

PANORAMA DO MERCADO DE GÁS NATURAL PARA O SEGMENTO RESIDENCIAL NA REGIÃO NORDESTE

Daniella Silva Leal ¹
José Jhonatan Gomes Nascimento ²
Rucilana Patrícia Bezerra Cabral ³
Kleberon Ricardo de Oliveira Pereira ⁴
Adriana Almeida Cutrim ⁵

RESUMO

Com todas as transformações econômicas, tecnológicas e sociais que vem ocorrendo no país nos últimos anos, a demanda por fontes que sejam capazes de suprir as necessidades energéticas tem crescido. O gás natural (GN) tem apresentado crescimento, mesmo que ainda tênue, e atualmente é o quarto combustível com maior oferta na matriz energética nacional. Devido as suas características inigualáveis, o GN pode ser amplamente usado em diversos setores, como: industrial, geração de energia, comercial, residencial e automotivo, sendo considerado assim, como combustível estratégico para o país. Entre os segmentos que utilizam esse combustível, o residencial é o que mais tem crescido percentualmente, assim como um dos que mais se desenvolverá futuramente, segundo estudos realizados. As principais vantagens que este combustível traz a seus consumidores, são: segurança, economia e versatilidade. Diante da contextualização, esse trabalho tem como objetivo mostrar um panorama do mercado de gás natural para o segmento residencial, a nível nacional, com ênfase para região nordeste, nos últimos 5 anos, apresentando pontos importantes para entender o desenvolvimento do mesmo. Diante dos parâmetros analisados obteve-se uma visão geral do mercado de gás natural para o segmento residencial que se mostrou em crescimento no período compreendido entre 2016-2020, bem como grande potencial de expansão futura à medida que o mercado de GN for se desenvolvendo no Brasil.

Palavras-chave: Matriz Energética, Expansão, Mercado.

INTRODUÇÃO

O Brasil tem passado por constantes transformações econômicas, industriais, sociais e tecnológicas nos últimos tempos, o que tem proporcionado um crescimento no uso de energia

¹ Graduanda do Curso de Engenharia de Petróleo da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, daniellaleal60@gmail.com;

² Graduando do Curso de Engenharia de Petróleo da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, gomesjhonatan477@gmail.com;

³ Doutora pelo curso de Engenharia de Processos da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, rucilana.patricia@professor.ufcg.edu.br.

⁴ Programa de Recursos Humanos em Petróleo e Meio Ambiente da Universidade Federal da Bahia (PRH-ANP 36/UFBA), kleberon.pereira@ufba.br.

⁵ Professora orientadora: Doutora, Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, adrianaacutrim@gmail.com.

primária no país. Com isso, viu-se a necessidade de combustíveis viáveis, tanto economicamente quanto ambientalmente, que fossem capazes de atender as demandas energéticas do país. Atualmente, o Brasil conta com uma das matrizes energéticas mais diversificadas e limpas do mundo, suas principais fontes são: o petróleo, biomassa de cana, hidráulica, gás natural, lenha, eólica, solar e urânio, tal diversidade pode ser atribuída a grande extensão territorial do país. Entre estas fontes, o gás natural é o combustível que mais tem se destacado nos últimos anos, e no ano de 2019 foi a quarta fonte com maior participação na matriz energética (EPE, 2020a).

O gás natural é um combustível fóssil que, segundo a Lei N° 11.909, de 04 de março de 2009, é definido como: “todo hidrocarboneto que em condições atmosféricas é encontrado em estado gasoso, sendo extraído de reservatórios gaseíferos ou petrolíferos” (BRASIL, 2009).

Se comparado com outros países o mercado de gás natural ainda é recente no Brasil, suas primeiras descobertas ocorreram no ano de 1940, no estado da Bahia. Apesar disso, sua produção sempre foi tida como inviável, somente depois de vários incentivos governamentais, somados com a descoberta da bacia de Campos e anos mais tarde com a construção do gasoduto Brasil-Bolívia foi que o mercado de gás começou a ganhar relevância e aumentou sua participação na matriz energética nacional.

