

Transição energética do GLP à lenha – O que diz a imprensa brasileira?

Energy Transition from LPG to Firewood: What does the Brazilian Media Say?

*Sigrid de Aquino Neiva** *Daniela Higgin Amaral***
*Lira Luz Benites Lazaro**** *Célio Bermann*****

RESUMO: no contexto da crise climática, a transição energética tem sido um tema com muita relevância na sociedade e pesquisas ao seu respeito têm ganhado destaque de maneira crescente nos últimos anos. Neste artigo, a partir da análise de conteúdo de reportagens de quatro jornais *online*, discute-se o processo de reversão na transição energética que está ocorrendo no Brasil. Para atingir o objetivo da pesquisa utilizou-se a metodologia de pesquisa de arquivos e de análise de conteúdo chegando-se a um total de 361 reportagens na amostra final. Concluiu-se que os principais fatores que têm levado a essa reversão são de ordem econômica, política e devido à crise sanitária.

PALAVRAS-CHAVES: Transição energética; Pobreza energética; Lenha; GLP; Cocção.

ABSTRACT: In the context of the climate crisis, energy transition has been a highly relevant topic in society, and research on it has been gaining increasing prominence in recent years. In this article, based on the content analysis of news articles from four online newspapers, we discuss the reversal process in the energy transition that is occurring in Brazil. To achieve the research objective, we used the methodology of archival research and content analysis, resulting in a total of 361 articles in the final sample. It was concluded that the main factors leading to this reversal are of an economic, political, and health crisis nature.

KEYWORDS: Energy transition; Energy poverty; Firewood; LPG; Cooking.

DOI: <https://10.22201/cialc.24486914e.2025.80.57661>

Recibido: 24 de septiembre de 2023

Acceptado: 9 de mayo de 2024

* Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil (sigrid@usp.br).

** Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil (danielahiggin@usp.br).

*** Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil (lbenites@usp.br).

**** Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil (cbermann@iee.usp.br).

INTRODUÇÃO

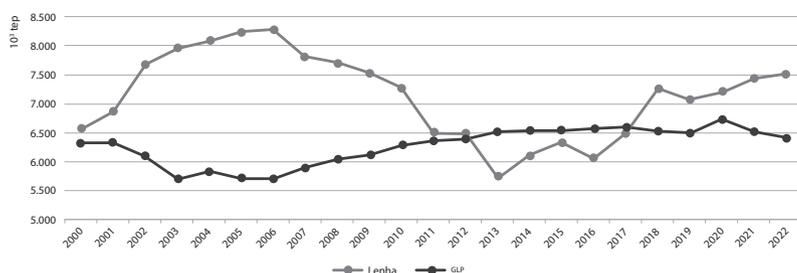
A transição energética tem sido amplamente estudada e debatida no âmbito da produção e consumo energéticos, ganhando crescente relevância e destaque nas pesquisas (Lázaro *et al.* 2021; Tian *et al.* 2021; Wahlund; Palm 2021). Isso se deve, sobretudo, à atenção crescente que se tem dado às questões climáticas e ambientais. Embora na literatura acadêmica, uma definição padrão para transição energética não seja universal, existe um tema que é comum entre eles, e de acordo com Sovacool, de maneira ampla, altera um sistema de energia, de determinada fonte de combustível, tecnologia ou motor principal (Sovacool 2016).

No Brasil, segundo dados do Balanço Energético Nacional (BEN) – ano base 2022, desenvolvido pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE), a oferta de lenha e carvão vegetal foi de 9%, sendo que no consumo residencial de energia, o uso da lenha foi de 25,9% e o recuo do gás liquefeito de petróleo (GLP) foi de 1,8% (MME & EPE, 2023). Ainda que a utilização dessa fonte venha decrescendo ao longo dos anos, sobretudo em relação ao uso do GLP, voltou a crescer em 2018, conforme figura I, a seguir.

Muito desse aumento de consumo de lenha foi em decorrência da falta de condições financeiras para obter o GLP, em um nítido processo de reversão na transição energética, ou seja, migrando de um combustível mais eficiente para outro menos eficiente, utilizando o combustível em fogões tradicionais abertos, cuja ineficiência e ausência de sistemas de ventilação apropriados impactam a saúde de milhões de pessoas por ano, sobretudo mulheres e crianças (Amaral *et al.* 2021; Gioda *et al.* 2015, 2019; Neiva *et al.* 2022).

A busca pela sustentabilidade na transição energética inclui considerações socioambientais, políticas e econômicas, bem como a inclusão social e a justiça energética, devendo-se levar em conta a interseccionalidade dos marcadores sociais da diferença como classe social, raça/cor e gênero (Sovacool *et al.* 2017). A falta de foco na justiça energética pode levar a problemas de desperdício, consumo excessivo e poluição, bem como à falta de acesso à energia, resultando em desigualdades persistentes.

Figura I



tes, subconsumo, pobreza e problemas de saúde. Isso perpetua estruturas de desigualdade (Johnson *et al.* 2020; Sovacool *et al.* 2016).

Não obstante, tem-se a pobreza energética, fenômeno de caráter multidimensional (Abbas *et al.* 2021; Alkire *et al.* 2020; Bouzarovski; Petrova 2015; Moniruzzaman; Day 2020), que tem se destacado nos debates políticos e nas pesquisas científicas (Halkos; Gkampoura 2021; Hesselman *et al.* 2021; RedPE 2021). A pobreza energética afeta de maneira distinta indivíduos e grupos sociais que vivem nas áreas rurais e urbanas, atingindo especialmente mulheres e meninas, em extrema situação de vulnerabilidade, que devido à atribuição do trabalho doméstico, sofrem os impactos negativos das atividades de cocção, escolha e aquisição do combustível (Amaral *et al.* 2021; Bouzarovski; Petrova 2015; Simcock *et al.* 2021)

Além disso, o fenômeno tem implicações importantes na saúde relacionadas à poluição do ar doméstico (Gioda 2019; Gioda *et al.* 2015), no aquecimento ou refrigeração (Lee; Yuan 2024), na eficiência energética (Lee; Yuan 2024), na incapacidade de gerir as despesas com energia podendo acarretar em desconexões e dívidas junto ao fornecedor, em outras palavras, a energia e a sua provisão são essenciais para a organização econômica, social e ambiental, sobretudo, quando se consideram os marcadores sociais da diferença —gênero, raça/cor e classe social— (Cannon; Chu 2021; Chaudhry; Shafiullah 2021; Guzowski *et al.* 2021; Igawa; Managi 2022; Listo 2018; Newell 2021; Nguyen; Su 2021; Sovacool *et al.* 2013).

