenadora do mercado;
- v. Fortalecimento da função regulatória de fiscalização da competição no ambiente inédito de concorrência no refino;

Tratando-se das consequências para a dinâmica do mercado de GLP com a mudança patrimonial no setor de refino e distribuição, essas medidas se apresentam essenciais para que a estabilidade e um nível elevado de previsibilidade em termos de abastecimento sejam possíveis num mercado de livre concorrência, com agentes refinadores e importadores de combustíveis independentes. Essas medidas asseguram a base para a evolução do processo concorrencial no setor e o desenvolvimento do mercado no novo modelo.

Seguindo o referido acordo entre o Estado e a Petrobras, a Refinaria Landulpho Alves (RLAM) foi a primeira unidade alienada, com seus ativos logísticos associados inclusos na venda. A capacidade de refino da planta corresponde a 14% da capacidade total de refino do Brasil. Em 2022, a Refinaria Isaac Sabbá (REMAN), no Amazonas, foi a segunda unidade alienada pela Petrobras.

Tal processo de venda dos ativos prossegue sob a competência do Cade para promover a concorrência no setor de refino e, além disso, o monitoramento para que o desenho dos desinvestimentos seja feito de forma que se evite a criação de novos fatos que prejudiquem a concorrência em formação nesse elo da cadeia. Para o mercado de GLP, a transformação significa o surgimento dos desafios mencionados acima e a impositiva necessidade de novas políticas e aprimoramento regulatório para que a eficiência na cadeia seja ampliada e o abastecimento preservado.

Ressalte-se que a regulação deve englobar distintas dimensões devido às novas demandas impostas ao refino, de forma que sirva ao alcance de diferentes objetivos. Desse modo, a regulação precisa ser calibrada de maneira relativa, ponderando variados propósitos, como, a acessibilidade e a segurança operacional.

No caso do mercado de GLP, deve ser sublinhado que a formulação de novas regras no quadro regulatório é compatível com o desafio de organizar, harmonizar e coordenar um sistema de produção e estoque operado por diferentes agentes econômicos em uma nova

estrutura de mercado com concorrência de fato, além de infraestrutura logística e custos regionalmente distintos no Brasil. O arcabouço normativo para o suprimento primário e secundário de GLP deve ser elaborado considerando os princípios da boa prática regulatória, as particularidades da organização industrial de seu mercado e as diferentes requisições técnico-econômicas do refino e distribuição.

## 4 CONCLUSÕES

No contexto da centralidade das propostas de aumento da concorrência como objetivo principal para o setor energético no Brasil, em particular no mercado de GLP, notou-se a necessidade de propor uma perspectiva analítica ampla, que não considerasse apenas esse viés na investigação dos mercados. Desse modo, tendo como imprescindível a ponderação das particularidades de estrutura e concorrência de cada mercado energético e a regulação eficiente, como instrumento de disciplina e mudança, é notório a importância de se considerar esses elementos numa perspectiva analítica.

Assim, constituiu-se um tripé analítico formado pelos elementos regulação, organização industrial (estrutura e concorrência) e segurança do suprimento energético. O uso de um tripé analítico mostra-se útil para compreender melhor os condicionantes e o funcionamento dos mercados diante de propostas de mudanças regulatórias e transformações estruturais. A justificativa da conjugação de cada elemento é:

- Regulação – Disciplina os mercados para promover eficiência, transparência e competição;
- Estrutura e concorrência – Consideração das particularidades de organização industrial do setor, permitindo análises concorrenciais compatíveis com a realidade do mercado;
- Segurança do suprimento – Sustentação das condições de abastecimento, seguindo a premissa de acessibilidade contínua às fontes energéticas.

Assim, tal perspectiva de análise serve à avaliação prévia de mudanças, sopesando a sua necessidade e viabilidade. Além disso, esse modelo serve para o desenho de alterações que se comprovem essenciais ao melhor desempenho de um mercado. É axiomático que, mercados energéticos objeto de reformulação de normas para produzir mudanças estruturais, exigem a prudência de se aumentar o monitoramento das transformações, ampliar os mecanismos de sustentação do suprimento e dispor de dispositivos para mensurar o desempenho de suas atividades. Essa extensão de esteios ao funcionamento do mercado soma-se às condições irrevogáveis de abastecimento, alicerces para o desenvolvimento sustentado de uma cadeia energética.

O formato de análise foi aplicado ao mercado de GLP, um combustível relevante no consumo energético residencial brasileiro. A escolha desse energético se deu em virtude do seu segmento *downstream* ser objeto de perscrutação pela ANP e Cade quanto à sua dinâmica e padrão concorrencial, seguindo a nova diretriz energética brasileira focada na ampliação da concorrência. Além disso, devido à transformação patrimonial no setor brasileiro de refino de petróleo, é essencial uma análise dos rebatimentos na distribuição do combustível. Isto posto, as propostas de enchimento fracionado, extinção da marca no *downstream* de GLP e mudanças estruturais no suprimento a partir do refino foram analisadas utilizando essa perspectiva analítica.

No que tange à proposta de enchimento fracionado de GLP para aumentar a concorrência no *downstream*, aferiu-se que o novo formato pode prejudicar a segurança operacional, segurança energética e o modelo de funcionamento do mercado, afetando a estrutura de custos e eficiência da atividade.

Já a discussão da utilidade da marca para o mercado na distribuição do combustível, correlaciona-se com a segurança operacional, segurança energética e sua acessibilidade, bem como o estímulo à competição. Concluiu-se que a aplicação da marca nos recipientes das distribuidoras é o elemento diferenciador da qualidade do serviço, estimulando a concorrência. Logo, após a discussão feita sobre ambas as alterações, observa-se que a noção de segurança do suprimento não foi colocada no centro das propostas, bem como a funcionalidade regulatória, os custos oriundos dessas mudanças e as peculiaridades da estrutura de mercado.

Quanto à dinâmica concorrencial, no mercado de combustíveis, ressalte-se que cada combustível possui um mercado diferenciado, moldado por seus próprios atributos técnico-econômicos, pelo quadro de fontes energéticas concorrentes e pelas particularidades da demanda, que por sua vez pode ser distinta conforme o setor econômico demandante.

Como já explanado, a competição é presente em diferentes espécies de estrutura, inclusive no oligopólio, a estrutura da distribuição de GLP. No *downstream* do combustível, as empresas disputando as parcelas dos consumidores em termos de eficiência logística e comprovação de elevada segurança operacional com que realizam o envase e transporte dos cilindros. É a marca das distribuidoras é o elemento que carrega e reflete as suas capacidades, tornando-se promotora de concorrência.

Agora, considerando as particularidades da organização industrial do mercado de GLP na análise, nota-se que as economias de escala permeiam a sua dinâmica e definem condições econômicas de competição na cadeia, o que se reflete na estrutura de mercado. Assim, a consolidação de um oligopólio e sua forma de concorrência se dá naturalmente como resultado dessas características de organização industrial do segmento. Desse modo, as barreiras à entrada decorrentes da exigência de capacidades econômico-financeiras e logísticas para atuar no *downstream*, originadas das economias de escala exigidas para se obter eficiência e viabilidade econômica ao negócio, decretam o tipo de empresa e estrutura viáveis a tal segmento do mercado.

Nesse sentido, a própria estrutura do *downstream* pode propiciar a redução dos custos da atividade e, assim, a própria viabilidade das atividades do mercado e a acessibilidade em termos econômicos. Essa relação indica a importância de uma análise mais ampla, posto que as particularidades da organização industrial do mercado são condicionantes da sustentação do seu funcionamento, busca de eficiência e manutenção do fornecimento do energético.

Cabe destacar que na cadeia do petróleo o elo do *downstream* possui uma configuração contrastante com o *midstream* desde o início da IO&G no país, em virtude da manutenção da competição em seus mercados, o que lhe conferiu uma diferenciada organização industrial em seus termos concorrenciais. Desse modo, no caso do GLP, o *downstream* caracteriza-se por uma competição impressa pelas exigências de capacidade logística e empresarial para atuar na sua distribuição. Frente ao aspecto concorrencial originador dos debates, a formatação do mercado de distribuição de GLP deve ser discutida destacando as suas peculiaridades no aspecto econômico-concorrencial, de forma que se clarifique a dinâmica de funcionamento da estrutura oligopolista e o potencial de competição existente na mesma.

Quanto à regulação, no caso brasileiro, os constantes questionamentos das regras do mercado de GLP tendem a gerar prejuízos aos agentes econômicos, por afetar a previsibilidade regulatória e, com isso, o horizonte para investimentos na cadeia. A quantidade de resoluções, alterações regulatórias e propostas de discussão apontam para uma tendência de elucubrações que podem por em risco a estabilidade e previsibilidade. Ressalte-se que a regulação é o meio de se disciplinar e estabilizar o mercado, garantir o abastecimento e ensejar o desenvolvimento satisfatório das atividades.

Particularmente em relação à segurança do suprimento, a sua mensuração e promoção são influenciadas pelo contexto e pelos vieses de análise. No contexto brasileiro, caracterizado

pelo aumento da demanda do GLP e infraestrutura estagnada – reflexo da escassez de investimentos – a meta da autossuficiência, definida no planejamento estratégico para o setor, bem como a mudança patrimonial e concorrencial no *midstream*, reforçam o desafio logístico de garantir o abastecimento em novo cenário.

No aspecto físico do suprimento, a definição de mecanismos de balanceamento da produção e importação, destinada ao segmento *downstream*, deve considerar as unidades regionais produtoras de GLP em termos de capacidade, sendo esta atrelada aos canais de transporte já existentes. A coordenação dos fluxos produtivo-logísticos se faz necessária diante da mudança no formato de balanceamento, anteriormente feito por um único agente refinador (Petrobras) e detentor das infraestruturas de escoamento.

Ainda em relação ao suprimento, é imprescindível que os termos da acessibilidade sejam definidos na interação dos aspectos físico e econômico com as particularidades concorrenciais e regulatórias do mercado. A acessibilidade econômica do energético é consequência da estrutura e competição de seu mercado, investimento na produção, investimento na infraestrutura logística, dinâmica econômica de livre mercado (concorrência e precificação livre), regulação econômica funcional e mecanismos de proteção do suprimento.

A relação entre esses fatores proporciona o desenvolvimento do mercado e garante a evolução da cadeia sobre a competição, modicidade de preço decorrente da redução de custos e acesso ao produto. No caso do GLP no Brasil, o aumento da produção nacional e expansão da infraestrutura de transporte e importação podem claramente reduzir o seu custo e, assim, o seu preço final. A expansão dos meios de transportar o combustível, a redução dos custos ao longo dos elos de distribuição e revenda, e a manutenção do seu suprimento, já pressionam a estrutura da cadeia do GLP.

Logo, tais demandas tornaram-se condições para acelerar o desenvolvimento do seu mercado e, assim, aumentar a acessibilidade da fonte. A manutenção da segurança do suprimento é diretamente dependente dos custos de aquisição do combustível e também está relacionada à eficiência no *downstream*. Como já apontado, o segmento caracteriza-se pela exigência de capacidade logística de distribuição e armazenamento do produto. Dessa forma, a geração de economias de escala é a base da eficiência da cadeia do GLP.

Conclui-se que fica saliente nos três casos de mudança na cadeia do GLP analisados a necessária consideração dos elementos regulação, concorrência (organização industrial) e

segurança do suprimento (acessibilidade física e econômica), estando de fato ligados a qualquer transformação que se proponha nas cadeias energéticas, inclusive na do GLP.