Por muitos anos o gás natural exerceu apenas um papel coadjuvante ao lado do petróleo, que sempre foi tido como protagonista em termos de exploração, produção e consumo no país. Para reverter essa situação, que desfavorecia o uso do gás natural, foram lançados diversos programas a fim de fomentar o mercado de gás. Um dos primeiros planos lançados pelo governo foi o Plano Nacional do Gás Natural (PLANGÁS), no ano de 1987, no entanto não apresentou resultados significativos e em 1992, foi iniciado outro plano, que tinha como objetivo ampliar a participação do gás natural na matriz energética de 2% para 12%, até o final da década de 90. Apesar destes projetos não terem cumprido seus objetivos, o mercado de gás natural tem mostrado crescimento.

No ano de 2020, segundo o Boletim Mensal de Acompanhamento da Indústria do Gás Natural, a produção média de gás natural foi de, aproximadamente, 127,5 milhões de m³/d, e apresentou crescimento de 22,8%, se comparado ao ano de 2016 onde foi produzido, cerca de 103,8 milhões de m³/d (BRASIL, 2020).

Em termos de consumo, no ano de 2020 foram consumidos, aproximadamente, 72,08 milhões de m³/d, e apresentou baixa de 10,2%, se comparado ao ano de 2016, quando o

consumo foi de 80,26 milhões de m³/d. Essa redução foi proporcionada, principalmente, devido ao isolamento social causado pelo COVID-19 (BRASIL, 2020).

Graças as suas características físico-químicas e as constantes evoluções tecnológicas, o gás natural pode ser amplamente usado nos diversos setores da economia no país, desde o setor não-energético, para fabricação de fertilizantes e amônia, até o setor energético, em segmentos tais como: industrial, automotivo, comercial, geração de energia, cogeração e residencial, que são os responsáveis pelo maior consumo, conforme se observa na Tabela 1.

Tabela 1- Consumo de gás natural por segmento.

| SEGMENTOS | CONSUMO (milhões de m ³ /d) | | VARIACÃO (%) |
|--------------------|--|--------------|---------------|
| | 2016 | 2020 | |
| Industrial | 40,82 | 36,05 | -11,7% |
| Automotivo | 4,96 | 5,15 | +3,8% |
| Residencial | 1,11 | 1,38 | +24,3% |
| Comercial | 0,83 | 0,67 | -19,3% |
| Geração Elétrica | 29,59 | 26,08 | -11,7% |
| Cogeração | 2,37 | 2,17 | -8,4% |
| Outros (GNC) | 0,58 | 0,58 | - |
| Total | 80,26 | 72,08 | 10,2% |

Fonte: BRASIL, 2020.

Destes segmentos, o residencial foi o que apresentou maior crescimento percentual nos últimos 5 anos, o que demonstra o quanto as distribuidoras tem investido e incentivado o desenvolvimento do mercado de gás natural. Segundo a COPERGÁS (2020), o gás natural pode ser usado em toda a residência, desde a cocção de alimentos e aquecimento de água, até a geração de energia para uso próprio.

De acordo com o Balanço Energético Nacional de 2020, a oferta interna de GN em 2019 foi de 12,2%, enquanto que, em 2016, a oferta foi de 12,3%. Destes, 1,5% foi destinado para o segmento residencial, em ambos os anos (EPE, 2020a).

O Brasil tem 27 companhias distribuidoras de gás natural, destas, 19 comercializam gás natural para o segmento residencial, e sempre tem investido no desenvolvimento deste mercado no país. Segundo a Associação Brasileira das Empresas Distribuidoras de Gás Canalizado (ABEGÁS, 2020a), apesar da comercialização de gás natural no país ainda ser recente, já lhe foram atribuídos inúmeras vantagens, dentre elas destacam-se: maior segurança, visto que é caracterizado por ser um combustível leve que dissipa no ar com maior facilidade; é mais econômico, pois não necessita de local para armazenamento; devido suas características não emite fuligem, o que proporciona maior vida aos equipamentos, evitando assim, gastos com

manutenções; tem abastecimento contínuo; além disso pode ser usado para diversos fins; e, ajudar o meio ambiente, uma vez que emite baixas quantidades de carbono.