Na conjuntura nacional, historicamente, o governo federal buscou estabelecer políticas públicas com o objetivo de promover o acesso para a população de baixa renda ao GLP, favorecendo o aumento do consumo do produto, especialmente os envases de 13 kg (botijões P13), e que consequentemente, reduziram o consumo de lenha na cocção (Coelho *et al.* 2018).

Até 1955, não havia regulação de preços de GLP no Brasil. Entre 1955 e 1973, foram implementadas as primeiras regulações para padronizar os preços, visando incentivar a produção local de combustíveis fósseis. Os subsídios começaram em 1973, mas na década de 1990, a política de preços do GLP foi ajustada para uma economia de mercado, resultando na retirada gradual dos subsídios em 2000. Houve sucesso na substituição da lenha pelo GLP devido à intervenção governamental, mas após o fim dos subsídios, o consumo de lenha aumentou novamente, especialmente até 2006. A eliminação dos subsídios resultou em um aumento imediato de 17% no preço médio de varejo do GLP e em uma redução de mais de 5% no consumo pelas famílias. O governo brasileiro implementou uma política social, o auxílio gás, para auxiliar famílias de baixa renda na compra de GLP, disponível apenas para aquelas com renda não superior a meio salário-mínimo (Coelho *et al.* 2018).

Entretanto, devido ao contexto político-econômico brasileiro que conduziu a um cenário de dificuldade de acesso ao gás de cozinha pelas famílias impondo à parte da população mais vulnerável a utilização de combustíveis menos eficientes e mais nocivos à saúde, tal como a lenha, criou nos lares brasileiros um ambiente propício à reversão na transição energética para a cocção.

Ademais, a questão da pandemia de Covid-19, aliada, no caso do Brasil, às mudanças recentes nas políticas públicas do gás e, em dado momento, na ausência destas que fossem direcionadas à população mais vulnerável, também são fatores que podem ser considerados, e ainda, a formação de preços do combustível GLP e seus frequentes e recorrentes aumentos (Instituto Pólis 2022).

Nessa perspectiva, considerando que o acesso à energia mais eficiente para cocção é essencial e assumindo que é imprescindível à sobrevivên-

cia e ao bem-estar da população é que se pensou a pesquisa, no intuito de investigar se está ocorrendo uma reversão na transição energética na atividade de cocção pelas famílias brasileiras.

Para isto, buscou-se analisar reportagens que abordassem em seu conteúdo a migração para o uso de lenha em substituição ao GLP, bem como as questões políticas e econômicas que pudessem contribuir para esse processo. Utilizou-se reportagens veiculadas em mídias *online* pré-selecionadas, e dados históricos dos preços e das políticas públicas para o GLP, sendo possível concluir que existe um cenário favorável a um processo de reversão na transição energética na atividade de cocção no Brasil, sobretudo, pelos indivíduos e grupos mais vulneráveis.

MATERIAL E MÉTODO

A metodologia utilizada foi a de pesquisa de arquivos com o objetivo de demonstrar a possibilidade de reversão na transição energética no Brasil do GLP para lenha. O período de análise foi de 1º de janeiro de 2019 a 31 de julho de 2021, tendo como objeto o conteúdo de reportagens publicadas em quatro jornais *online* que serão denominados de: Jornal A, Jornal B, Jornal C e Jornal D.

Para a escolha do período de análise das reportagens levou-se em consideração o cenário pré-pandemia e pandemia de Covid-19. O primeiro ano da pandemia, em 2020, marcado pela crise global e aumento dos preços de combustíveis, foi crucial para a determinação desse período. A análise de conteúdo baseou-se na proposta de Minayo e colaboradores (Minayo *et al.* 2016) onde se buscou o estabelecimento de categorias, com características comuns entre elas, sendo posteriormente agrupadas, a partir da utilização de temas que surgiram nas reportagens, para então serem categorizadas para a análise.

As etapas para a pesquisa de arquivo foram baseadas nas metodologias utilizadas por Silva-Martínez *et al.* (2020) e Coelho *et al.* (2020)

- a) Definição das fontes de bases de dados: escolheu-se um jornal tradicional de circulação nacional — Jornal A; um portal de no-

- tícias – Jornal B; um jornal especializado em notícias do setor energético – Jornal C e, um jornal de mídia alternativa – Jornal D.
- b) Determinação do escopo: período de 1 de janeiro de 2019 a 31 de julho de 2021, referente à primeira metade do governo do presidente Jair Messias Bolsonaro.
- c) Amostragem: a primeira amostra de reportagens foi definida por meio de cinco palavras-chaves selecionadas, e sem conectores ou combinação entre elas: *gás de cozinha*, *GLP*, *transição energética*, *lenha* e *cocção*. Os dados foram tabulados e apenas as reportagens com texto escrito foram consideradas, portanto, reportagens por vídeos ou áudios e *podcasts* não fizeram parte da coleta de dados.
- d) Critérios de inclusão para a seleção das reportagens: adotou-se os seguintes critérios de conteúdo dentro do recorte temporal definido anteriormente:
- uso da lenha como opção de combustível para cocção;
 - conteúdo sobre transição energética no contexto da cocção, seja da lenha para o GLP e vice-versa;
 - aumento dos preços do GLP;
 - políticas públicas e subsídios ao GLP.
- e) Compilação geral da base de dados: agrupamento em planilhas eletrônicas, armazenamento e organização das reportagens para descarte de informações repetidas e, ou em duplicidade, ainda que com títulos diferentes, mas com conteúdo igual.
- f) Definição da amostra final: após a leitura de todas as reportagens selecionadas, todas aquelas que não tinham conteúdo relacionado ao descrito na etapa “critérios de inclusão para a seleção das reportagens” foram descartadas.

Utilizou-se a técnica de análise de conteúdo (AC) tendo por objetivo demonstrar a reversão do processo de transição energética, do GLP para a lenha, nos lares brasileiros. Encontrou-se as seguintes categorias de análise, de acordo com o conteúdo das reportagens: preços do gás de cozinha, ausência ou retrocessos nas políticas públicas ao acesso ao GLP, perda de

renda e de poder de compra devido à pandemia de Covid-19, desabastecimento e fracionamento do gás de cozinha. Finalmente, analisou-se e discutiu-se os resultados obtidos.

CONTEXTO BRASILEIRO

Histórico da transição lenha para GLP e políticas do GLP no Brasil

No Brasil, estima-se que mais de 15 milhões de pessoas dependem do uso de biomassa tradicional para cozinhar (Gioda *et al.* 2019). Particularmente em ambientes rurais, existem poucas alternativas de fontes de combustíveis mais eficientes, o que torna a madeira a fonte de energia primária mais utilizada. Além disso, a utilização deste tipo de combustível para fins de cocção, sobretudo pela população de baixa renda, implica muitas vezes no aumento do desmatamento, na poluição do ar doméstico e se relaciona diretamente a fatores socioculturais e aos preços do GLP (Amaral *et al.* 2021; Lee; Yuan 2024).