Diante da relação entre tais elementos, estabelecer uma prática econômico-energética que vise à sustentação da eficiência e a manutenção das atividades e do fornecimento de energia, leva à intersecção dessas dimensões, a serem ponderadas na elaboração das políticas públicas destinadas aos elos da cadeia do energético. Nesse caso, a persecução de uma dinâmica mais próxima de um nível desejado de eficiência, precisa considerar condicionantes decorrentes dessas dimensões. Baseado nas discussões ao longo do trabalho, os condicionantes que se pode apontar de forma sumarizada são os seguintes:

- Análise da competição sob a égide da ponderação das particularidades de organização industrial do mercado de GLP;
- Manutenção da acessibilidade física e acessibilidade econômica, como fatores da sustentação da segurança do suprimento energético;
- Manutenção de um mercado concorrencial, com disputa em termos de preço e capacidade logística, preservando os princípios econômicos do livre mercado e competição;
- Exigência do uso da marca na distribuição, como fator gerador de concorrência;
- Manutenção do modelo de envase e venda padronizada, bem como a logística de destroca dos vasilhames;
- Preservação da segurança operacional, por meio da observância de requisitos técnicos de segurança na transferência, envase, armazenamento e distribuição do produto;
- Estabilidade da regulação, observância aos atributos da boa prática regulatória e aplicação dos instrumentos de análise e monitoramento das normas;
- Uso da Análise de Impacto Regulatório (AIR), o instrumento de análise *ex-ante* à criação da regulação;
- Aplicação de protocolos de avaliação *ex-post* à implementação da regulação, objetivando analisar a sua utilidade e eficácia e identificar os afinamentos necessários ao ordenamento;
- Definição de estoques mínimos à segurança do suprimento energético no *downstream*;
- Constância de informações e dados dos elos da cadeia;
- Expansão da rede de infraestrutura associada para transferência às bases primárias e secundárias, importação e movimentação interregional do GLP;

- Aumento da capacidade de fornecimento via produção nacional e importação;
- Ampliação da capacidade de armazenamento de GLP em terminais marítimos e terrestres;
- Criação de novos terminais marítimos em outras localidades (Nordeste e Sul) para importação e movimentação de GLP via cabotagem entre regiões;
- Constância da mensuração da eficiência do mercado para a proposição de melhorias em diferentes aspectos de maneira circumspecta.

A consideração dos elementos regulação, concorrência e segurança do suprimento na análise de proposições de mudança no *modus operandi* e transformações com reflexos no *downstream* do mercado de GLP, mostra-se essencial para que se atendam as condições que garantam o funcionamento adequado do mercado. Os três elementos consubstanciam-se em aspectos centrais sobre o energético, moldando a dinâmica de seu mercado. Os mesmos são, portanto, importantes para que o desenho de políticas públicas destinadas ao GLP sejam apropriadas, assertivas e, assim, benéficas ao desenvolvimento do seu mercado.

Particularmente quanto ao elemento segurança do suprimento, tê-lo como uma dimensão da análise do *downstream* do mercado de uma fonte de energia é imperativo, posto que a preservação do acesso ao produto é um princípio em economia da energia, devido aos efeitos deletérios que a ruptura do abastecimento pode promover nos setores econômicos e estratos sociais.

A utilização desse formato de abordagem para examinar o mercado de GLP tende a evitar a formulação de políticas isoladas e tomadas de decisão que considerem apenas um viés de análise. Dessa forma, é possível impedir a produção de políticas ineficientes e disfuncionais, resultantes desse tipo de análise simplista e insulada. Portanto, tal perspectiva baseada numa tripé analítico com esses elementos que interagem para o funcionamento do mercado de energético, carrega o potencial de promover estabilidade ao mercado e viabilizar o seu crescimento.

A discussão feita ao longo do trabalho demonstrou que realizar análises utilizando um tripé analítico possibilita criar políticas mais funcionais e eficientes para o desenvolvimento da cadeia do GLP no Brasil. Assim, torna-se possível apontar certos condicionantes para mudanças regulatórias que afetam os padrões do mercado, seja no aspecto estrutural/operacional ou econômico.

Portanto, a criação de uma plataforma única de discussão, decisão e execução das políticas e do funcionamento de seus mecanismos, mira conceber uma abordagem consistente e coerente com a dinâmica do mercado. Analisar de forma sistêmica o conjunto de dimensões interdependentes fornece diagnósticos e possibilita soluções, incentivos e políticas mais completas, viáveis e geradoras de uma eficiência global.

Sublinhe-se que ao agregar os objetivos dessas áreas, é proporcionada a convergência das políticas, tornando-as compatíveis e congruentes em prol da sustentação do crescimento dos mercados de energia. A fusão das temáticas afeitas à dinâmica de um mercado de um produto energético permite a sua abordagem sistêmica, cada qual com as suas complexidades.

A demonstração de que a segurança do suprimento e o arcabouço regulatório devem ser elementos considerados no processo de aprimoramento das políticas destinadas a promover o crescimento do mercado de GLP, pode garantir que o mercado se expanda em bases competitivas e, concomitantemente, preserve a ampliação do acesso à energia mais limpa e segura e a elevação de sua eficiência econômica e energética, viabilizando o seu desenvolvimento sustentado.

## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS (ANP, 2022a). Dados Estatísticos – Tabela: Produção Nacional de Derivados de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (m<sup>3</sup>). Rio de Janeiro: ANP, 2022a. Acesso em: 25 de fevereiro de 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-conteudo/dados-estatisticos>.

\_\_\_\_\_. (ANP, 2022b). Síntese Mensal de Comercialização de Combustíveis – Edição nº 12/2021. Rio de Janeiro: ANP, 2022b. Acesso em: 15 de dezembro de 2021b. Disponível em: <https://www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/sinteses/scc/2021/sintese-volume-dezembro-2021.pdf>.

\_\_\_\_\_. (ANP, 2022c). Dados Estatísticos – Tabela: Importações e Exportações (m<sup>3</sup>). Rio de Janeiro: ANP, 2022c. Acesso em: 28 de fevereiro de 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-conteudo/dados-estatisticos>.

\_\_\_\_\_. (ANP, 2022d). Dados Estatísticos – Tabela: Volume de petróleo refinado nas refinarias nacionais (m<sup>3</sup>). Superintendência de Defesa da Concorrência. Rio de Janeiro: ANP, 2022d. Acesso em: 8 de janeiro de 2022d. Disponível em: <https://www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-conteudo/dados-estatisticos>.

\_\_\_\_\_. (ANP, 2022e). Dados Estatísticos – Tabela: Vendas, pelas Distribuidoras, dos Derivados Combustíveis de Petróleo (m<sup>3</sup>). Superintendência de Defesa da Concorrência (SDC). Rio de Janeiro: ANP, 2022e. Acesso em: 25 de janeiro de 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-conteudo/dados-estatisticos>.

\_\_\_\_\_. (ANP, 2022f). Painel Dinâmico do Mercado Brasileiro de GLP – Comércio Exterior. Rio de Janeiro: ANP, 2022f. Acesso em: 28 de janeiro de 2022. Disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiODFkMTcxZjYtNTQ0Yy00Mjk5LWYyOWQtYjU4M2UwMzg1NjExIiwidCI6IjQ0OTlmNGZmLTI0YTtytNGI0Mi1iN2VmLTEyNGFmY2FkYzIxMyJ9>.

\_\_\_\_\_. (ANP, 2022g). Dados Abertos - Capacidade de armazenamento dos terminais de petróleo e combustíveis líquidos autorizados pela ANP. Rio de Janeiro: ANP, 2022g. Acesso em: 24 de março de 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-conteudo/dados-abertos/capacidade-de-armazenagem-de-terminais>.

\_\_\_\_\_. (ANP, 2022h). Painel Dinâmico do Mercado Brasileiro de GLP – Bases de Distribuição. Rio de Janeiro: ANP, 2022h. Acesso em: 25 de março de 2022. Disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiNDM3MTAyM2EtMWQ5Yy00NjU4LTgxNjgtYTYyMDdkZDYyYzIxIiwidCI6IjQ0OTlmNGZmLTI0YTtytNGI0Mi1iN2VmLTEyNGFmY2FkYzIxMyJ9>.

\_\_\_\_\_. (ANP, 2021a). Painel Dinâmico do Mercado Brasileiro de GLP. Rio de Janeiro: ANP, 2021a. Acesso em: 28 de dezembro de 2021. Disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiODFkMTcxZjYtNTQ0Yy00Mjk5LWYyOWQtYjU4M2UwMzg1NjExIiwidCI6IjQ0OTlmNGZmLTI0YTtytNGI0Mi1iN2VmLTEyNGFmY2FkYzIxMyJ9>.

\_\_\_\_\_. (ANP, 2021b). Relatório Mensal da Coordenação Nacional de Destrocas de Recipientes Transportáveis para GLP (abril/ 2021). Superintendência de Distribuição e Logística (SDL). Rio de Janeiro: ANP, 2021b. Acesso em: 8 de março de 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/anp/pt-br/assuntos/distribuicao-e-revenda/distribuidor/distr/rid/destroca/2021-programa-nacional-destroca.pdf>.

\_\_\_\_\_. (ANP, 2021c). Relatório Mensal de Requalificação de Recipientes Transportáveis para GLP (abril/2021). Superintendência de Distribuição e Logística (SDL). Rio de Janeiro: ANP, 2021c. Acesso em: 9 de março de 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/anp/pt-br/assuntos/distribuicao-e-revenda/distribuidor/distr/rid/requalificacao/2021-requalificacao-1.pdf>.

\_\_\_\_\_. (ANP, 2021d). Anuário Estatístico Brasileiro do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis 2021. Rio de Janeiro: ANP, 2021d. Acesso em: 14 de fevereiro de 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/anuario-estatistico/anuario-estatistico-2021>.

\_\_\_\_\_. (ANP, 2021e). Dados Estatísticos – Tabela: Volume de Petróleo Refinado nas Refinarias Nacionais (m<sup>3</sup>). Rio de Janeiro: ANP, 2021e. Acesso em: 18 de fevereiro de 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-conteudo/dados-estatisticos>.

\_\_\_\_\_. (ANP, 2021f). Síntese Mensal de Comercialização de Combustíveis – Edição nº 12/2021. Rio de Janeiro: ANP, 2021f. Acesso em: 25 de fevereiro de 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/sinteses/scc/2021/sintese-volume-dezembro-2021.pdf>.

\_\_\_\_\_. (ANP, 2021g). Boletim Trimestral de Preços e Volumes de Combustíveis – Edição nº 11 – 3º Trimestre/2021. Rio de Janeiro: ANP, 2021g. Acesso em: 15 de janeiro de 2022. Disponível em: [https://www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins-anp/boletins/btpvc-1/2021/boletim-trimestral-sdc-11-3t21\\_vf.pdf](https://www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins-anp/boletins/btpvc-1/2021/boletim-trimestral-sdc-11-3t21_vf.pdf).

\_\_\_\_\_. (ANP, 2021h). Resolução ANP nº 852, de 23 de setembro de 2021. Regulamenta o exercício da atividade de produção de derivados de petróleo e gás natural, seu armazenamento, sua comercialização e a prestação de serviço e dá outras providências. Rio de Janeiro: ANP, 2021h. Acesso em: 25 de novembro de 2021. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-anp-n-852-de-23-de-setembro-de-2021-347059938>.

\_\_\_\_\_. (ANP, 2020a). Anuário Estatístico Brasileiro do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis 2020. Rio de Janeiro: ANP, 2020a. Acesso em: 18 de julho de 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/anuario-estatistico/anuario-estatistico-2020>.