A região Nordeste atualmente é a segunda região que apresenta maior consumo de gás natural para o segmento residencial, sendo responsável por cerca de 4,87% de todo o consumo de gás neste segmento, apesar de ser uma porcentagem pequena, tem chamado atenção para pesquisas nesse segmento na região.

Atualmente, a abertura do mercado de gás tem sido um dos principais objetivos do governo, visto que a aprovação do projeto de Lei N° 4.476/20, chamado de nova Lei do Gás, ajudará a consolidar os avanços necessários para a formação de um mercado de gás natural aberto, dinâmico e competitivo. O que melhorará o desenvolvimento de toda a cadeia do gás, bem como o consumo em todos os segmentos.

Diante da contextualização, este trabalho tem como objetivo mostrar um panorama do mercado de gás natural para o segmento residencial dos últimos 5 anos, a nível nacional, com ênfase para região Nordeste, utilizando-se de dados públicos estatísticos.

METODOLOGIA

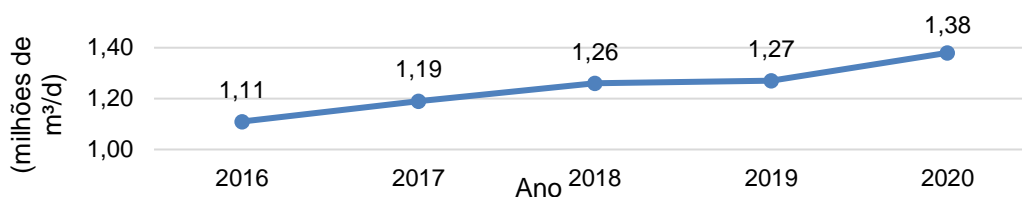
O presente estudo foi realizado por meio de pesquisa bibliográfica. Inicialmente, foram catalogados materiais, bem como, dados públicos estatísticos disponibilizados pela Associação Brasileira de Empresas Distribuidoras de Gás Canalizado (ABEGÁS), Ministério de Minas e Energia (MME), Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) e Empresa de Pesquisa Energética (EPE), dos últimos 5 anos, referentes ao consumo de gás natural no segmento residencial, número de consumidores e infraestrutura de distribuição. Posteriormente, foram elaborados gráficos e tabelas que possibilitaram a visualização do cenário nacional e da região Nordeste do mercado de gás natural.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

1. Consumo no Segmento Residencial

O consumo de gás natural no segmento residencial tem demonstrado um crescimento percentual significativo nos últimos cinco anos, conforme se observa na Figura 1.

Figura 1- Consumo médio de gás natural no segmento residencial (ano 2016/2020).



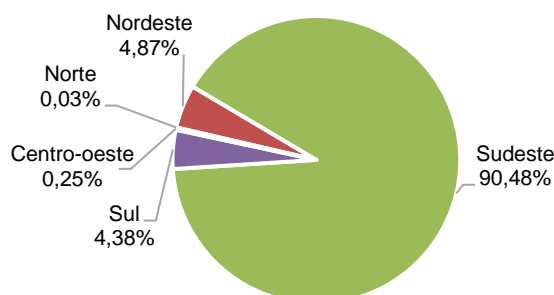
Fonte: BRASIL, 2020.

Verifica-se a partir da Figura 1, que em 2016 o consumo de gás neste segmento foi de 1,11 milhões de m³/d, passando para 1,19 milhões de m³/d em 2017; 1,26 milhões de m³/d em 2018, 1,27 milhões de m³/d em 2019 e 1,38 milhões de m³/d no ano de 2020. Deste modo, observa-se que o consumo de gás natural neste segmento tem crescido ano após ano, apresentando crescimento percentual de 24,3%, correspondendo a um aumento anual médio de 70 m³/dia, entre os anos de 2016 e 2020.