No ano de 2015, os Estados Membros da Organização das Nações Unidas (ONU), por meio da nova agenda de sustentabilidade, incluíram o objetivo de atingir o acesso universal a combustíveis mais eficientes até 2030, uma vez que o consenso global é de que o acesso e o consumo de combustíveis mais eficientes e modernos são decisivos para o desenvolvimento sustentável.

Ademais, essa transição não se trata de um processo linear ou unidirecional, dado que no Brasil muitas famílias fazem uso de um portfólio de múltiplos combustíveis, cuja escolha depende da disponibilidade e dos custos das fontes, dos riscos associados à interrupção da oferta e dos fatores socioculturais (Rodrigues; Gonçalves 2018). À medida em que há um incremento na renda familiar, a tendência é de que as fontes de combustíveis sejam substituídas por fontes mais eficientes e modernas e aumente o acesso às novas tecnologias (González-Eguino 2015).

No caso brasileiro, em duas categorias de classe social, sendo uma ‘extremamente pobre’ e a outra ‘pobre’, nomenclatura utilizada pelo

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a utilização da lenha pelas famílias ‘extremamente pobres’ e o uso combinado dela ao GLP pelas famílias ‘pobres’ demonstram que a transição energética se dá de maneira gradativa, ocorrendo de forma paralela ao aumento das condições gerais de bem-estar das famílias, e portanto, demonstrando que a pobreza energética é uma das faces da pobreza multidimensional (Rodrigues; Gonçalves 2018).

A substituição do uso da lenha pelo GLP é resultado de intervenção governamental no âmbito das políticas públicas de regulação de preços do combustível, de subsídios e do processo acentuado e acelerado de urbanização, onde a acessibilidade do combustível e a sua conveniência irão influenciar na decisão sobre o consumo e o tipo de combustível escolhido (Coelho *et al.* 2018).

A tabela 1 apresenta as principais políticas públicas de incentivo ao uso do GLP adotadas no país no período de 1920 até os dias atuais.

O programa federal de Auxílio Gás para as famílias de baixa renda, o qual foi posteriormente incorporado ao programa Bolsa Família, tinha por objetivo favorecer a aquisição do botijão P13. Tratava-se de política social complementar à abertura do mercado e à liberalização dos preços, que gradualmente se estabeleciam no país.

Até 2016, as alterações provenientes do fim dos subsídios e o acompanhamento pelos preços internacionais de gás e petróleo resultaram em um aumento no consumo do gás de cozinha em 68%. Considera-se que as intervenções do governo federal obtiveram sucesso na redução das emissões da lenha não sustentável, assim como melhoria na qualidade de vida da população de baixa renda, devido à substituição da lenha pelo GLP. Todavia, com o corte das políticas sociais, especialmente do programa de transferência direta de renda, fez com que a população mais vulnerável voltasse a enfrentar a pobreza de combustível, retornando ao uso da lenha, uma vez que para este grupo específico, o valor do botijão correspondia a 7% do orçamento baseado em um salário mínimo à época ao passo que para os beneficiários do Programa Bolsa Família, esse valor correspondia a 37% (Coelho *et al.* 2018).

Tabela 1. Resumo do histórico de políticas públicas brasileiras para o GLP

<i>Período</i>	<i>Políticas Governamentais</i>
1920-1955	Não houve intervenções diretas.
1955-1973	Introdução de incentivos para o consumo de combustíveis fósseis, incluindo o GLP.
1973-2001	Fornecimento de subsídios para GLP a todos cidadãos.
1997-1998	Lei do Petróleo e criação da Agência Nacional do Petróleo (ANP).
2001-2002	Remoção dos subsídios e momento em que os preços do GLP se tornaram desregulamentados.
2002-2004	Implementação de política social de auxílio às famílias de baixa renda na compra de GLP por meio de Auxílio-Gás.
2004	Estabelecimento de programa de transferência direta de renda que beneficia famílias que vivem em situação de pobreza e extrema pobreza no país, Programa Bolsa-Família.
2005	Reconhece como de interesse para a política energética nacional a prática de preços diferenciados para o GLP destinado ao uso doméstico acondicionado em recipientes transportáveis de capacidade de até 13 kg, sobretudo pelo seu elevado impacto social, posto que o seu custo de aquisição afeta a parcela da população brasileira de menor poder aquisitivo.
2005	Estabelecimento pela ANP dos requisitos necessários à autorização, às pessoas jurídicas, para o exercício da atividade de distribuição de GLP.
2016	Política de diferenciação de preços.
2017	Adoção de uma nova política de preços para a comercialização de GLP de uso residencial às distribuidoras com reajustes mensais baseados nos preços do propano e do butano no mercado europeu no mês imediatamente anterior.
2019	Obrigatoriedade de apresentação de dados de preços relativos à comercialização de derivados de petróleo e de biocombustíveis por produtores, importadores e distribuidores, dando publicidade aos preços praticados nos últimos doze meses.
2019	Revogação da Resolução CNPE nº 4/2005, condicionada à avaliação das medidas de transferência de renda necessárias para mitigar o impacto, nas famílias de baixa renda, da eventual alta do preço do GLP P13.
2019	Revogação da Resolução de diferenciação de preços.
2021	Governo Bolsonaro isenta a cobrança de tributos federais sobre o GLP.
2021	Regulamentação do Programa “Auxílio-Gás dos Brasileiros”, com duração de 5 anos, para famílias de baixa renda com pagamento bimestral no valor equivalente a 50% do preço médio nacional do botijão de gás de 13 kg.

Fonte: Adaptado pelos autores com base em Coelho *et al.* (Coelho *et al.*, 2018).

Em junho de 2017, o governo apresentou nova política de preços para o GLP adotada pela Petrobrás, onde os preços nas refinarias seriam calculados por meio da média mensal das cotações de butano e propano com base no mercado europeu, convertida em reais pela média diária das cotações da venda de dólar, acrescentando-se uma margem fixa de 5%. A comercialização sofreria reajustes mensais baseados nos preços do propano e do butano no mercado europeu no mês imediatamente anterior, inclusive os destinados ao uso residencial (ANP 2019).

No ano de 2019, o GLP era utilizado de maneira preponderante em 95% dos domicílios particulares brasileiros, estando praticamente 100% disponível no território nacional e sendo um dos principais componentes da oferta interna de energia (ANP 2019).

No entanto, em março de 2020, com o surgimento da pandemia de Covid-19, os preços do GLP subiram acima da inflação nacional, que seguiu em aumento constante e frequente e, em dezembro de 2021, superou ainda a alta nos preços de alimentos no Brasil (Instituto Pólis 2022). A paridade internacional de preços, bem como a crise global contribuíram sobremaneira para a vertiginosa subida de preços.