\_\_\_\_\_. (ANP, 2020b). Resolução ANP nº 825, de 28 de agosto de 2020. Dispõe sobre a especificação e o controle da qualidade dos gases liquefeitos de petróleo - GLP comercializados pelos agentes econômicos no território nacional. Rio de Janeiro: ANP, 2020b. Acesso em: 25 de setembro de 2021. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-n-825-de-28-de-agosto-de-2020-274891354>.

\_\_\_\_\_. (ANP, 2020c). Relatório Mensal de Requalificação de Recipientes Transportáveis para GLP (dezembro/2020). Superintendência de Distribuição e Logística (SDL). Rio de Janeiro: ANP, 2020c. Acesso em: 28 de novembro de 2020. Disponível em:

<https://www.gov.br/anp/pt-br/assuntos/distribuicao-e-revenda/distribuidor/distr/rid/requalificacao/2020-requalificacao.pdf>.

\_\_\_\_\_. (ANP, 2019a). Boletim Abastecimento em Números – Ano 14, nº 63, jan-jun de 2019. Rio de Janeiro: ANP, 2019a. Acesso em 6 de fevereiro de 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins-anp/ban/boletim-n63.pdf>.

\_\_\_\_\_. (ANP, 2019b). Agenda Regulatória 2020-2021. Rio de Janeiro: ANP, 2019b. Acesso em: 19 de julho de 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/anp/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/ar/agenda-regulatoria-2020-2021-v3-2.pdf>.

\_\_\_\_\_. (ANP, 2019c). Resolução ANP nº 797, de 19 de julho de 2019. Revoga dispositivos da Resolução ANP nº 49, de 30 de novembro de 2016, que estabelece os requisitos necessários à autorização para o exercício da atividade de distribuição de gás liquefeito de petróleo – as GLP, da Resolução ANP nº 51, de 30 de novembro de 2016, que estabelece os requisitos necessários à autorização para o exercício das atividades de revenda de gás liquefeito de petróleo – GLP, e dá outras providências. Rio de Janeiro: ANP, 2019c. Acesso em: 24 de outubro de 2021. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=380030>.

\_\_\_\_\_. (ANP, 2019d). Boletim Trimestral de Preços e Volumes de Combustíveis – Agosto/2019 nº 2. Superintendência de Defesa da Concorrência, Estudos e Regulação Econômica. Acesso em: 28 de março de 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins-anp/boletins/btpvc-1/boletim-trimestral-2.pdf>.

\_\_\_\_\_. (ANP, 2019e). Resolução ANP nº 797, de 19 de setembro de 2019. Revoga dispositivos da Resolução ANP nº 49, de 30 de novembro de 2016, que estabelece os requisitos necessários à autorização para o exercício da atividade de distribuição de gás liquefeito de petróleo - GLP, da Resolução ANP nº 51, de 30 de novembro de 2016, que estabelece os requisitos necessários à autorização para o exercício das atividades de revenda de gás liquefeito de petróleo - GLP, e dá outras providências. Acesso em: 25 de abril de 2022. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=380030>.

\_\_\_\_\_. (ANP, 2019f). Tomada Pública de Contribuições nº 12, de 25 de abril de 2019. Rio de Janeiro: ANP, 2019. Acesso em: 12 de março de 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/anp/pt-br/assuntos/consultas-e-audiencias-publicas/tomada-publica-de-contribuicoes>.

\_\_\_\_\_. (ANP, 2019g). Resolução ANP nº 797, de 19 de julho de 2019. Revoga dispositivos da Resolução ANP nº 49, de 30 de novembro de 2016, que estabelece os requisitos necessários à autorização para o exercício da atividade de distribuição de gás liquefeito de petróleo - GLP, da Resolução ANP nº 51, de 30 de novembro de 2016, que estabelece os requisitos necessários à autorização para o exercício das atividades de revenda de gás liquefeito de petróleo - GLP, e dá outras providências. Acesso em: 25 de outubro de 2021. Disponível em: <http://www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-n-797-de-19-de-julho-de-2019-201620732>.

\_\_\_\_\_. (ANP, 2019h). Resolução ANP nº 795, de 5 de julho de 2019. Acesso em: 10 de julho de 2021. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=379282>.

\_\_\_\_\_. (ANP, 2018). Tomada Pública de Contribuição nº 7. Rio de Janeiro: ANP, 2018. Acesso em: 7 de abril de 2020. Rio de Janeiro: ANP, 2018. Disponível em:

<http://www.anp.gov.br/consultas-audiencias-publicas/370-tomada-publica-de-contribuicoes/4853-tomada-publica-de-contribuicoes-n-7-2018>.

\_\_\_\_\_. (ANP, 2017). Resolução ANP nº 709, de 14 de novembro de 2017. Altera as Resoluções ANP nº 49 e nº 51, ambas de 30 de novembro de 2016. Rio de Janeiro: ANP, 2017. Acesso em: 1 de março de 2021. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=352503>.

\_\_\_\_\_. (ANP, 2016a). Resolução ANP nº 49, de 30 de novembro de 2016. Estabelece os requisitos necessários à autorização para o exercício da atividade de distribuição de gás liquefeito de petróleo - GLP e a sua regulamentação. Rio de Janeiro: ANP, 2016a. Acesso em: 25 de fevereiro de 2021. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=332581#:~:text=Estabelece%20os%20requisitos%20necess%C3%A1rios%20%C3%A0,GLP%20e%20a%20sua%20regulamenta%C3%A7%C3%A3o>.

\_\_\_\_\_. (ANP, 2016b). Resolução nº 51, de 30 de novembro de 2016. Rio de Janeiro: ANP, 2016b. Acesso em: 16 de maio de 2021. Disponível em: <https://atosoficiais.com.br/anp/resolucao-n-51-2016?origin=instituicao&q=51/2016>.

\_\_\_\_\_. (ANP). Resolução ANP nº 5, de 19 de janeiro de 2015. Rio de Janeiro: ANP, 2015a. Acesso em: 25 de novembro de 2021. Disponível em: <https://atosoficiais.com.br/anp/resolucao-n-5-2015->.

\_\_\_\_\_. (ANP). Resolução ANP nº 22, de 17 de abril de 2015. Rio de Janeiro: ANP, 2015b. Acesso em: 14 de outubro de 2021. Disponível em: <https://atosoficiais.com.br/anp/resolucao-n-22-2015?origin=instituicao>.

\_\_\_\_\_. (ANP, 2015c). Resolução ANP nº 53, de 2 de dezembro de 2015. Rio de Janeiro: ANP, 2015c. Acesso em: 14 de outubro de 2021. Disponível em: <https://atosoficiais.com.br/anp/resolucao-n-53-2015-dispoe-sobre-os-procedimentos-de-remessa-a-agencia-nacional-do-petroleo-e-bicombustiveis-anp-pelos-agentes-regulados-especificados-dos-dados-diarios-relativos-aos-estoques-de-combustiveis>.

\_\_\_\_\_. (ANP, 2014). Resolução ANP nº 5, 29 de janeiro de 2014. Acesso em: 2 de junho de 2021. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=265084>.

\_\_\_\_\_. (ANP, 2005). Resolução ANP nº 15, de 18 de maio de 2005. Ficam estabelecidos, pela presente Resolução, os requisitos necessários à autorização para o exercício da atividade de distribuição de gás liquefeito de petróleo (GLP) e a sua regulamentação. Acesso em: 18 de março de 2021. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=102922>.

\_\_\_\_\_. (ANP, 2001). Portaria ANP nº 297, de 18 de dezembro de 2001. Institui a obrigatoriedade de apresentação de dados relativos à comercialização, preços (FOB ou CIF) e volumes no ponto de fornecimento de combustíveis. Acesso em: 23 de novembro de 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/anp/pt-br/assuntos/precos-e-defesa-da-concorrencia/instrucoes-para-envio-de-dados-de-comercializacao>.

ALVEAL, C. E. C. Os desbravadores: a Petrobras e a construção do Brasil industrial. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1994.

ARAÚJO JR., J. T. A competição no setor de GLP: o papel da marca e da logística de distribuição. Ecostrat Consultores, 2018. Acesso em: 28 de março de 2021. Disponível em:

<https://www.sindigas.org.br/Download/TPC%20ANP%2007-2018/O%20papel%20da%20marca%20e%20da%20logistica%20-%20Parecer%20JT.pdf>.

\_\_\_\_\_. Vínculos de exclusividade na revenda de GLP no Brasil. Rio de Janeiro: Ecostrat Consultores, 2009. Acesso em: 28 de março de 2022. Disponível em: [http://www.ecostrat.net/files/GLP\\_Vinculos\\_de\\_exclusividade\\_na\\_Revenda-Artigo\\_JT.pdf](http://www.ecostrat.net/files/GLP_Vinculos_de_exclusividade_na_Revenda-Artigo_JT.pdf).

ASSOCIAÇÃO IBERO-AMERICANA DE GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO (AIGLP). Outlook AIGLP 2017. Santiago: AIGLP, 2017. Acesso em: 10 de julho de 2021. Disponível em: <https://aiglp.org/src/uploads/2021/01/outlook-de-la-aiglp.pdf>.

BAILIS, R., PENNISE, D., EZZATI, M., KAMMEN, D. M., and KITUYI, E. (2004). Impacts of Greenhouse Gas and Particulate Emissions from Woodfuel Production and End-use in Sub-Saharan Africa. Presented at the 2nd World Conference and Technology Exhibition on Biomass for Energy, Industry and Climate Protection, Rome, Italy. Acesso em: 28 de junho de 2021. Disponível em: [https://ecommons.aku.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1041&context=eastafrica\\_eai](https://ecommons.aku.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1041&context=eastafrica_eai).

BALDWIN, R.; CAVE, M.; LODGE, M. Understanding regulation: Theory, Strategy, and Practice. University Oxford Press: London, 2012.

\_\_\_\_\_. Strategic use of regulation. *In*: BALDWIN, R.; CAVE, M.; LODGE, M. The Oxford Handbook of Regulation. London: Oxford University Press, 2010b.

BLOOMBERG. Markets – Energy – Crude Oil and Natural Gas: Brent Crude (ICE). Acesso em: 20 de julho de 2022. Disponível em: <https://www.bloomberg.com/energy>.

BOHI, D.; TOMAN, M. The Economics of Energy Security. Boston/Dordrecht /London: Kluwer Academic Publishers, 1996.

BRASIL. (2021a). Medida Provisória nº 1.065, de 30 de agosto de 2021. Dispõe sobre a exploração do serviço de transporte ferroviário, o trânsito e o transporte ferroviários e as atividades desempenhadas pelas administradoras ferroviárias e pelos operadores ferroviários independentes, institui o Programa de Autorizações Ferroviárias, e dá outras providências. Acesso em: 25 de maio de 2022. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2021/Mpv/mpv1065.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/Mpv/mpv1065.htm).

\_\_\_\_\_. (2021b). Lei nº 14.273, de 23 de dezembro de 2021. Estabelece a Lei das Ferrovias; altera o Decreto-Lei nº 3.365, de 21 de junho de 1941, e as Leis nºs 6.015, de 31 de dezembro de 1973, 9.074, de 7 de julho de 1995, 9.636, de 15 de maio de 1998, 10.233, de 5 de junho de 2001, 10.257, de 10 de julho de 2001, 10.636, de 30 de dezembro de 2002, 12.815, de 5 de junho de 2013, 12.379, de 6 de janeiro de 2011, e 13.448, de 5 de junho de 2017; e revoga a Lei nº 5.917, de 10 de setembro de 1973. Acesso em: 25 de maio de 2021. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2021/lei/L14273.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/L14273.htm).