No ano de 2020, devido ao isolamento social decorrente da pandemia ocasionada pelo COVID-19, vários segmentos do mercado sofreram grandes impactos em relação ao consumo, sendo os mais atingidos: comercial, industrial e automotivo. De acordo BRASIL (2020), o segmento residencial foi um dos únicos segmentos que permaneceu em crescimento, se comparado ao ano anterior, mesmo com o isolamento social causado pelo vírus.

Para entender a distribuição percentual do consumo de gás nas diferentes regiões do país, elaborou-se o a Figura 2.

Figura 2- Distribuição percentual do consumo de gás natural, por região, em 2020.



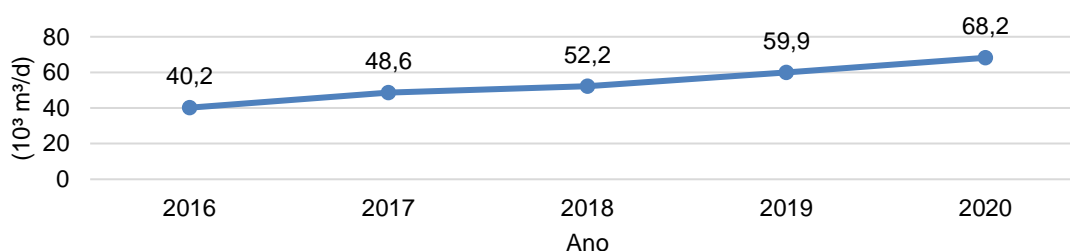
Fonte: ABEGÁS, 2020a.

Observando a Figura 2, verifica-se que a maior parte do consumo de gás natural para o segmento residencial, no ano de 2020, estava concentrado nas regiões: Sudeste 90,48%, Nordeste 4,87%, Sul 4,38%, Centro-oeste 0,25% e Norte 0,03%. As principais justificativas

para o maior consumo de gás, centrado na região Sudeste do país, se deve ao fato da região ser a maior produtora de gás, atualmente, com cerca de 103,93 milhões de m³/d, ou seja, aproximadamente, 81,5% do total produzido e, além disso, por apresentar infraestrutura bem desenvolvida, assim como maior concentração de pessoas que as demais regiões do país.

Como visto a região Nordeste é a segunda região que mais consome gás natural neste segmento. Para entender o desenvolvimento desse mercado na região foi elaborada a Figura 3.

Figura 3- Consumo de gás natural para o segmento residencial na Região Nordeste.



Fonte: ABEGÁS, 2020a.

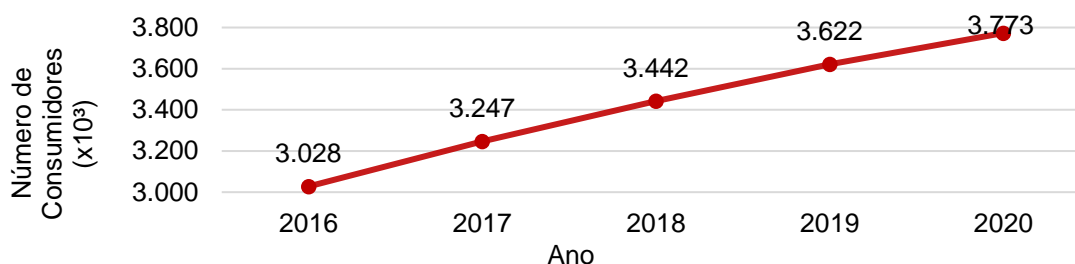
Observa-se através da Figura 3, que o consumo de gás natural para o segmento residencial apresentou crescimento de 69,7%, nos últimos 5 anos. Em 2016, o consumo foi de 40,2 mil m³/d, passando para 48,6 mil m³/d em 2017, 52,2 mil m³/d em 2018, 59,9 mil m³/d em 2019 e 68,2 mil m³/d em 2020.