Além disso, ainda que no ano de 2020 tenha ocorrido um recuo no valor internacional do óleo, houve uma disparada na demanda por GLP residencial também devido à pandemia da Covid-19. A trajetória dos preços seguiu em ascendência e o fim da diferenciação, em agosto de 2019, portanto, se justificaria pela possibilidade de abertura do mercado, um eventual aumento da oferta ou ainda o fim de restrições ao uso do GLP, que em geral não pode ser comercializado para uso em motores, caldeiras e aquecedores. Acontece que, após a queda da política de diferenciação, outras políticas específicas para o setor não foram apresentadas.

Em 2021, o governo federal isentou a cobrança de tributos federais sobre o GLP como forma de responder à sociedade sobre o problema dos aumentos constantes e frequentes do produto. Ocorreu que a medida foi inócua para a finalidade a que se propôs, pois o valor dos tributos somados equivalia a aproximadamente 2% do preço do produto. A população de baixa renda seguiu sem acesso ao GLP e o governo federal perdeu a receita tributária. Neste mesmo ano, o governo federal regulamentou o

programa “Auxílio-Gás dos Brasileiros”, cuja duração será de cinco anos e que contempla a população de baixa renda e que será oferecida bimestralmente o valor equivalente a 50% do preço médio nacional do botijão de gás de 13 kg.

As políticas de incentivo ao consumo de GLP podem ser classificadas, então: *a)* fixação ou redução de preços; *b)* redistribuição direta de renda para a compra do combustível, a exemplo dos programas sociais. Na prática, a classificação apresenta resultados distintos. Se a redistribuição direta de renda é limitada às pessoas vulneráveis e de baixa renda, ainda que, de maneira seletiva atenda à função social, não afeta a política de preços praticada pelo mercado. Já a fixação ou redução de preços, aumenta o custo de manutenção da política reduzindo a sua eficiência e ainda distorce o sinal de mercado para todos os consumidores.

Formação de preço do GLP

As políticas de preço da Petrobrás¹ até o ano de 2022 eram atreladas ao valor do dólar e flutuavam em relação ao mercado internacional, fatores que fugiam do controle do governo brasileiro. Como a *commodity* era negociada em dólares, outro fator de grande influência era a taxa de câmbio, que em outras palavras, significa quanto vale a moeda brasileira se comparada à moeda americana. Finalmente, os custos de logística de distribuição também causam grande impacto na formação de preços, além da margem de lucro de distribuidoras e revendedoras.

Em termos comparativos, a participação da Petrobrás na formação dos preços é de aproximadamente 47,5% no valor do botijão, seguida pelas margens de distribuição e revenda que são de aproximadamente 37.7% e os tributos que totalizam 14,8% (ANP 2021a).

Na Tabela 2 e Figura II, tem-se o preço médio do gás de cozinha praticado em todo o Brasil no período analisado. Pode-se observar um

¹ Em maio de 2023, a estatal apresentou o fim da política de paridade de importação (PPI) nos preços de gasolina e diesel comercializado por suas refinarias.

Tabela 2. Média ponderada nacional* dos preços do gás de cozinha, em Reais (R\$)

	<i>Jan</i>	<i>Fev</i>	<i>Mar</i>	<i>Abr</i>	<i>Mai</i>	<i>Jun</i>	<i>Jul</i>	<i>Ago</i>	<i>Set</i>	<i>Out</i>	<i>Nov</i>	<i>Dez</i>
2019	69.15	69.11	69.17	69.06	69.29	69.24	69.08	68.82	68.86	68.77	69.11	69.24
2020	69.74	69.91	69.94	69.89	69.54	69.58	69.96	69.98	**	71.81	73.24	74.75
2021	76.86	79.60	83.17	85.01	85.37	87.43	91.92	—	—	—	—	—

* A partir de março de 2020, a ANP unificou o preço do gás liquefeito de petróleo em função do disposto na Resolução CNPE nº 17, de 29/08/2019, que encerrou, em 01/03/2020, a prática de preços.

** Não foi possível calcular a margem bruta de revenda em função da ausência dos preços de revenda, em função do período de implementação do Levantamento de Preços de Combustíveis, conforme o site: <https://www.gov.br/anp/pt-br/assuntos/precos-e-defesa-da-concorrenca/precos-precos-revenda-e-de-distribuciao-combustiveis/levantamento-de-precos-de-combustiveis>.

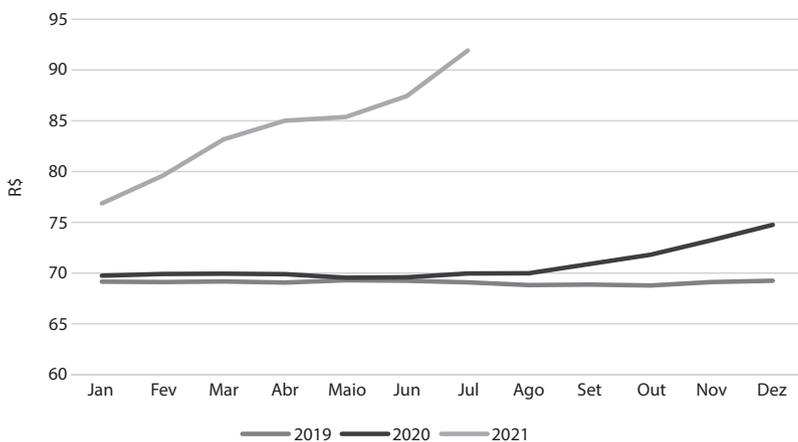
Fonte: Desenvolvido pelos autores com base nos dados da ANP (ANP, Agência Nacional do Petróleo, 2021b) vigora no Brasil o regime de liberdade de preços em todos os segmentos do mercado de combustíveis e derivados de petróleo: produção, distribuição e revenda. Isso significa que não há qualquer tipo de tabelamento nem fixação de valores máximos e mínimos, ou qualquer exigência de autorização oficial prévia para reajustes. Com o intuito de dar mais transparência aos preços de mercado, a ANP divulga a estrutura de formação dos preços dos combustíveis e reproduz dados do Ministério de Minas Energia que detalham os valores praticados. Os preços dos combustíveis ao consumidor final variam como consequência dos preços nas refinarias, dos tributos estaduais e federais incidentes ao longo da cadeia de comercialização (PIS/Pasep e Cofins, Cide e ICMS).

aumento crescente mensal na média ponderada² dos preços de GLP, que em consequência, refletiu no orçamento para a compra do produto pelas famílias brasileiras.

Observa-se que no período analisado o preço do botijão de GLP sofreu uma variação de 32,93%, enquanto a inflação acumulada no país foi de 13,59%, acelerando o processo de escolha de combustíveis menos eficientes para cozinhar atingindo, em maior escala, uma parcela da população que já havia feito a transição para o GLP.