\_\_\_\_\_. Decreto nº 9.928, de 22 de julho de 2019. Institui o Comitê Técnico Integrado para o Desenvolvimento do Mercado de Combustíveis, demais Derivados de Petróleo e Biocombustíveis. Acesso em: 28 de outubro de 2021. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2019/Decreto/D9928.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/Decreto/D9928.htm).

\_\_\_\_\_. Emenda Constitucional nº 9, de 9 de novembro de 1995. Dá nova redação ao art. 177 da Constituição Federal, alterando e inserindo parágrafos. Acesso em: 4 de março de

2021. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/emendas/emc/emc09.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc09.htm).

\_\_\_\_\_. Lei nº 14.134, de 8 de abril de 2021. Dispõe sobre as atividades relativas ao transporte de gás natural, de que trata o art. 177 da Constituição Federal, e sobre as atividades de escoamento, tratamento, processamento, estocagem subterrânea, acondicionamento, liquefação, regaseificação e comercialização de gás natural; altera as Leis nºs 9.478, de 6 de agosto de 1997, e 9.847, de 26 de outubro de 1999; e revoga a Lei nº 11.909, de 4 de março de 2009, e dispositivo da Lei nº 10.438, de 26 de abril de 2002. Acesso em: 25 de setembro de 2021. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-14.134-de-8-de-abril-de-2021-312904769>.

\_\_\_\_\_. Lei nº 2.004, de 3 de outubro de 1953. Dispõe sobre a Política Nacional do Petróleo e define as atribuições do Conselho Nacional do Petróleo, institui a Sociedade Anônima, e dá outras providências. Acesso em: 15 de fevereiro de 2021. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l2004.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l2004.htm).

\_\_\_\_\_. Lei nº 8.176, de 8 de fevereiro de 1991. Define crimes contra a ordem econômica e cria o Sistema de Estoques de Combustíveis. Acesso em: 27 de abril de 2021. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8176.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8176.htm).

\_\_\_\_\_. Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997. Dispõe sobre a política energética nacional, as atividades relativas ao monopólio do petróleo, institui o Conselho Nacional de Política Energética e a Agência Nacional do Petróleo e dá outras providências. Acesso em: 5 de abril de 2021. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/emendas/emc/emc09.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc09.htm).

\_\_\_\_\_. Lei nº 9.990, de 21 de julho de 2000. Prorroga o período de transição previsto na Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997, que dispõe sobre a política energética nacional, as atividades relativas ao monopólio do petróleo, institui o Conselho Nacional de Política Energética e a Agência Nacional do Petróleo, e dá outras providências, e altera dispositivos da Lei nº 9.718, de 27 de novembro de 1998, que altera a legislação tributária federal. Acesso em: 21 de julho de 2021. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9990.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9990.htm).

\_\_\_\_\_. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia de Análise Governamental (SAG). Diretrizes Gerais e Guia Orientativo para Elaboração de Análise de Impacto Regulatório – AIR. Brasília: Presidência da República, 2018. Acesso em: 25 de agosto de 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/casacivil/pt-br/centrais-de-conteudo/downloads/diretrizes-gerais-e-guia-orientativo-final-27-09-2018.pdf/view>.

BRITISH PETROLEUM (BP). Statistics Review of World Energy 2020 – 69ª edition. London: BP, 2020. Acesso em: 23 de novembro de 2021. Disponível em: <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2020-full-report.pdf>.

CHAMBERLIN, E. H. The theory of monopolistic competition. London: LONDON : GEOFREY CUMBERLEGE, 1949.

CHANG, H. J. The economics and politics of regulation. Cambridge Journal of Economics, v. 21, issue 6, 703-728, 1997.

CHEVALIER, J. M. Security of energy supply for the EU. European Review of Energy Markets, v. 1, ed. 3, 2006. Acesso em: 4 de março de 2021. Disponível em

<https://eeinstitute.org/european-review-of-energy-market/EREM%203%20article%20Jean-Marie%20Chevalier.pdf>.

\_\_\_\_\_. The new energy crisis. p. 6-59, 2009. Disponível em: [https://link.springer.com/chapter/10.1057/9780230242234\\_2](https://link.springer.com/chapter/10.1057/9780230242234_2).

COASE, R. H. The nature of the Firm. *In: The Firm, the Market and the Law*. Chicago/London: The University of Chicago Press, p. 33-56, 1988.

COELHO, S. T. *et al.* The energy transition history of fuelwood replacement for liquefied petroleum gas in Brazilian households from 1920 to 2016. *Energy Policy* 123 (2018) 41–52, 2018.

COMBUSTÍVEL BRASIL. Iniciativa Combustível Brasil. Brasília: MME, 2017. Acesso em: 24 de maio de 2021. Disponível em: <http://antigo.mme.gov.br/web/guest/secretarias/petroleo-gas-natural-e-biocombustiveis/acoes-e-programas/programas/combustivel-brasil>.

CONSELHO ADMINISTRATIVO DE DEFESA ECONÔMICA (CADE). Regimento Interno do Cade. Brasília, 2019a. Acesso em: 14 de maio de 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/cade/pt-br/centrais-de-conteudo/regimento-interno>.

\_\_\_\_\_. (CADE, 2019b). Nota Técnica nº 25 - Proposta de Termo de Compromisso de Cessação – TCC referente ao Inquérito Administrativo nº 08700.006955/2018-22. Brasília: Cade, 2019b. Acesso em: 15 de maio de 2021. Disponível em: [https://sei.cade.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md\\_pesq\\_documento\\_consulta\\_externa.php?DZ2uWeaYicbuRZEFhBt-n3BfPLlu9u7akQA8mpB9yN\\_IRbjWKBeCG2FrvCQ4w8F80c8mBfYYP5zBmAHPk9K2s7kyQdfBJzfkRQ5U5WhF7uu-FdSGnux\\_UEwUYZ38VzP](https://sei.cade.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_documento_consulta_externa.php?DZ2uWeaYicbuRZEFhBt-n3BfPLlu9u7akQA8mpB9yN_IRbjWKBeCG2FrvCQ4w8F80c8mBfYYP5zBmAHPk9K2s7kyQdfBJzfkRQ5U5WhF7uu-FdSGnux_UEwUYZ38VzP).

\_\_\_\_\_. (CADE, 2019c). Termo de Compromisso de Cessação (TCC) – SEI/CADE – 0623999. Brasília: Cade, 2019c. Acesso em: 18 de maio de 2021. Disponível em: [https://sei.cade.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md\\_pesq\\_documento\\_consulta\\_externa.php?DZ2uWeaYicbuRZEFhBt-n3BfPLlu9u7akQA8mpB9yOfbx5eD8vU7hfNPDC1HQ8Mo2wUU1\\_pMBwmHa9QywbQVDVJnIUCKbu0aQsg2fy2ggM6fjABY7XMTQWI3Q5i7QbJ](https://sei.cade.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_documento_consulta_externa.php?DZ2uWeaYicbuRZEFhBt-n3BfPLlu9u7akQA8mpB9yOfbx5eD8vU7hfNPDC1HQ8Mo2wUU1_pMBwmHa9QywbQVDVJnIUCKbu0aQsg2fy2ggM6fjABY7XMTQWI3Q5i7QbJ).

\_\_\_\_\_. (CADE, 2017). O ambiente concorrencial no setor de refino de petróleo e distribuição de combustíveis líquidos. Brasília: Cade, 2017. Acesso em: 25 de maio de 2021. Disponível em: <https://cdn.cade.gov.br/Portal/centrais-de-conteudo/publicacoes/contribuicoes-do-cade/ambiente-concorrencial-setor-refino-cade.pdf>.

CONSELHO ADMINISTRATIVO DE DEFESA ECONÔMICA (CADE); AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS (ANP). Termo Aditivo de Acordo de Cooperação Técnica nº 006/2013. Rio de Janeiro: Cade; ANP, 2018.

CONSELHO NACIONAL DE POLÍTICA ENERGÉTICA (CNPE, 2019a). Resolução CNPE nº 12, de 4 de junho de 2019b. Estabelece diretrizes para a promoção da livre concorrência no abastecimento de combustíveis, demais derivados de petróleo e biocombustíveis no País, e dá outras providências. Brasília: CNPE, 2019a. Acesso em: 29 de março de 2021. Disponível em: [https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/conselhos-e-comites/cnpe/resolucoes-do-cnpe/arquivos/2019/resolucao\\_cnpe\\_12\\_2019.pdf](https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/conselhos-e-comites/cnpe/resolucoes-do-cnpe/arquivos/2019/resolucao_cnpe_12_2019.pdf).

\_\_\_\_\_. (CNPE 2019b). Resolução CNPE nº 9, de 9 de maio de 2019a. Estabelece diretrizes para a promoção da livre concorrência na atividade de refino no País. Brasília: CNPE, 2019b. Acesso em: 28 de março de 2021. Disponível em: [https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/conselhos-e-comites/cnpe/resolucoes-do-cnpe/arquivos/2019/Resolucao\\_CNPE\\_09\\_2019.pdf](https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/conselhos-e-comites/cnpe/resolucoes-do-cnpe/arquivos/2019/Resolucao_CNPE_09_2019.pdf).

\_\_\_\_\_. (CNPE, 2019c). Resolução CNPE nº 17, de 29 de agosto de 2019. Revoga a Resolução CNPE nº 4, de 24 de novembro de 2005, que reconhece como de interesse para a política energética nacional a prática de preços diferenciados para o gás liquefeito de petróleo – GLP destinado ao uso doméstico e acondicionado em recipientes transportáveis de capacidade de até 13 kg, e dá outra providência. Brasília: CNPE, 2019c. Acesso em: 14 de maio de 2021. Disponível em: [https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/conselhos-e-comites/cnpe/resolucoes-do-cnpe/arquivos/2019/resolucao\\_cnpe\\_17\\_2019\\_revoga\\_res\\_4\\_2005\\_vf.pdf](https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/conselhos-e-comites/cnpe/resolucoes-do-cnpe/arquivos/2019/resolucao_cnpe_17_2019_revoga_res_4_2005_vf.pdf).

\_\_\_\_\_. (CNPE, 2016). Resolução CNPE nº 10, de 14 de dezembro de 2016. Estabelece as diretrizes estratégicas para o desenho de novo mercado de gás natural, cria o Comitê Técnico para o Desenvolvimento da Indústria do Gás Natural no Brasil, com o objetivo de propor medidas que garantam a transição gradual e segura para a manutenção do adequado funcionamento do setor de gás natural e de avaliar a possibilidade de aceleração da transição, e dá outras providências. Acesso em: 14 de setembro de 2021. Disponível em: [https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/conselhos-e-comites/cnpe/resolucoes-do-cnpe/arquivos/2016/resolucao\\_cnpe\\_10\\_diretrizes\\_gas\\_para\\_crescer.pdf](https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/conselhos-e-comites/cnpe/resolucoes-do-cnpe/arquivos/2016/resolucao_cnpe_10_diretrizes_gas_para_crescer.pdf).

\_\_\_\_\_. (CNPE, 2005). Resolução CNPE nº 4, de 24 de novembro de 2005. Reconhece como de interesse para a política energética nacional a prática de preços diferenciados para o gás liquefeito de petróleo - GLP destinado ao uso doméstico e acondicionado em recipientes transportáveis de capacidade de até 13 kg. Acesso em: 18 de novembro de 2021. Disponível em: [http://antigo.mme.gov.br/documents/36074/266765/Resolu%C3%A7%C3%A3o+CNPE\\_4\\_2005\\_Revogada\\_17\\_2019.pdf](http://antigo.mme.gov.br/documents/36074/266765/Resolu%C3%A7%C3%A3o+CNPE_4_2005_Revogada_17_2019.pdf).