De acordo com ABEGÁS (2020b), a pandemia causou uma retração no consumo de gás natural, no entanto a expectativa para os próximos anos é de estabilidade, e o consumo de gás natural voltará a crescer, visto que seu uso nesse segmento traz várias vantagens aos consumidores e isso possibilitará o aumento de sua participação a medida que a infraestrutura de distribuição avance para as regiões centrais do país.

2. Número de Consumidores

Outro parâmetro importante a ser considerado é o número de consumidores que aderiram ao uso de gás natural no segmento residencial nos últimos 5 anos, cujos os dados são apresentados na Figura 4.

Figura 4- Evolução do número de consumidores do segmento residencial.

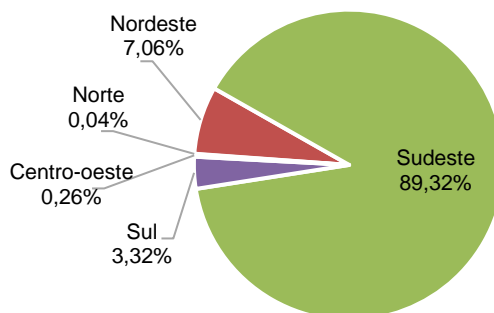


Fonte: ABEGÁS, 2020a.

Verifica-se na Figura 4, que houve um crescimento no número de consumidores de gás natural para esse segmento, uma vez que, em 2016 o segmento alcançou um número 3.028.193 consumidores, já em 2017 esse número saltou para 3.246.635, em 2018 para 3.441.585, em 2019 esse número passou a 3.622.093 consumidores, e em 2020 o número de consumidores chegou a ser de 3.772.550. Durante os 5 anos analisados, observa-se que não houve redução no números de consumidores, o que mostra uma expansão desse mercado. Além disso, o segmento apresentou um crescimento acumulado de 744.357 consumidores, o que representa um aumento percentual de 23,6%. Segundo Salomon (2019), uma das possibilidades de se aumentar o número de consumidores é investir na infraestrutura de distribuição, pois, desta forma, é possível atingir maior número de residências.

Com objetivo de se verificar a distribuição percentual do número de consumidores, por região, foi elaborada a Figura 5.

Figura 5- Distribuição percentual do número de consumidores do segmento residencial, por região, em 2020.



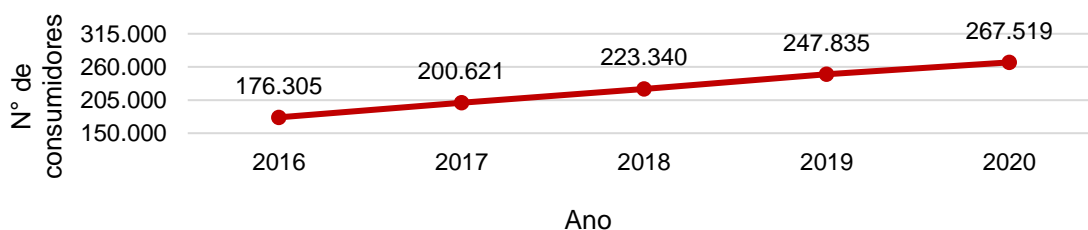
Fonte: ABEGÁS, 2020a.

A partir dos dados apresentados na Figura 5, é possível verificar que a maior parte dos consumidores de gás natural estão na região Sudeste, assim como o consumo e malha de distribuição. A região Sudeste concentra 89,32% dos consumidores sendo os estados de São

Paulo e Rio de Janeiro os que apresentam mais consumidores, em seguida encontra-se a região Nordeste com 7,09% dos consumidores, as regiões Sul, Centro-Oeste e Norte, representam, 3,32%, 0,26% e 0,04%, respectivamente.

Assim como o consumo, a região Nordeste é a segunda no que se refere a concentração de consumidores de gás natural neste segmento. Através da Figura 6, é possível observar o crescimento do número de consumidores na região.