² Refere-se aos preços médios ponderados entre produtores e importadores de GLP, incluindo as parcelas de Imposto de Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) e margens brutas de distribuição e revenda.

Figura II. Variação de preços do GLP no período de estudo



Fonte: Desenvolvido pelos autores com base nos dados da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) (ANP, Agência Nacional do Petróleo, 2021b) vigora no Brasil o regime de liberdade de preços em todos os segmentos do mercado de combustíveis e derivados de petróleo: produção, distribuição e revenda. Isso significa que não há qualquer tipo de tabelamento nem fixação de valores máximos e mínimos, ou qualquer exigência de autorização oficial prévia para reajustes. Com o intuito de dar mais transparência aos preços de mercado, a ANP divulga a estrutura de formação dos preços dos combustíveis e reproduz dados do Ministério de Minas Energia que detalham os valores praticados. Os preços dos combustíveis ao consumidor final variam como consequência dos preços nas refinarias, dos tributos estaduais e federais incidentes ao longo da cadeia de comercialização (PIS/Pasep e Cofins, Cide e ICMS).

É importante destacar que, no período de 2017 a 2022, a média de preço do botijão subiu 85% no Brasil, sendo que em 2017, o valor representava 5,9% do salário-mínimo nacional e em 2022 foi para 8,5% (Instituto Pólis 2022).

RESULTADOS

De um universo de 764 reportagens que aparecem nos *websites* dos veículos selecionados obteve-se um total de 361 reportagens após a aplicação

Tabela 3. Amostragem final de reportagens

<i>Palavra-Chave</i>	<i>Jornal A</i>	<i>Jornal B</i>	<i>Jornal C</i>	<i>Jornal D</i>	<i>Total</i>	<i>% de ocorrência</i>
Cocção	1	0	3	1	5	1.87
Lenha	16	12	8	3	39	14.61
GLP	24	13	12	1	50	18.73
Transição Energética	0	0	0	0	0	0.00
Gás de Cozinha	67	190	9	1	267	73.96
Total	108	215	32	6	361	100

Fonte: Elaboração própria.

do filtro para determinação da amostra final. A palavra-chave *gás de cozinha* teve o maior percentual de incidência com 73,96% de ocorrência nas reportagens dos veículos selecionados. Chama a atenção os resultados para a palavra-chave *transição energética*, uma vez que nenhum critério de inclusão da pesquisa se aplicou às reportagens encontradas.

Com base nos critérios de inclusão para seleção das reportagens descritos na seção de material e método, encontrou-se as seguintes categorias de análise: preços do gás de cozinha e o contexto pandêmico brasileiro, ausência ou retrocesso nas políticas públicas e subsídios ao GLP, ou subsídios para o gás de cozinha, desabastecimento e fracionamento de GLP e outras considerações e resultados.

Discussão

Os resultados obtidos foram analisados de acordo com as diferentes categorias encontradas na pesquisa, a fim de serem categorizadas por suas características em comum.

Preços do gás de cozinha e o contexto pandêmico brasileiro

A categoria “preços do gás de cozinha no contexto da pandemia” foi a de maior ocorrência nas reportagens. Parte do conteúdo sobre os preços se referiu à cocção com combustíveis menos eficientes como a lenha, carvão vegetal ou álcool. Muitos dos dados de população e uso de combustíveis na cocção apresentados nas reportagens se referem à Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílios Contínua (PNAD Contínua) realizada IBGE. No ano de 2019, a pesquisa mostrou como resultados que 21,2% do total de domicílios utilizava lenha ou carvão vegetal para a cocção de alimentos (IBGE, 2019). É importante destacar que este cenário evidencia o fenômeno de pobreza energética.

Também ocorreu de maneira expressiva, em todas as reportagens selecionadas, sem exceção, a associação do uso da lenha para cocção como consequência direta do aumento dos preços do gás de cozinha, da falta de recursos financeiros para a compra do produto, e da perda de renda do consumidor, sobretudo, durante a pandemia de Covid-19.

Outro ponto associado se referiu à escolha de alguns grupos entre a segurança alimentar e a compra do combustível para cocção, uma vez que a perda de renda implicou diretamente na capacidade de consumo, sobretudo, da população de baixa renda.

Ausência ou retrocesso nas políticas e subsídios ao GLP

Um aspecto importante nessa categoria se referiu à associação de algumas reportagens ao uso da lenha como reflexo da ausência ou retrocessos de políticas públicas eficazes para garantir o acesso da população mais vulnerável a combustíveis mais eficientes para a cocção e sobre a importância destes como item básico de sobrevivência e qualidade de vida das famílias, uma vez que estes grupos têm tido dificuldades na aquisição do produto.

Parte das reportagens selecionadas trataram sobre a pressão política para a aprovação pelo Congresso Nacional de um auxílio à compra de gás com foco na população de baixa renda. Entretanto, até o final do período escolhido para a análise nenhuma proposta havia sido aprovada.

Ressalta-se que em dezembro de 2021, fora do período determinado para o estudo, o governo federal aprovou o programa “Auxílio-Gás dos Brasileiros”, cuja finalidade é a de subsidiar, durante um período de cinco anos, bimestralmente, a compra do GLP pela população de baixa renda, com valor equivalente a 50% do preço médio nacional do botijão de gás de 13 kg. É importante ressaltar, que tal subsídio não interfere ou impede o aumento dos preços do produto, podendo-se neste caso, se questionar a eficiência do programa.

Outro aspecto contemplado foi a revogação da Resolução CNPE nº 04/2005, em agosto de 2019, que estabelecia a política de preços em que havia diferenciação entre o GLP de 13 kg e o vendido a granel, voltado para grandes consumidores, como a indústria.

As reportagens também abordaram a desoneração do gás de cozinha, pelo governo federal, na isenção permanente de tributos federais, cujo impacto se apresenta quase nulo, considerando que a sua representação na formação de preços do combustível representa um pouco mais de 2% do valor total.

De acordo com o conteúdo de algumas reportagens selecionadas, dos 28 projetos de lei que tramitavam no Congresso Nacional no ano de 2021, doze textos foram apresentados em 2020 e oito em 2021. Os textos discutem três soluções principais, sendo: a criação de um programa social, a inclusão do botijão de gás na cesta básica e o tabelamento de preços, esta última enfrenta resistência do governo federal, da Petrobrás e de empresas do setor.

Uma proposta interessante foi feita pelo Instituto Pólis, em estudo denominado “*O gás na justiça energética: Estudo sobre o acesso ao gás de cozinha e seu peso desigual sobre o orçamento familiar na cidade de São Paulo*”, onde o valor do produto seria cobrado de acordo com a renda do consumidor, de forma permanente e que não dependesse de vontade

política (Instituto Pólis 2022). Em outras palavras, classes sociais mais altas pagariam valores maiores no produto, subsidiando um menor valor para as classes sociais mais vulneráveis.