CONSELHO NACIONAL DO PETRÓLEO (CNP). Regula a distribuição e o consumo do Gás Liquefeito de Petróleo, revoga a Resolução nº 8/72 e os artigos 8º, 87, 98 e 121 da Resolução nº 13/76, e dá outras providências. Acesso em: 4 de março de 2021. Disponível em: <https://atosoficiais.com.br/anp/resolucao-cnp-n-11-1978-dispoe-sobre-as-atividades-inerentes-ao-abastecimento-nacional-de-gas-liquefeito-de-petroleo-glp-e-da-outras-providencias>.

COPAGAZ DISTRIBUIDORA DE GÁS S.A.(COPAGAZ, 2021). Copagaz + Liquigás: conheça detalhes da união das empresas. Acesso em: 28 de junho de 2021. Disponível em: [https://www.copagaz.com.br/blog/copagaz-liquigas-conheca-detalhes-da-uniao-das-empresas/#:~:text=A%20Copagaz%20tornou%2Dse%201%C3%ADder,Econ%C3%B4mica\)%20aproximadamente%20um%20ano%20depois](https://www.copagaz.com.br/blog/copagaz-liquigas-conheca-detalhes-da-uniao-das-empresas/#:~:text=A%20Copagaz%20tornou%2Dse%201%C3%ADder,Econ%C3%B4mica)%20aproximadamente%20um%20ano%20depois).

CÖRNER, F. Fundamentos para a elaboração de contribuições para a TPC nº 7/2018 da ANP. Rio de Janeiro: ANP, 2018. Acesso em: 20 de outubro de 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/anp/pt-br/assuntos/consultas-e-audiencias-publicas/tomada-publica-de-contribuicoes/2018/tomada-publica-de-contribuicoes-no-7-2018>.

\_\_\_\_\_. GLP – Energético de transição. Rio de Janeiro: Sindigás, 2021a. Acesso em: 28 de novembro de 2021. Disponível em:

[https://www.sindigas.org.br/Download/PUBLICACOES\\_SINDIGAS/glp-energetico-de-transicao-estudo-fernando-corner.pdf](https://www.sindigas.org.br/Download/PUBLICACOES_SINDIGAS/glp-energetico-de-transicao-estudo-fernando-corner.pdf).

DIVER, C. S. The Optimal Precision of Administrative Rules. The Yale Law Journal, vol. 93: 65, 1983. Acesso em: 18 de fevereiro de 2022. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/160249178.pdf>.

\_\_\_\_\_. (EPE, 2022a). Balanço Energético Nacional 2022. Relatório Síntese: Ano Base 2021. Rio de Janeiro: EPE, 2022a. Acesso em: 14 de junho de 2022. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/balanco-energetico-nacional-2022>.

\_\_\_\_\_. (EPE, 2022b). Balanço Energético Nacional 2022. Relatório Final: Ano Base 2021. Rio de Janeiro: EPE, 2022b. Acesso em: 14 de junho de 2022. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/balanco-energetico-nacional-2022>.

\_\_\_\_\_. (EPE, 2021a). Matrizes Consolidadas 1970-2020. Rio de Janeiro: EPE, 2021a. Acesso em: 28 de novembro de 2021. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/balanco-energetico-nacional-2021>.

\_\_\_\_\_. (EPE, 2021b). Plano Indicativo de Oleodutos. Superintendência de Derivados de Petróleo e Biocombustíveis. Dezembro 2021. Rio de Janeiro: EPE, 2021b. Acesso em: 19 de dezembro de 2021. Disponível em: [https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-641/Caderno\\_PIO\\_Caracteriza%C3%A7%C3%A3o%20Geral%20Projeto\\_2021.pdf](https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-641/Caderno_PIO_Caracteriza%C3%A7%C3%A3o%20Geral%20Projeto_2021.pdf).

\_\_\_\_\_. (EPE 2021c). Balanço Energético Nacional 2021. Relatório Síntese: Ano Base 2020. Rio de Janeiro: EPE, 2021c. Acesso em: 14 de abril de 2022. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/balanco-energetico-nacional-2021>.

\_\_\_\_\_. (EPE, 2021d). Balanço Energético Nacional 2021. Relatório Final: Ano Base 2020. Rio de Janeiro: EPE, 2021d. Acesso em: 14 de abril de 2022. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/balanco-energetico-nacional-2021>.

\_\_\_\_\_. (EPE, 2020a). Plano Decenal de Expansão de Energia 2030 (EPE). EPE: Rio de Janeiro, 2020a. Acesso em: 7 de janeiro de 2021. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/plano-decenal-de-expansao-de-energia-2030>.

\_\_\_\_\_. (EPE, 2010). Balanço Energético Nacional 2010. Relatório Síntese: Ano Base 2009. Rio de Janeiro: EPE, 2010. Acesso em: 8 de dezembro de 2021. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/balanco-energetico-nacional-2021>.

ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION (EIA). Glossary. Acesso em: 25 de outubro de 2020. Disponível em: <https://www.eia.gov/tools/glossary/index.php?id=Liquefied%20petroleum%20gases%20%28LPG%29>.

\_\_\_\_\_. (EIA). Panama Canal expansion allows more transits of propane and other hydrocarbon gas liquids. April 29, 2019. Acesso em: 25 de fevereiro de 2022. Disponível em: <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=39272>.

ESCOLA DO GÁS. Análise dos impactos do enchimento fracionado de recipientes de GLP por parte dos distribuidores. Rio de Janeiro: Escola do Gás, 2018. Acesso em: 14 de abril de 2021. Disponível em: [https://www.sindicigas.org.br/Download/TPC%20ANP%2007-2018/ANEXO%20VIII\\_AN%c3%81LISE%20DOS%20IMPACTOS%20DO%20ENCHIMENTO%20FRACIONADO%20DE%20RECIPIENTES%20DE%20GLP%20POR%20PARTE%20DOS%20DISTRIBUIDORES.pdf](https://www.sindicigas.org.br/Download/TPC%20ANP%2007-2018/ANEXO%20VIII_AN%c3%81LISE%20DOS%20IMPACTOS%20DO%20ENCHIMENTO%20FRACIONADO%20DE%20RECIPIENTES%20DE%20GLP%20POR%20PARTE%20DOS%20DISTRIBUIDORES.pdf).

GIODA, A. Comparação dos níveis de poluentes emitidos pelos diferentes combustíveis utilizados para cocção e sua influência no aquecimento global. Quim. Nova, Vol. 41, No. 8, 839-848, 2018. Acesso em: 15 de outubro de 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/qn/a/8Hf9h6QTt7MtHMMBfWNVxpj/?lang=pt>.

HUGHES, L. A generic framework for the description and analysis of energy security in an energy system. Energy Policy, v. 42, p. 221–231, 2012. Acesso em: 2 de maio de 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0301421511009773>.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Índice de preços ao consumidor Amplo (IPCA) – Acumulado nos últimos 12 meses (jul/2022). Rio de Janeiro: IBGE 2022. Acesso em: 25 de agosto de 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/explica/inflacao.php>.

\_\_\_\_\_. (IBGE). Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílio Contínua – PNAD Contínua 2018. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. Acesso em 15 de janeiro de 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/9171-pesquisa-nacional-por-amostra-de-domicilios-continua-mensal.html?edicao=20652&t=downloads>.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). Carta de Conjuntura – Panorama da economia mundial. Rio de Janeiro: IPEA, 2022. Acesso em: 28 de julho de 2022. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/cartadeconjuntura/index.php/tag/inflacao-mundial/>.

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY (IEA). Key World Energy Statistics 2020. Paris: IEA, 2020a. Acesso em: 5 de junho de 2020. Disponível em: <https://www.iea.org/reports/key-world-energy-statistics-2020>.

\_\_\_\_\_. (IEA). Energy security: Reliable, affordable access to all fuels and energy sources. Paris: IEA, 2020. Acesso em: 8 de novembro de 2021. Disponível em: <https://www.iea.org/topics/energy-security>.

\_\_\_\_\_. (IEA). World Energy Investment 2019. Paris: IEA, 2019. Acesso em: 4 de novembro de 2020. Disponível em: <https://www.iea.org/reports/world-energy-investment-2019/fuel-supply>.

\_\_\_\_\_. (IEA). World Energy Outlook 2017. IEA: Paris, 2017. Acesso em: 28 de abril de 2021. Disponível em: <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2017>.

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY (IEA)/ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). Energy Statistics Manual. Paris: IEA;

OECD, 2005. Acesso em: 8 de junho de 2021. Disponível em: <https://www.iea.org/reports/energy-statistics-manual-2>.

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY (IEA); INTERNATIONAL RENEWABLE ENERGY AGENCY (IRENA); UNITED NATIONS STATISTICS DIVISION (UNSD); WORLD BANK; WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). 2020. Tracking SDG 7: The Energy Progress Report. World Bank, Washington DC. Acesso em: 15 de janeiro de 2021. Disponível em: [https://trackingsdg7.esmap.org/data/files/download-documents/tracking\\_sdg\\_7\\_2020-full\\_report\\_-\\_web\\_0.pdf](https://trackingsdg7.esmap.org/data/files/download-documents/tracking_sdg_7_2020-full_report_-_web_0.pdf).

JENNY, F. Energy Security: a market oriented approach, presentation at the OECD Forum on innovation, growth and equity – Paris, may 14 – 15th, 2007. Acesso em: 20 de outubro de 2021. Disponível em: [www.oecd.org/dataoecd/42/49/38587081.pdf](http://www.oecd.org/dataoecd/42/49/38587081.pdf).

JEWELL, J. The IEA Model Short-term Energy Security (MOSES): Primary Energy Sources and Secondary Fuels. International Energy Agency (IEA)/Organisation for Economic Cooperation and Development – Working paper. Paris: IEA, 2011. Acesso em: 4 de outubro de 2020. Disponível em: <https://www.iea.org/reports/the-iea-model-of-short-term-energy-security>.

JOSKOW, P. L. Economic Regulation. Elgar Reference Collection. Northampton: Edward Elgar Publishing, 2000.

KERBER, W. Competition, innovation, and competition law: Dissecting the interplay. Joint Discussion Paper Series in Economics, nº 42, 2017.

KOJIMA, M. The role of LPG in reducing energy poverty. World Bank: Oil, Gas, and Mining Policy Unit Working Paper – Extractive Industries for Development Series 25. Washington, DC: World Bank, 2011. Acesso em: 18 de fevereiro de 2021. Disponível em: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/18293>.

KRUYT *et al.* Indicators for energy security. Energy Policy, v.37, p. 2166 – 2181, 2009. Acesso em: 12 de julho de 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0301421509000883>.

KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. Economia Industrial – Fundamentos teóricos e práticos no Brasil. 2 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

LUCON, O.; COELHO, S. T.; GOLDEMBERG, J. LPG in Brazil: lessons and challenges. Energy for Sustainable Development, volume VII, nº 3, September 2004.

MATTHEWS, W. G. & ZEISSIG, H. R. Residential Market for LPG: A Review of Experience of 20 Developing Countries. Washington, DC: World Bank, December, 2011. Acesso em: 15 de outubro de 2020. Disponível em: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/16971?locale-attribute=en>.