Figura 6- Número de consumidores de gás natural para o segmento residencial na região Nordeste.



Fonte: ABEGÁS, 2020a.

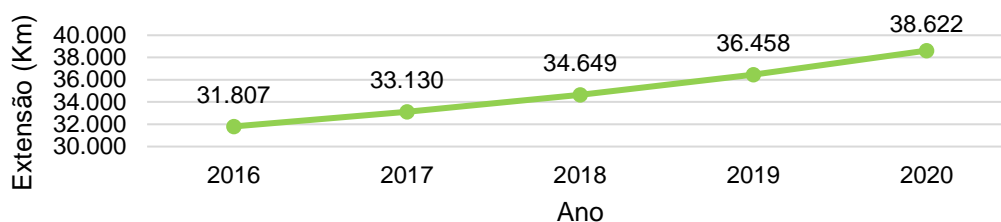
Observa-se através da Figura 6, que assim como a nível nacional, o número de consumidores na região Nordeste também apresentou crescimento, este foi de aproximadamente 51,7%. Em 2016, o número de consumidores foi de 176.305, passando em 2017 para 200.621, em 2018 para 223.340, em 2019 para 247.835 e em 2020 chegou a 267.519 consumidores. As principais justificativas para esse crescimento são: evolução da infraestrutura de distribuição, o que possibilitou o acesso do combustível aos consumidores residenciais, e por suas vantagens, tais como maior segurança, conforto, economia e atendimento contínuo ao usuário (GÁSMIG, 2021).

3. Infraestrutura de Distribuição

De acordo com Vaz et. al (2008), é de responsabilidade das companhias estaduais de distribuição, dentro de cada Federação, executar a missão de entrega do gás natural aos seus consumidores, sejam eles do ramo residencial, industrial, comercial, automotivo ou de geração de energia elétrica. Para que isso ocorra é necessário que, tanto a malha de transporte quanto a malha de distribuição, estejam bem desenvolvidas.

As companhias distribuidoras investem e incentivam o desenvolvimento das malhas de distribuição do país. Na Figura 7 é apresentado o desenvolvimento da malha de distribuição brasileira nos últimos 5 anos.

Figura 7- Extensão da malha de distribuição no Brasil.



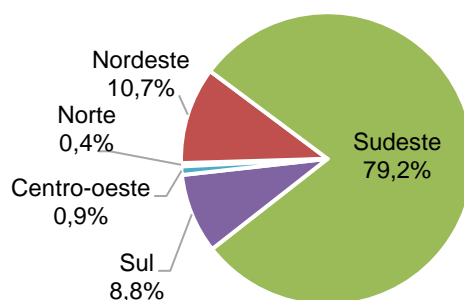
Fonte: ABEGÁS, 2020a.

Nota-se na Figura 7, que nos últimos 5 anos, a malha de distribuição do país apresentou crescimento. Em 2016 sua extensão era de 31.807 km, passando a 33.130 km em 2017, aumentando em 2018 para 34.649 km, em 2019 a 36.458 km e em 2020 a 38.622 km. Entre 2016 e 2020, houve um crescimento acumulado de 6.815 km na malha, o que representou um aumento percentual de 21,4%.

Apesar deste crescimento nos últimos cinco anos, Pires (2019), citou em matéria para a Revista Estadão, que a malha de distribuição de gás natural necessita de expansão no país e destaca que menos de 5% das residências são abastecidas por gás natural, enquanto outros países como Argentina e Colômbia, por exemplo, esse percentual chegou a superar 65%.

A fim de verificar a distribuição percentual da malha de distribuição de gás natural, por região, no ano de 2020, elaborou-se a Figura 8.

Figura 8- Distribuição percentual da malha de distribuição, por região em 2020.