Desabastecimento e fracionamento de GLP

Outro tema tratado nas reportagens foi sobre ameaças de desabastecimento e estocagem do produto pela população. O período de quarentena, em razão da pandemia de Covid-19, fez com que parte da população passasse mais tempo em casa aumentando o consumo residencial do GLP ocasionado desabastecimento local, não por falta do recurso, mas por problemas na logística de revenda. Pronunciamentos oficiais do Governo Federal mencionavam uma tendência de queda nos preços do GLP, acompanhando as baixas nos preços internacionais, o que não ocorreu. Ao contrário, no período de março de 2020 até abril de 2021 foram 15 aumentos nos preços do gás de cozinha, com acúmulo de alta de 66% até julho de 2021.

De maneira relevante, o conteúdo de proposta de fracionamento do GLP, com enchimento de botijões de uso residencial também foi foco das reportagens, assim como o fim das restrições de mercado ao seu uso, como por exemplo, para o abastecimento de veículos. Entretanto, o fracionamento até o momento não foi aprovado, pois teve muita resistência não apenas política, mas de representantes da Confederação Nacional dos Trabalhadores no Comércio (CNTC), Fundação de Apoio ao Corpo de Bombeiros e do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro), sobretudo, devido às questões de segurança em seu manuseio.

É importante destacar que a venda fracionada de gás de cozinha implica em preencher parte do recipiente e isso requer atenção às questões de segurança, como o transporte do botijão ainda com parte de seu conteúdo e sua vedação, e a instalação, reparação e operação por profissional qualificado. Apostar nesse tipo de modelo, utilizado em países como os Estados Unidos, visando apenas estimular a concorrência, ainda possui muitas falhas regulatórias, econômicas e de segurança.

Outras considerações e resultados

Nenhuma reportagem foi selecionada para análise de conteúdo com a palavra-chave *transição energética*, pois não houve reportagens que tratassem do conceito da transição energética do GLP para lenha e vice-versa. Apenas o veículo especializado mencionou a possibilidade de uma reversão nesse processo, mas sem utilizar o termo escolhido para o filtro. Obviamente, o termo foi encontrado na amostragem geral, porém, não se enquadrou nos critérios de inclusão escolhidos para a seleção das reportagens.

Outro ponto é que, os conceitos de transição ou pobreza energética também não foram considerados, tampouco suas causas, consequências ou possíveis soluções. Não foram também, durante todo o período de análise, noticiadas quaisquer pesquisas acadêmicas sobre o processo que está ocorrendo no Brasil, ou incentivos voltados à pesquisa ou soluções ao problema, exceto, as que foram noticiadas dentro do contexto político-econômico de políticas ou subsídios propostos pelos parlamentares. Cabe destacar que essa reversão na transição energética tem ocorrido não apenas em localidades remotas, mas também nos grandes centros urbanos, atingindo, na maior parte das vezes, a população mais vulnerável.

Apenas três reportagens da amostra final abordaram, superficialmente, os malefícios à saúde humana do consumo para cocção, o que demonstra por parte dos veículos a incapacidade de trazer o tema como uma das grandes problemáticas sobre a questão da cocção com combustíveis menos eficientes.

Ainda que os veículos tenham apresentado linguagem similar, seja de texto ou por imagens contidas nas reportagens, pode-se perceber grande diferença na forma de apresentar o conteúdo. O jornal C, por exemplo, por ser veículo especializado no setor energético, apresenta dados mais técnicos, com apresentação de referências bibliográficas ou caminhos que levam a *links* externos para acesso a documentos, sobretudo oficiais, publicados pelo governo federal ou de instituições governamentais e não governamentais, demonstrando preocupação na comprovação das nar-

rativas. Já os veículos A e B, possuem conteúdo mais sensacionalista, e ainda, linguagem mais acessível, dado que seu público não é, na maioria, especializado. Apresentam o problema, muitas vezes sem trazer uma contextualização e, foram poucas as reportagens que trouxeram sugestões de soluções, restringindo-se na maior parte, a apresentar fatos ocorridos, sem aprofundamento no conteúdo apresentado. O jornal D, por se tratar de mídia alternativa e representar um coletivo de jornalistas tem um enfoque nas reportagens muito voltado às questões ambientais, à crise climática e que se guiam pelos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), com um forte apelo às críticas sobre a ineficácia ou ausência de políticas públicas voltadas às questões sociais e ambientais.

De forma geral, pode-se apontar lacunas que os veículos não abordaram, como a população afetada no contexto das questões de gênero, de saúde e riscos de acidentes ao se utilizar equipamentos e combustíveis menos eficientes. Além disso, os impactos causados pela poluição do ar doméstico, perda de produtividade por quem faz a coleta da lenha, graças ao dispêndio de tempo, pressão ambiental pelo uso de lenha de desmatamento ou de coleta em locais não autorizados e a respeito da qualidade da lenha a ser utilizada também não foram tratados.

A insegurança alimentar em detrimento ao preço do GLP foi abordada sem uma análise mais aprofundada ou que relacionasse diretamente às causas que levaram parte da população a ter que escolher entre a compra de alimentos ou de gás para cocção, forçando uma migração do GLP para lenha.

CONCLUSÕES

Nosso estudo revela a complexidade do cenário envolvendo o gás de cozinha no Brasil, especialmente durante a pandemia de Covid-19. A predominância da preocupação com os preços do gás, em meio a retrocessos ou ausência de políticas públicas eficazes, destaca a vulnerabilidade da população carente diante das oscilações econômicas e da falta de apoio governamental.

A análise ressalta a necessidade de repensar políticas energéticas mais inclusivas e sustentáveis, considerando não apenas o aspecto econômico, mas também social e ambiental. A falta de cobertura sobre temas como transição energética, saúde pública e gênero indica lacunas importantes na abordagem jornalística, que poderiam ampliar o debate e a conscientização sobre questões importantes para a sociedade.

A diversidade na apresentação dos conteúdos pelos veículos analisados evidencia a importância da mídia na construção de narrativas e na formação de opinião pública. Portanto, é fundamental que os meios de comunicação assumam um papel ativo na promoção de discussões abrangentes e na busca por soluções que contribuam para uma sociedade menos desigual.

O Brasil enfrenta um processo de retrocesso na transição energética do GLP para a lenha como combustível para a cocção, concentrado principalmente na população mais vulnerável, evidenciando o fenômeno de pobreza energética. Os fatores econômicos, políticos e a crise sanitária são os principais causadores desse processo, sem haver, pelo menos no período analisado, uma solução de curto prazo.