MENDES, A. P. A; TEIXEIRA, C. A. N.; ROCIO, M. A. R.; PRATES, H. F. Mercado de refino de petróleo no Brasil. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, v. 24, n. 48, p. 7-44, set. 2018. Acesso em: 29 de junho de 2021. Disponível em: [https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/16041/3/PRArt214083\\_Mercado%20de%20Opetroleo%20no%20Brasil\\_compl\\_P\\_BD.pdf](https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/16041/3/PRArt214083_Mercado%20de%20Opetroleo%20no%20Brasil_compl_P_BD.pdf).

MINISTÉRIO DA ECONOMIA (ME). Programa de Parcerias de Investimentos (PPI). Acesso em: 25 de maro de 2022. Disponível em: <https://portal.ppi.gov.br/index.php>.

MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA (MINFRA). Programa de Autorizações Ferroviárias – Pró Trilhos. Brasília: MINFRA, 2021. Acesso em: 25 de maio de 2022. Disponível em: [https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/assuntos/transporte-terrestre\\_antigo/programa-de-autorizacoes-ferroviarias](https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/assuntos/transporte-terrestre_antigo/programa-de-autorizacoes-ferroviarias).

MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA (MINFRA). Portaria nº 843, de 31 de outubro de 1990. Autorizar, às pessoas jurídicas, o exercício da atividade de distribuidor de Gás Liquefeito de Petróleo (GLP). Brasília: MME, 2019. Acesso em: 18 de março de 2021. Disponível em: <https://atosoficiais.com.br/anp/portaria-minfra-n-843-1990-resolve-autorizar-as-pessoas-juridicas-o-exercicio-da-atividade-de-distribuidor-de-gas-liquefeito-de-petroleo-glp>.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA (MME, 2019a). Abastece Brasil – Combustíveis: Estudos do artigo 2º da Resolução CNPE nº 12/2019. Brasília: MME, 2019a. Acesso em: 25 de outubro de 2021. Disponível em: <https://static.poder360.com.br/2022/01/relatorio-ministerio-minas-energia-mercado-combustiveis.pdf>.

\_\_\_\_\_. (MME, 2019b). Programa Abastece Brasil. Brasília: MME, 2019b. Brasília: MME, 2019b. Acesso em: 28 de abril de 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/secretarias/petroleo-gas-natural-e-biocombustiveis/abastece-brasil>.

\_\_\_\_\_. (MME, 2022). Boletim Mensal de Acompanhamento da Indústria do Gás Natural – Janeiro/2022. Secretaria de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis | Departamento de Gás Natural – Janeiro/2022 nº 179. Brasília, MME, 2022. Acesso em: 25 de março de 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/secretarias/petroleo-gas-natural-e-biocombustiveis/publicacoes-1/boletim-mensal-de-acompanhamento-da-industria-de-gas-natural/2022-2/02-boletim-de-acompanhamento-da-industria-de-gas-natural-fevereiro-de-2022.pdf/view>.

\_\_\_\_\_. (MME, 2021). Operação pioneira de importação poderá tornar gás de cozinha mais acessível à população. Brasília: MME, 2021. Acesso em: 9 de abril de 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/noticias/operacao-pioneira-de-importacao-podera-tornar-gas-de-cozinha-mais-acessivel-a-populacao>.

\_\_\_\_\_. (MME, 2019). Novo Mercado de Gás – 1º Relatório Trimestral de Acompanhamento da Abertura do Mercado de Gás Natural. Brasília: MME, 2019. Acesso em: 12 de setembro de 2021. Disponível em: [https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/secretarias/petroleo-gas-natural-e-biocombustiveis/novo-mercado-de-gas/cmgn/publicacoes/1\\_RelatrioTrimestralCMGN3T2019\\_vFinal.pdf](https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/secretarias/petroleo-gas-natural-e-biocombustiveis/novo-mercado-de-gas/cmgn/publicacoes/1_RelatrioTrimestralCMGN3T2019_vFinal.pdf).

MOTTA, M.; SALGADO, L. H. Política de Concorrência: teoria e prática e sua aplicação no Brasil. 1ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

MOUTINHO, E. Nota Técnica – Justificativas para não recomendações: reflexões para o Aviso de Tomada Pública de Contribuições nº 7/2018. Rio de Janeiro: ANP, 2018. Acesso em: 12 de maio de 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/anp/pt-br/assuntos/consultas-e-audiencias-publicas/tomada-publica-de-contribuicoes/2018/tomada-publica-de-contribuicoes-no-7-2018>.

NELSON, R.; WINTER, S. Uma teoria evolucionária da mudança econômica. Campinas: Editora da Unicamp, 2005.

OBSERVATÓRIO SOCIAL DA PETROBRAS (OSP). Monitor dos Preços dos Combustíveis. Acesso em: 28 de julho de 2022. Disponível em: <https://observatoriopetroleo.com/monitor/>.

PETROBRAS. Nossas Atividades – Principais Operações: Terminais e Oleodutos. Rio de Janeiro: Petrobras, 2022a. Acesso em: 25 de novembro de 2022. Disponível em: <https://petrobras.com.br/pt/nossas-atividades/principais-operacoes/terminais-e-oleodutos/>.

\_\_\_\_\_. Gás Liquefeito de Petróleo: Informações Técnicas (fev/2022). Rio de Janeiro: Petrobras, 2022b. Acesso em: 9 de março de 2022. Disponível em: <https://petrobras.com.br/data/files/47/63/18/74/EB62F7105FC7BCD7E9E99EA8/Manual%20d%20GLP%20fevereiro%202022.pdf>.

\_\_\_\_\_. Iniciativas para a abertura do mercado de gás – Oferta de Processamento de Gás Natural. Rio de Janeiro: Petrobras, 2021. Acesso em: 25 de abril de 2022. Disponível em: <https://petrobras.com.br/pt/canais-de-negocios/oferta-de-processamento-de-gas-natural/>

\_\_\_\_\_. Agência Petrobras: Petrobras conclui venda da Liquegás. Rio de Janeiro: Petrobras, 2020. Acesso em: 9 de outubro de 2021. Disponível em: [https://www.agenciapetrobras.com.br/Materia/ExibirMateria?p\\_materia=983251](https://www.agenciapetrobras.com.br/Materia/ExibirMateria?p_materia=983251).

\_\_\_\_\_. Fatos e Dados – Aprovamos revisão da política de preços do GLP. Acesso em: 25 de setembro de 2021. Rio de Janeiro: Petrobras, 2019a. Disponível em: [https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:lf1c5p\\_OWyIJ:https://petrobras.com.br/fatos-e-dados/aprovamos-revisao-da-politica-de-precos-do-glp.htm+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br](https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:lf1c5p_OWyIJ:https://petrobras.com.br/fatos-e-dados/aprovamos-revisao-da-politica-de-precos-do-glp.htm+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br).

\_\_\_\_\_. Reposicionamento da Petrobras em refino – Modelo preliminar. Rio de Janeiro: Petrobras, 2019b. Acesso em: 30 de maio de 2021. Disponível em: [https://www.investidorpetrobras.com.br/ptb/881/ApresentacaoModeloPreRefino\\_Portugues.pdf](https://www.investidorpetrobras.com.br/ptb/881/ApresentacaoModeloPreRefino_Portugues.pdf).

\_\_\_\_\_. Plano de Negócios e Gestão (PNG) 2017-2021. Rio de Janeiro: Petrobras, 2016. Acesso em: 15 de março de 2022. Disponível em: <https://petrobras.com.br/pt/quem-somos/plano-estrategico/>.

PINTO JR., H. P. Questões-Chave sobre a Regulação do Mercado de GLP: uma contribuição sobre a comercialização e o enchimento fracionado de recipientes. Instituto de Economia/Universidade Federal do Rio de Janeiro (IE/UFRJ) – Grupo de Economia da Energia (GEE). Rio de Janeiro: IE/UFRJ, 2018. Acesso em: 18 de julho de 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/anp/pt-br/assuntos/consultas-e-audiencias-publicas/tomada-publica-de-contribuicoes/2018/tomada-publica-de-contribuicoes-no-7-2018>.

PINTO JR., H. Q. (org.) Economia da Energia: Fundamentos Econômicos, Evolução História e Organização Industrial. ed. 2. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

PINTO JR., H. Q.; FIANI, R. Regulação Econômica. In: KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. Economia Industrial: fundamentos teóricos e práticos no Brasil. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2012.

PRADO, C. D.; COLOMER, M.; PIRES-ALVES, C. C. Mercado de distribuição de GLP no Brasil em perspectiva: uma análise da estrutura dos mercados relevantes. *In*: PINTO JR.; COLOMER, M. (orgs.). Mercados de Combustíveis e GLP: Questões de regulação setorial e de concorrência. Rio de Janeiro: Sindigás, 2022. Acesso em: 20 de maio de 2022. Disponível em:

[https://www.sindigas.org.br/Download/PUBLICACOES\\_SETOR/GEE\\_mercados\\_de\\_combustiveis\\_e\\_GLP.pdf](https://www.sindigas.org.br/Download/PUBLICACOES_SETOR/GEE_mercados_de_combustiveis_e_GLP.pdf).

SCHEEPERS, M., SEEBREGTS, A., DE JONG, J., MATERS, H. EU Standards for Energy Security of Supply. ECN-C-06-039/CIEP. ECN Clingendael International Energy Programme, The Hague, June, 2006. Acesso em: 25 de setembro de 2021. Disponível em: <https://publications.tno.nl/publication/34628625/y5W1s0/c06039.pdf>.

SCHUMPETER, J. A. Capitalismo, socialismo e democracia. São Paulo: Zahar Editores, 1984.

SIDAK, J. G.; TEECE, D. J. Dynamic Competition in antitrust law. *Journal of Competition Law & Economics*, 5(4), 581–631. Oxford University Press, 2009.

SINDICATO NACIONAL DAS EMPRESAS DISTRIBUIDORAS DE GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO (SINDIGÁS). Resoluções. Rio de Janeiro: Sindigás 2022. Acesso em: 5 de abril de 2022. Disponível em: [https://www.sindigas.org.br/?page\\_id=3867](https://www.sindigas.org.br/?page_id=3867).

\_\_\_\_\_. (SINDIGÁS, 2021a). Panorama do Setor de GLP em Movimento – Janeiro 2021 – 44ª Edição. Rio de Janeiro: Sindigás, 2021a. Acesso em 25 de janeiro de 2021a. Disponível em:

[http://www.sindigas.org.br/Download/PANORAMAS/NOVO%20GLP%20EM%20MOVIMENTO\\_JANEIRO\\_2021\\_Rev5.pdf](http://www.sindigas.org.br/Download/PANORAMAS/NOVO%20GLP%20EM%20MOVIMENTO_JANEIRO_2021_Rev5.pdf).

\_\_\_\_\_. (SINDIGÁS, 2021b). Polos de suprimento do GLP. Rio de Janeiro: Sindigás, 2021b. Acesso em 25 de janeiro de 2021. Disponível em: [http://www.sindigas.org.br/novosite/?page\\_id=3096](http://www.sindigas.org.br/novosite/?page_id=3096).

\_\_\_\_\_. (SINDIGÁS, 2020). A exemplar cadeia de distribuição do GLP. Rio de Janeiro: Sindigás, 2020. Acesso em: 9 de dezembro de 2020. Disponível em: [http://www.sindigas.org.br/Download/PUBLICACOES\\_SINDIGAS/CARTILHA\\_11/CARTILHA\\_SINDIGAS\\_11.pdf](http://www.sindigas.org.br/Download/PUBLICACOES_SINDIGAS/CARTILHA_11/CARTILHA_SINDIGAS_11.pdf).