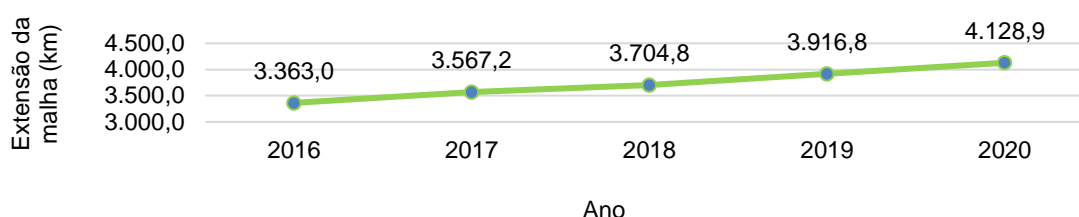
Fonte: ABEGÁS, 2020a.

Avaliando a Figura 8, nota-se que a maior concentração da malha de distribuição está na região Sudeste, correspondendo a 79,2% do total, nas demais regiões a distribuição correspondem a: Nordeste 10,7%, Sul 8,8%, Centro-Oeste 0,9% e Norte 0,4%. Esses resultados estão de

acordo com Pires (2019), segundo o autor, a malha de distribuição do país ainda apresenta grande discrepância entre a região Sudeste e as demais regiões do país.

A região Nordeste, corresponde a 10,7% de toda malha de distribuição do país. Ao longo dos últimos 5 anos, ela apresentou um crescimento acumulado de 765,9 km de extensão o que representa um aumento percentual de 22,8%. Além disso, observa-se através da Figura 9, que o desenvolvimento da malha acontece de forma contínua, não apresentando recuo em seu desenvolvimento.

Figura 9- Malha de distribuição de gás natural na região Nordeste.



Fonte: ABEGÁS, 2020a.

Para que haja uma expansão significativa das redes de gasodutos de distribuição é necessário que também ocorra o desenvolvimento da malha de transporte brasileira. É importante esclarecer que enquanto a malha de distribuição é responsável por realizar a entrega do gás natural ao consumidor final, a malha de transporte é responsável por fazer a movimentação do gás natural da instalação de processamento até os pontos de entregas das concessionárias de distribuição.

Atualmente o país conta com uma malha de transporte de gás natural de, aproximadamente, 9.409 km de extensão. Desde o ano de 2012, não foi verificado nenhum avanço em termos de crescimento dessa malha, visto que ainda está com a mesma extensão (BRASIL, 2020). A falta de investimento na malha de transporte dificulta o desenvolvimento da malha de distribuição e, conseqüentemente a chegada do gás natural nas regiões mais centrais do país (interiorização do gás). Apesar desses resultados, deve-se levar em consideração que o mercado de GN ainda é recente no país se comparado a outros, cuja cultura do uso do gás natural já esta instalada a mais tempo.

Com a aprovação da nova Lei do Gás (PL 4.476/20) pela Câmara dos deputados e a sanção presidencial, o mercado de gás natural caminha para um novo horizonte de desenvolvimento. A abertura do mercado possibilitará um maior desenvolvimento no setor, tornando-o menos burocrático, mais competitivo e dinâmico. Além de acabar com o monopólio

da petrobras, o que proporcionará a queda nos preços do combustível, que chegará a toda a cadeia do gás e aos consumidores de todos os segmentos, ajudando o desenvolvimento do mercado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos parâmetros analisados foi possível ter uma visão geral do desenvolvimento do mercado de gás natural no segmento residencial nos últimos 5 anos (2016-2020) a nível nacional e para região Nordeste. Observou-se que, tanto o consumo quanto a infraestrutura de distribuição e o número de clientes cresceram nos últimos cinco anos, porém de forma tênue se comparado a outros países. Apesar de incipiente, o mercado de gás natural para o segmento residencial também demonstra potencial de crescimento nos próximos anos.

A abertura do mercado de gás natural no país desempenhará papel fundamental para o desenvolvimento desse setor, tornando-o mais competitivo, dinâmico e possibilitando a entrada de novos investidores. Além disso, o governo brasileiro acredita que o desenvolvimento desse mercado ajudará todo o país economicamente no pós-pandemia.

AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica da Universidade Federal de Campina Grande (PIBIC/CNPq-UFCG), ao Laboratório de Pesquisa e Estudos em Gás e Energia (GÁSMAIS), na pessoa da professora Adriana Almeida Cutrim por todo apoio e incentivo dado e ao do Programa de Recursos Humanos da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis - PRH-ANP.

REFERÊNCIAS

ABEGÁS, (2020a) - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DISTRIBUIDORAS DE GÁS CANALIZADO. **Estatísticas de consumo**. Anos base: 2010-2020. Disponível em: <https://www.abegas.org.br/estatisticas-de-consumo>. Acesso em: 02 de mar. 2021.

ABEGÁS, (2020b). - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DISTRIBUIDORAS DE GÁS CANALIZADO. **Consumo de gás cresce 39,6%, em outubro, 2020**. Disponível em: <https://www.abegas.org.br/arquivos/78359>. Acesso em: 08 de fev. 2021.

BRASIL, (2009). **Lei N° 11.909, de 04 de março de 2009**. Dispõe sobre as atividades relativas ao transporte, tratamento, processamento, estocagem, liquefação, regaseificação e comercialização de gás natural. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/111909.htm#:~:text=L11909&text=LEI%20N%C2%BA%2011.909%2C%20DE%204%20DE%20MAR%C3%87O%20DE%202009.&text=177%20da%20Constitui%C3%A7%C3%A3o%20Federal%2C%20bem,1997%3B%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAs. Acesso em: 20 de mar. 2021.

BRASIL, (2020) - MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. **Boletim Mensal de Acompanhamento da Indústria de Gás Natural**, 2020. Disponível em: <http://antigo.mme.gov.br/documents/36216/1119340/12+-+Boletim+Mensal+de+Acompanhamento+da+Ind%C3%BAstria+de+G%C3%A1s+Natural+-+Dezembro+2020.pdf/bdecf34d-c0c5-434d-c293-4b71be67b8a5>. Acesso em: 09 de fev. 2021.

COPERGÁS, (2020) - COMPANHIA PERNAMBUCANA DE GÁS. **Residencial**, 2020. Disponível em: <https://www.copergas.com.br/produtos/residencial/>. Acesso em: 02 de fev. 2021.

EPE, (2020a) - EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. **Balanco Energético Nacional**. Disponível em: https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-479/topico-528/BEN2020_sp.pdf. Acesso em: 01 de fev. 2021.

EPE, (2020b) - EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. **Plano Decenal de Expansão de Energia 2030**. Disponível em: https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-490/topico-564/Minuta_do_Plano_Decenal_de_Expansao_de_Energia_2030__PDE_2030.pdf. Acesso em: 19 de fev. 2021.

GÁSMIG, (2021)- COMPANHIA DE GÁS DE MINAS GERAIS. **Vantagens e Benefícios**. Disponível em: <http://www.gasmig.com.br/GasNatural/Paginas/Vantagens-e-Beneficios.aspx>. Acesso em: 25 de mar. 2021.

SALOMON, A. **Consumo de gás natural no Brasil cresce 4,7% em setembro, destaque no GNV com 15,1% na comparação de 12 meses**. TN Petróleo, 2019. Disponível em: <https://www.tnpetroleo.com.br/noticia/consumo-de-gas-natural-no-brasil-cresce-47-em-setembro-destaque-no-gnv-com-151-na-comparacao-de-12-meses/>. Acesso em: 19 de fev. 2021.

PIRES, A. **Desmitificando a Distribuição de Gás Natural**. Estadão, 2019. Disponível em: <https://cbie.com.br/espaco-adriano-pires/desmitificando-a-distribuicao-de-gas-natural/>. Acesso em: 10 de fev. 2021.

VAZ, C. E. M.; MAIA, J. L. P.; SANTOS, W. G. **Tecnologia da Indústria do Gás Natural**: 1ª. ed. São Paulo: Editora Blucher, 2008.