A ausência de políticas públicas federais sensíveis às questões sociais, aliada ao negacionismo da própria pandemia pelo ex-presidente Jair Messias Bolsonaro, afetou fortemente esse processo. A ausência de soluções favoráveis para esses grupos sociais, aliada à falta de eficiência do governo em proporcionar acesso ao GLP, foi uma barreira substancial.

Sugere-se, como pesquisas futuras, levantamentos qualitativos-quantitativos das famílias que fizeram a transição energética reversa de combustíveis para a cocção, investigando as razões e as consequências dessa prática. Pesquisas mais aprofundadas devem resultar em propostas de políticas públicas permanentes e direcionadas não só à formação de preços e ao acesso ao GLP, mas considerando as camadas de renda mais baixas da população e soluções alternativas para minimizar os efeitos adversos de cocção com equipamentos e combustíveis ineficientes.

Finalmente, abordagens que considerem os marcadores sociais da diferença devem ser contempladas futuramente para obter informações

mais precisas dos grupos afetados, visando políticas mais efetivas, justas e inclusivas.

Agradecimentos

A primeira autora agradece à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa de doutorado.

Declaração de interesses

Os autores não têm conflitos de interesse a declarar.

REFERÊNCIAS

- ABBAS, KHIZAR; DEYI XU; SHIXIANG LI; KHAN BAZ. “Health Implications of Household Multidimensional Energy Poverty for Women: A Structural Equation Modeling Technique”. *Energy and Buildings* 234 (2021): 110661. Artigo online disponível em <<https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2020.110661>>.
- AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCMBUSTÍVEIS (ANP). (2021a). “Composição e estruturas de formação dos preços”. Artigo online disponível em <<https://www.gov.br/anp/pt-br/assuntos/precos-e-defesa-da-concorrenca/precos/composicao-e-estruturas-de-formacao-dos-precos>>.
- ALKIRE, SABINA; USHA KANAGARATNAM; FRANK VOLLMER. “Interlinkages between Multidimensional Poverty and Electricity: a Study using Global Multidimensional Poverty Index (MPI)”, 2020. Artigo online disponível em <<https://ophi.org.uk/publications/Interlinkages-2021>>.
- AMARAL, DANIELA HIGGIN; CAMILA SAVASTANO DE QUEIROZ; SUANI TEIXEIRA COELHO; “The Impact of Energy Transition in Brazil under the Perspective of the Sexual Division of Labour”. *European Biomass Conference and Exhibition Proceedings*, (2021): 1074-1080.

- ANP. “Economic Analysis of the behavior of LPG Prices in the National and International Markets, Focusing on LPG for Residential use in Brazil”. *Nota Técnica* 027 (2019): 1-29.
- BOUZAROVSKI, STEFAN; SASKA PETROVA. “A Global Perspective on Domestic Energy Deprivation: Overcoming the Energy Poverty-fuel Poverty Binary”. *Energy Research and Social Science* 10 (2015): 31-40. Artigo online disponível em <<https://doi.org/10.1016/j.erss.2015.06.007>>.
- CANNON, CLARE E. B.; ERIC K. CHU. “Gender, Sexuality, and Feminist Critiques in Energy Research: A Review and Call for Transversal Thinking”. *Energy Research and Social Science* 75.3 (2021): 57–71. Artigo online disponível em <<https://doi.org/10.1016/j.erss.2021.102005>>.
- CHAUDRY, SAJID M.; MUHAMMAD SHAFIULLAH. “Does Culture Affect Energy Poverty? Evidence from a Cross-Country Analysis”. *Energy Economics* 102 (2021): 105536. Artigo online disponível em <<https://doi.org/10.1016/j.eneco.2021.105536>>.
- COELHO, SUANI TEIXEIRA; ALESSANDRO SANCHES-PEREIRA; LUÍS GUSTAVO TUDESCHINI; JOSÉ GOLDEMBERG. “The Energy Transition History of Fuelwood Replacement for Liquefied Petroleum gas in Brazilian Households from 1920 to 2016”. *Energy Policy* 123 (2018): 41-52. Artigo online disponível em <<https://doi.org/10.1016/j.enpol.2018.08.041>>.
- GIODA, ADRIANA; ANTONIO PONDE LEON; FERNANDA GOMES; RICARDO TONIETTO; DIEGO ALVES CRISTIANE LYRA; JOSÉ ANSELMO GARCIA RODRIGUES; JONATHAN SAUL BENCHIMOL; PAULO GORDO; MAURÍCIO JAROVSKY; IVO GASTALDONI. (2015). “Poluição em Ambientes Fechados Como Fator de Risco para a Saúde”. Artigo online disponível em <https://www.gasescombustiveis.com.br/premioglp/wpcontent/uploads/Poluicao_em_Ambientes_Fechados_como_fator_de_risco_para_a_saude.pdf>.
- GIODA, ADRIANA; GISELE BIRMAN TONIETTO; ANTONIO PONCE DE LEON. “Exposure to the Use of Firewood for Cooking in Brazil and its Relation with the Health Problems of the Population”. *Ciencia e Saude Coletiva* 24.8 (2019): 3079-3088. Artigo online disponível em <<https://doi.org/10.1590/1413-81232018248.23492017>>.

- GONZÁLEZ-EGUINO, MIKEL. “Energy Poverty: An Overview”. *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 47 (2015): 377-385. Artigo online disponível em <<https://doi.org/10.1016/j.rser.2015.03.013>>.
- GUZOWSKI, CARINA; MARÍA IBAÑEZ MARTIN; MARIA FLORENCIA ZABALOY. “Energy Poverty: Conceptualization and its Link to Exclusion. Brief Review for Latin America”. *Ambiente e Sociedade* 24 (2021) 1-21. Artigo online disponível em <<https://doi.org/10.1590/1809-4422asoc20200027r-2vu2021L2DE>>.
- HALKOS, GEORGE E.; ELENI-CHRISTINA GKAMPOURA. “Coping with Energy Poverty: Measurements, Drivers, Impacts, and Solutions”. 2021. Artigo online disponível em <<https://doi.org/10.3390/en14102807>>.
- HESELMAN, MARLIES; ANAÍS VARO; RACHEL GUYET; HARRIET THOMSON. “Energy Poverty in the Covid-19 era: Mapping Global Responses in Light of Momentum for the Right to Energy”. *Energy Research and Social Science* 81 (2021): 102246. Artigo online disponível em <<https://doi.org/10.1016/j.erss.2021.102246>>.
- IGAWA, MOEGI; SHUNSUKE MANAGI. “Energy Poverty and Income Inequality: An Economic Analysis of 37 Countries”. 2022. Dados disponíveis online em <<https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2021.118076>>.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). “Tabela 6739 - Domicílios e Moradores, por tipo de combustível utilizado na preparação de alimentos”. SIDRA, 2019. Disponível em <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6739#resultado>>.
- INSTITUTO PÓLIS. “O gás na justiça energética: Estudo sobre o acesso ao gás de cozinha e seu peso desigual sobre o orçamento familiar na cidade de São Paulo”. 2022. Artigo online disponível em <<https://polis.org.br/wp-content/uploads/2022/06/estudo-glp-final-20220623.pdf>>.
- JOHNSON, OLIVER W.; JENNY YI-CHEN HAN; ANNE-LOUISE KNIGHT; SOFIE MORTESEN; MAY THAZIN AUNG; MICHAEL BOUYLAND; BERNADETTE P. RESURRECCIÓN. “Intersectionality and Energy Transitions: A Review of Gender, Social Equity and Low-Carbon Energy”. *Energy Research and Social Science* 70 (2020): 101774. Artigo online disponível em <<https://doi.org/10.1016/j.erss.2020.101774>>.