SMITH, A. A riqueza das nações – Investigação sobre sua natureza e suas causas. Editora Nova Cultural: São Paulo, 1996.

STIGLER, G. J. The Theory of Economic Regulation. *Bell Journal of Economics*, The Rand Corporation, v. 2, issue 1, p. 3-21, Spring, 1971.

STIGLITZ, J. E.; DIXIT, A. K. Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity. *The American Economic Review*, v. 67, nº 3, 1977, p. 297-308.

STIGLITZ, J. E.; WASH, C. E. Introdução à Microeconomia. 3ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

TOLMASQUIM, M.; PINTO JR., H. Q. (orgs.) Marcos regulatórios da indústria mundial do petróleo. Rio de Janeiro: Synergia, EPE, 2011.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO (TCU). Riscos e oportunidades da transição para o novo mercado de refino/Relatório Executivo. Brasília: TCU/Secretaria de Fiscalização de Infraestrutura de Petróleo e Gás Natural (Seinfra Petróleo) 2022a. Acesso em: 28 de abril de 2022. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/riscos-e-oportunidades-da-transicao-para-o-novo-mercado-de-refino.htm>.

\_\_\_\_\_. (TCU). Riscos e oportunidades da transição para o novo mercado de refino. Brasília: TCU/Secretaria de Fiscalização de Infraestrutura de Petróleo e Gás Natural (Seinfra Petróleo) 2022b. Acesso em: 28 de abril de 2022. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/riscos-e-oportunidades-da-transicao-para-o-novo-mercado-de-refino.htm>.

U.S. ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION (EIA). Independent Statistics and Analysis – Petroleum and Other Liquid – Mont Belvieu, TX Propane Spot Price FOB (Dollars per Gallon) (Monthly). Washington, DC: EIA, 2020. Acesso em: 23 de julho de 2022. Disponível em: [https://www.eia.gov/dnav/pet/hist/LeafHandler.ashx?n=p&s=er\\_epllp\\_pf4\\_y44mb\\_dpg&f=m](https://www.eia.gov/dnav/pet/hist/LeafHandler.ashx?n=p&s=er_epllp_pf4_y44mb_dpg&f=m).

VARIAN, H. R. Microeconomia: Princípios básicos – Uma abordagem moderna. 7ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

VELJANOVSKI, C. Economic Approaches to Regulation. *In*: BALDWIN, R.; CAVE, M.; LODGE, M. The Oxford Handbook of Regulation. London: Oxford University Press, 2010a.

VERNERSBACH, A.; PINTO JR. H. Regulação e Legalismo: aportes teóricos e conceituais sobre o exercício regulatório. *In*: PINTO JR.; COLOMER, M. (orgs.). Mercados de Combustíveis e GLP: Questões de regulação setorial e de concorrência. Rio de Janeiro: Sindigás, 2022a. Acesso em: 20 de maio de 2022. Disponível em: [https://www.sindigas.org.br/Download/PUBLICACOES\\_SETOR/GEE\\_mercados\\_de\\_combustiveis\\_e\\_GLP.pdf](https://www.sindigas.org.br/Download/PUBLICACOES_SETOR/GEE_mercados_de_combustiveis_e_GLP.pdf).

\_\_\_\_\_. Mudanças na Regulação da Indústria de Óleo e Gás Brasileira – Nova Diretriz e a Agenda Regulatória ANP 2020-2021. *In*: PINTO JR.; COLOMER, M. (orgs.). Mercados de Combustíveis e GLP: Questões de regulação setorial e de concorrência. Rio de Janeiro: Sindigás, 2022b. Acesso em: 20 de maio de 2022. Disponível em: [https://www.sindigas.org.br/Download/PUBLICACOES\\_SETOR/GEE\\_mercados\\_de\\_combustiveis\\_e\\_GLP.pdf](https://www.sindigas.org.br/Download/PUBLICACOES_SETOR/GEE_mercados_de_combustiveis_e_GLP.pdf).

\_\_\_\_\_. Boas Práticas, Sobreposição e Lacunas de Regulação: aportes conceituais para exame do mercado de GLP. *In*: PINTO JR.; COLOMER, M. (orgs.). Mercados de Combustíveis e GLP: Questões de regulação setorial e de concorrência. Rio de Janeiro: Sindigás, 2022c. Acesso em: 25 de maio de 2022. Disponível em: [https://www.sindigas.org.br/Download/PUBLICACOES\\_SETOR/GEE\\_mercados\\_de\\_combustiveis\\_e\\_GLP.pdf](https://www.sindigas.org.br/Download/PUBLICACOES_SETOR/GEE_mercados_de_combustiveis_e_GLP.pdf).

VIEGAS, C.; SAKON, F. M.; LOPES, F.; MARCHI, J. V. Setor de GLP no Brasil: efeitos socioeconômicos da atual estrutura do mercado. LCA Consultores Associados. Rio de Janeiro: ANP, 2018. Acesso em: 4 de setembro de 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/anp/pt-br/assuntos/consultas-e-audiencias-publicas/tomada-publica-de-contribuicoes/2018/tomada-publica-de-contribuicoes-no-7-2018>.

VIEGAS, C.; SAKON, F. M.; MARCHI, J. V. (2017). Avaliação sobre a racionalidade econômica de adoção de modelo de recarga fracionada de Gás LP em domicílio no Brasil – Parecer Econômico LCA Consultores Associados. São Paulo: LCA, 2017. Acesso em: 2 de agosto de 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/anp/pt-br/assuntos/consultas-e-audiencias-publicas/tomada-publica-de-contribuicoes/2018/tomada-publica-de-contribuicoes-no-7-2018>.

VIEGAS, C.; SAKON, F. M.; MARCHI, J. V. (2018). Efeitos esperados do modelo de recarga fracionada e da comercialização de GLP em recipientes de outras marcas. LCA Consultores Associados. Rio de Janeiro: ANP, 2018. Acesso em: 4 de setembro de 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/anp/pt-br/assuntos/consultas-e-audiencias-publicas/tomada-publica-de-contribuicoes/2018/tomada-publica-de-contribuicoes-no-7-2018>.

VISCUSI, W. K.; HARRINGTON, J.; VERNON, J. M.; Economics of regulation and antitrust. 4 ed. Cambridge, Massachusetts; London, England: MIT Press, 2005.

WENTZEL, M.; POURIS, A. The development impact of solar cookers: A review of solar cooking impact research in South Africa. Energy Policy, Volume 35, Issue 3, March 2007, p. 1909-1919. Acesso em: 28 de junho de 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S030142150600259X>.

WORLD BANK. The State of Access to Modern Energy Cooking Services. Clean Cooking Alliance. Washington, DC: World Bank, 2019. Acesso em: 10 de janeiro de 2021. Disponível em: <https://www.cleancookingalliance.org/binary-data/RESOURCE/file/000/000/598-1.pdf>.

WORLD LIQUEFIED PETROLEUM GAS ASSOCIATION (WLPGA). Cooking with gas: 2018 Update. Paris: WLPGA, 2018. Acesso em: 12 de novembro de 2020. Disponível em: <https://www.wlpga.org/wp-content/uploads/2021/02/WLPGA-Womens-Study-2018.pdf>.

\_\_\_\_\_. (WLPGA); ARGUS. LPG markets in the midst of COVID-19. Acesso em: 27 de fevereiro de 2021. Disponível em: <https://www.wlpga.org/wp-content/uploads/2020/09/WLPGA-Bangladesh-Workshop-David-Appleton-05Sept2020.pdf>.

YERGIN, D. O petróleo: Uma história mundial de conquistas, poder e dinheiro. ed. 10°. São Paulo: Paz e Terra: 2012.

## ANEXOS

**ANEXO 1 – CAPACIDADE DAS UNIDADES DE REFINO POR  
REGIÕES | BRASIL 2022**

<b>Capacidade das unidades de refino por Regiões do Brasil</b>			
	<b>Refinaria</b>	<b>Localização</b>	<b>Capacidade (barris/dia)</b>
<b>Região Sudeste</b>	Replan - Refinaria de Paulínia	Paulínia - São Paulo	433.996
	Revap - Refinaria Herique Lage	São Bernardo do Campo - São Paulo	251.592
	RPBC - Refinaria Presidente Bernardes	Cubatão - São Paulo	179.184
	Recap - Refinaria de Capuava	Mauá - São Paulo	62.898
	Univen - Univen Refinaria de Petróleo Ltda.	Itupeva - São Paulo	5.158
	Reduc - Refinaria Duque de Caxias Duque	Duque de Caixas - Rio de Janeiro	251.592
	Regap - Refinaria Gabriel Passos	Betim - Minas Gerais	166.051
	Manguinhos - Refinaria de Petróleos de Manguinhos S.A.	Rio de Janeiro - Rio de Janeiro	10.001
<b>Região Sul</b>	Repar - Refinaria Presidente Getúlio Vargas	Araucária - Paraná	213.854
	Refap - Refinaria Alberto Pasqualini S.A.	Canoas - Rio Grande do Sul	220.143
	Riograndense - Refinaria de Petróleo Riograndense S.A.	Rio Grande - Rio Grande do Sul	17.014
<b>Região Nordeste</b>	Rlam - Refinaria Landulpho Alves	São Francisco do Conde - Bahia	377.388
	RPCC - Refinaria Potiguar Clara Camarão	Guamará - Rio Grande do Norte	44.658
	Rnest - Refinaria Abreu e Lima 1	Ipojuca - Pernambuco	115.009
	FASF - Refinaria Landulpho Alves Fábrica de Asfalto 2	Madre de Deus - Bahia	3.774
	Lubnor - Lubrificantes e Derivados de Petróleo do Nordeste	Fortaleza - Ceará	10.378
	Dax Oil - Dax Oil Refino S.A.	Camaçari - Bahia	2.095
<b>Região Norte</b>	Reman - Refinaria Isaac Sabbá	Manaus - Amazonas	45.916
<b>Total</b>			<b>2.410.700</b>

Fonte: Elaboração própria com base em ANP (2021).

## ANEXO 2 – CAPACIDADE DE ARMAZENAMENTO DE GLP POR TERMINAL (M<sup>3</sup>) | BRASIL 2022

Capacidade de Armazenamento de GLP (m <sup>3</sup> )   Brasil 2022	
Terminal	Capacidade Nominal (m <sup>3</sup> )
<b>Terminal Fluvial</b>	<b>29.331</b>
Santarém (PA) - Sociedade Fogás Santarém	680
Coari (AM) - Transpetro Coari	19.116
Belém (PA) - Transpetro Belém	9.535
<b>Terminal Marítimo</b>	<b>264.647</b>
São Luís (MA) - Transpetro São Luís	7.973
Santos (SP) - Transpetro Santos	83.002
Rio Grande (RS) - Braskem Rio Grande	2.616
Rio de Janeiro (RJ) - Transpetro Ilha Redonda e Comprida	78.388
Paranaguá (PR) - Transpetro Paranaguá	9.532
Madre de Deus (BA) - Transpetro Madre de Deus	15.338
Ipojuca (PE) - Ultracargo Ipojuca	5.000
Ipojuca (PE) - Transpetro Ipojuca	15.898
Aracruz (ES) - Transpetro Aracruz	46.900
<b>Terminal Terrestre</b>	<b>83.882</b>
Uberlândia (MG) - Transpetro Uberlândia	9.518
Senador Canedo (GO) - Transpetro Senador Canedo	20.320
Santo André (SP) - Utingás Santo André	12.515
Macaé (RJ) - Transpetro Macaé	4.770
Jequié (BA) - Transpetro Jequié	4.985
Itajaí (SC) - Transpetro Itajaí	6.370
Itabuna (BA) - Transpetro Itabuna	4.798
Brasília (DF) - Transpetro Brasília	9.528
Betim (MG) - Supergasbras Betim	2.581
Barueri (SP) - Transpetro Barueri	6.380
Araucária (PR) - Utingás Araucária	2.117
<b>Total</b>	<b>377.860</b>

Fonte: Elaboração própria com base em ANP (2022b).