- LAZARO, LIRA LUZ BENITES; SOARES RAIANA SCHIRMER; CÉLIO BERMANN; FLÁVIA MENDES DE ALMEIDA COLLAÇO; LEANDRO LUIZ GIATTI; SIMONE ABRAM. “Energy Transition in Brazil: Is there a Role for multilevel governance in a centralized energy regime?”. *Energy Research and Social Science* 85(2021): 102404. Artigo online disponível em <<https://doi.org/10.1016/j.erss.2021.102404>>.
- LEE, CHIEN-CHIANG; ZIHAO YUAN. “Impact of Energy Poverty on Public Health: A Non-Linear Study From An International Perspective”. *World Development* 174 (2024): 106444. Artigo online disponível em <<https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2023.106444>>.
- LISTO, ROMY. “Gender Myths in Energy Poverty Literature: A Critical Discourse Analysis”. *Energy Research and Social Science* 38 (2018): 9-18. Artigo online disponível em <<https://doi.org/10.1016/j.erss.2018.01.010>>.
- MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA (MME); EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA (EPE). “Balanço Energético Nacional Relatório Síntese 2023”. Dados disponíveis online em <<https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/balanco-energetico-nacional-2023>>.
- MONIRUZZAMAN, MD; ROSIE DAY. “Gendered Energy Poverty and Energy Justice in Rural Bangladesh”. *Energy Policy* 144 (2020): 111554. Artigo online disponível em <<https://doi.org/10.1016/j.enpol.2020.111554>>.
- NEIVA, SIGRID DE AQUINO; DANIELA HIGGIN AMARAL; ANA PAULA SOUZA SILVA; MONICA JOELMA DO NASCIMENTO ANATER; SUANI TEIXEIRA COELHO CÉLIO BERMANN. “Domestic Accidents in Cooking as a Reflection of Transversality Among Gender, Justice, and Energy Poverty”. 30th European Biomass Conference and Exhibition Proceedings, May, 2022. Artigo online disponível em <<http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.22865.30569>>.
- NEWELL, PETER. “Race and the Politics of Energy Transitions”. *Energy Research and Social Science* 71 (2021): 101839. Artigo online disponível em <<https://doi.org/10.1016/j.erss.2020.101839>>.
- NGUYEN, CANH PHUC; THANH DINH SU. “Does Energy Poverty Matter for Gender Inequality? Global Evidence”. *Energy for Sustainable Development* 64 (2021): 35-45. Artigo online disponível em <<https://doi.org/10.1016/j.esd.2021.07.003>>.

- RED DE POBREZA ENERGÉTICA (RedPE). *La energía como derecho humano para avanzar en una transición energética justa*. Santiago, Chile: Red de Pobreza Energética, 2021. Disponível em <<https://pobrezae-energetica.cl/proceso-constituyente-redpe/>>.
- RODRIGUES, THIAGO PASTORELLI; SOLANGE GONÇALVES. “Energy poverty: evidence for families in rural Brazil”, 2018. Artigo online disponível em <https://www.researchgate.net/publication/326491983_Pobreza_energetica_evidencias_para_familias_da_area_rural_do_Brasil>.
- SILVA-MARTÍNEZ, RODOLFO DANIEL; ALESSANDRO SANCHES-PEREIRA; WILLINGTON ORTIZ; MARIA FERNANDA GÓMEZ GALINDO; SUANI TEIXEIRA COELHO. “The State-of-the-Art of Organic Waste to Energy in Latin America and the Caribbean: Challenges and Opportunities”. *Renewable Energy* 156 (2020): 509-525. Artigo online disponível em <<https://doi.org/10.1016/j.renene.2020.04.056>>.
- SIMCOCK, NEIL; JAN FRANKOWSKI; STEFAN BOUZAROVSKI. “Rendered invisible: Institutional misrecognition and the reproduction of energy poverty”. *Geoforum* 124 (2021): 1-9. Artigo online disponível em <<https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2021.05.005>>.
- SOVACOOOL, BENJAMIN K. “How long will it take? Conceptualizing the temporal dynamics of energy transitions”. *Energy Research and Social Science* 13 (2016): 202-215. Artigo online disponível em <<https://doi.org/10.1016/j.erss.2015.12.020>>.
- SOVACOOOL, BENJAMIN K.; MATTHEW BURKE; LUCY BAKER; CHAITANYA KUMAR KOTIKALAPUDI; HOLLE WŁOKAS. “New Frontiers and Conceptual Frameworks for Energy Justice”. *Energy Policy* 105 (2017): 677-691. Artigo online disponível em <<https://doi.org/10.1016/j.enpol.2017.03.005>>.
- SOVACOOOL, BENJAMIN K.; RAPHAEL J. HEFFRON, DARREN MCCAULEY; ANDREAS GOLDTHAU. “Energy Decisions Reframed as Justice and Ethical Concerns”, 2016. Artigo online disponível em <<https://doi.org/10.1038/nenergy.2016.24>>.
- SOVACOOOL, BENJAMIN K.; ROMAN V. SIDORTSOV; BENJAMIN R. JONES. *Deciphering Energy Justice and Injustice. In: Energy Security, Equality and Justice*. Londres: Routledge, (2013): 41-73. Routledge. Disponível em <<https://doi.org/10.4324/9780203066348-10>>.

TIAN, JINFANG; LONGGUANG YU; RUI XUE; SHAN ZHUANG; YULI SHAN. “Global Low-Carbon Energy Transition in the Post-Covid-19 Era”. *Applied Energy* 307 (2021): 118205. Artigo online disponível em <<https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2021.118205>>.

WAHLUND, MADELEINE; JENNY PALM. “The Role of Energy Democracy and Energy Citizenship for Participatory Energy Transitions: A Comprehensive Review”. *Energy Research & Social Science* 87 (2021): 102482. Artigo online disponível em <<https://doi.org/10.1016/j.erss.2021.102482>>.