**ANEXO 3 – PRODUÇÃO DE GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO (GLP)  
EM UPGNS (M<sup>3</sup>) | BRASIL 2010 – 2021**

<b>Produção de Gás Liquefeito de Petróleo (GLP) em UPGNs (m<sup>3</sup>)   Brasil 2010 – 2021</b>	
<b>Ano</b>	<b>Produção de GLP (m<sup>3</sup>)</b>
2010	2.546.409
2011	2.377.304
2012	2.330.186
2013	2.566.795
2014	2.615.864
2015	2.652.343
2016	2.686.549
2017	3.284.694
2018	3.451.664
2019	3.249.881
2020	2.848.067
2021	2.579.131

Fonte: Elaboração própria com base em ANP (2015, 2020a, 2021d).

## ANEXO 4 – QUADRO DE EVOLUÇÃO DO ARCABOUÇO REGULATÓRIO DO *DOWNSTREAM* DE GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO NO BRASIL

Resolução ANP nº 797, de 19 de julho de 2019. Revoga dispositivos da Resolução ANP nº 49, de 30 de novembro de 2016, que estabelece os requisitos necessários à autorização para o exercício da atividade de distribuição de gás liquefeito de petróleo – GLP, da Resolução ANP nº 51, de 30 de novembro de 2016, que estabelece os requisitos necessários à autorização para o exercício das atividades de revenda de gás liquefeito de petróleo – GLP, e dá outras providências.
Resolução ANP nº 783, de 25 de abril de 2019. Altera a Resolução ANP nº 49, de 30 de novembro de 2016, que regulamenta o exercício da atividade de distribuição de gás liquefeito de petróleo – GLP, e a Resolução ANP nº 51, de 30 de novembro de 2016, que regulamenta o exercício da atividade de revenda de gás liquefeito de petróleo – GLP, para adiar a vedação da atividade de revenda de GLP pelos distribuidores.
Resolução ANP nº 780, de 5 de abril de 201. Dispõe sobre os requisitos para desconsideração de infração às normas do abastecimento nacional de combustíveis, para fins de reincidência.
Resolução ANP nº 777, de 5 de abril de 2019. Regulamenta a atividade de comércio exterior de biocombustíveis, petróleo e seus derivados e derivados de gás natural, disciplina o procedimento de anuência prévia dos pedidos de importação e exportação e dá outras providências.
Resolução ANP nº 759, de 30 de novembro de 2018 Estabelece critérios para o tratamento diferenciado às microempresas e às empresas de pequeno porte em ações de fiscalização da ANP.
Resolução CGSN nº 143, de 11 de dezembro de 2018. Altera a Resolução CGSN nº 140, de 22 de maio de 2018, que dispõe sobre o Regime Especial Unificado de Arrecadação de Tributos e Contribuições devidos pelas Microempresas e Empresas de Pequeno Porte (Simples Nacional).
Resolução ANP nº 754, de 25 de outubro de 2018. Altera a Resolução ANP nº 49, de 30 de novembro de 2016, que regulamenta o exercício da atividade de distribuição de gás liquefeito de petróleo – GLP, e a Resolução ANP nº 51, de 30 de novembro de 2016, que regulamenta o exercício da atividade de revenda de gás liquefeito de petróleo – GLP, para adiar a vedação da atividade de revenda de GLP pelos distribuidores.
Resolução ANP nº 709, de 11 de novembro de 2017 (DOU em 16/11/2017) Que altera as Resoluções ANP nº 49 e 51/2016 que regulam, respectivamente, os requisitos mínimos para o exercício da atividade de revenda e de distribuição de GLP.
Resolução CNPE nº 4, de 24 de novembro de 2005 (DOU em 5 dez 2005) Reconhece como de interesse para a política energética nacional a prática de preços diferenciados para o gás liquefeito de petróleo – GLP destinado ao uso doméstico e acondicionado em recipientes transportáveis de capacidade de até 13 kg.
Resolução ANP nº 679, de 25 de maio de 2017 (DOU 26/05/2017) Altera os prazos de adequação previstos nas Resoluções ANP nº 49 e 51/2016, que estabelecem os requisitos necessários à autorização para o exercício da atividade de distribuição e revenda de Gás LP e a sua regulamentação.
Resolução ANP nº 662, de 12 de janeiro de 2017 (DOU 16/01/2017) Altera a Resolução ANP nº 51, de 30 de novembro de 2016.
Resolução ANP nº 51, de 30 novembro de 2016 (DOU 2/12/2016) Resolução que estabelece requisitos mínimos necessários à autorização para o exercício da atividade de revenda de GLP.
Resolução ANP nº 50, de 30 de novembro de 2016 (DOU 2/12/2016) Resolução que altera a Resolução ANP nº 42, de 18 de agosto de 2011, para adequação ao novo marco regulatório de distribuição de GLP.
Resolução ANP nº 49, de 30 de novembro de 2016 (DOU 2/12/2016) Resolução que estabelece requisitos mínimos necessários à autorização para o exercício da atividade de distribuição de GLP.
Resolução ANP nº 10, de 14 de março de 2016 (DOU 15/3/2016) Resolução que estabelece os requisitos necessários à autorização para o exercício da atividade de Transportador-Revendedor-Retalhista na Navegação Interior (TRRNI) e sua regulamentação.
Resolução ANP nº 54, de 17 de dezembro de 2015 (DOU 18/12/2015) Resolução que estabelece os requisitos necessários à autorização para o exercício da atividade de comercial exportadora, e a sua regulamentação.
Resolução ANP nº 53, de 2 de dezembro de 2015 (DOU 9/12/2015) Resolução que estabelece o Monitoramento do Abastecimento Nacional nos casos em que a ANP declarar situação de sobreaviso no abastecimento.

Resolução ANP nº 27, de 11 de junho de 2015 (DOU 12/06/2015) Resolução que altera a Resolução ANP nº 42, de 18 de agosto de 2011, visando permitir a outorga de autorização de construção (AC) à pessoa jurídica que não exerça atividade regulada pela ANP.
Resolução ANP nº 26/2015. Esta Resolução visa regulamentar a comercialização, em áreas urbanas e rurais, e a entrega de recipientes transportáveis de GLP em domicílios de consumidores, em estabelecimentos comerciais e industriais, para consumo próprio, e entre revendedores autorizados pela ANP, por meio de veículos automotores.
Resolução ANP nº 06, de 19 de janeiro de 2015 (DOU 20/01/2015). Resolução que estabelece a obrigatoriedade de formação de estoques pelos produtores e distribuidores de combustíveis de aviação.
Resolução ANP nº 05, de 19 de janeiro de 2015 (DOU 20/01/2015). Resolução que estabelece a obrigatoriedade de formação de estoques pelos produtores e distribuidores de GLP.
Resolução ANP nº 70, de 20 de dezembro de 2011 (DOU de 22/12/2011). Resolução que visa disciplinar o estacionamento de veículos transportadores com recipientes transportáveis de GLP cheios, parcialmente utilizados e vazios, no interior de imóvel que possua área de armazenamento de recipientes transportáveis de GLP.
Resolução ANP nº 30, de 2008. Altera a Portaria (PRT) nº 0297, de 19 de novembro de 2003, da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), que “regulamenta o exercício da atividade de revenda de Gás Liquefeito de Petróleo (GLP)”.
Resolução ANP nº 14, de 6 de julho de 2006 – DOU 7.7.2006. Considerando a necessidade de aprimorar e atualizar dispositivos constantes da Resolução ANP nº 15, de 15 de maio de 2005, e da Portaria ANP nº 242.
Resolução ANP nº 38, de 22 de dezembro de 2005. Fica prorrogado até 30 de junho de 2006 o período de transição mencionado no § 2º do Art. 6º da Resolução ANP nº 17, de 1º de setembro de 2004, a partir do qual dados deverão ser encaminhados à ANP exclusivamente por meio do SIMP.
Resolução ANP nº 24 de 29 de agosto de 2005. Considerando a necessidade de ampliar prazo para atendimento ao estabelecido na Resolução ANP nº 15, de 18 de maio de 2005, que regula o exercício da atividade de distribuição de gás liquefeito de petróleo.
Resolução ANP nº 22 de 01 de agosto de 2005. Considerando a necessidade de ampliar ou conceder prazos para atendimento aos requisitos estabelecidos na Resolução ANP nº 15, de 18 de maio de 2005, que regula o exercício da atividade de distribuição de gás liquefeito de petróleo.
Resolução CNPE nº 4, de 6 de agosto de 2002. Estabelece diretrizes para a ação da Agência Nacional do Petróleo – ANP na proteção do consumidor quanto a preços, qualidade e oferta de combustíveis.
Resolução ANP nº 18, de 7 de julho de 2005 – DOU 8.7.2005. Fica prorrogado até 31 de dezembro de 2005 o período de transição mencionado no § 2º do Art. 6º da Resolução ANP nº 17, de 1º de setembro de 2004, a partir do qual dados deverão ser encaminhados à ANP exclusivamente por meio do SIMP.
Resolução ANP nº 15, de 18 de maio de 2005. Ficam estabelecidos, pela presente Resolução, os requisitos necessários à autorização para o exercício da atividade de distribuição de gás liquefeito de petróleo (GLP) e a sua regulamentação.
Resolução CNPE nº 1, de 8 de março de 2005. Estabelece as diretrizes necessárias para que a Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis ANP possa regular as atividades que envolvem a comercialização e o abastecimento de Gás Liquefeito de Petróleo – GLP.

Fonte: Sindigás (2022).

## ANEXO 5 – QUADRO DE LEGISLAÇÃO DO PADRÃO DE GLP, RECIPIENTES E INSTALAÇÕES DE ARMAZENAMENTO

Normativo	Descrição
Portaria ANP nº 242, de 18/10/2000	Regulamenta os procedimentos para inutilização de recipientes transportáveis de GLP com capacidade de 13 Kg.
Portaria DNC nº 27, de 16/09/1996	Estabelece condições mínimas de segurança das instalações de armazenamento de recipientes transportáveis de GLP.
Portaria INMETRO nº 167, de 25/10/1996	Estabelece requisitos mínimos de segurança que devem ser atendidos para recipientes transportáveis de aço para GLP.
Resolução ANP nº 49, de 02/12/2016	Estabelece requisitos necessários à autorização para o exercício da atividade de distribuição de gás liquefeito de petróleo (GLP).
Resolução ANP nº 14, de 07/07/2006	Estabelece procedimentos e critérios da Resolução CNPE nº 4, de 24/11/2005; altera a Resolução ANP nº 15 de de 18/05/2005 e a Portaria ANP nº 242 de 18/10/2000.
NBR 15514-2007/ABNT	Critérios de Segurança das Áreas de Armazenamento de GLP.
Resolução ANP nº 5, de 26/02/2008.	Adota a NBR 15514/07. Revoga a Portaria DNC nº 27, de 16/09/1996.
Resolução ANP nº 825, de 28/08/2020	Dispõe sobre a especificação e o controle da qualidade dos gases liquefeitos de petróleo - GLP comercializados pelos agentes econômicos no território nacional.

Fonte: Elaboração própria com base em (ANP, 2020b; 2021c).