

A APROVAÇÃO DO PL do GÁS, MAS... QUAL GÁS?

Autores:

Antonio Souza

Fernanda Delgado

Marcelo Gauto

SOBRE ESTA PUBLICAÇÃO

Afinal, o aumento da produção de gás natural no Brasil vai baratear o gás de cozinha?

Vai baratear o GNV?

O que há de ganhos para o consumidor final com a nova Lei do Gás?

O que a sociedade precisa saber, de fato, sobre o gás natural, seus processos industriais e demais derivados?

Visando a disseminação do conhecimento e a redução de assimetrias de informação, a **FGV Energia** congregou nessa publicação uma rápida explanação sobre os principais gases tão falados no mercado atualmente a partir da aprovação da PL 6.407/13.

Esse é o nosso ofício.



INTRODUÇÃO

O avanço do programa Gás para Crescer, introduzido na agenda do governo federal a partir de 2016, coadunado ao processo de desinvestimento da Petrobras – como consequência dos TCCs firmados com o Conselho Administrativo de Defesa Econômica (Cade) – foram uma oportunidade única para a indústria do setor de gás natural do Brasil. O avanço desse mercado é traduzido ainda no sucesso do Programa Novo Mercado do Gás que culminou com a aprovação, em primeiro de setembro deste ano, na Câmara dos Deputados, da chamada Lei do Gás – PL 6.407/13.

Vale destacar ao leitor que qualquer mercado de gás natural apresenta inúmeras falhas. E, a partir do diagnóstico fundamental destas falhas é que se pode buscar soluções regulatoriamente adequadas para minimizar seus efeitos. Dentre as características desta indústria no Brasil destacam-se: trata-se de setor que opera como monopólio natural e se estrutura em rede. À estas se somam questões de assimetria informacional, em um contexto de atividade que historicamente se desenvolveu de forma verticalmente integrada por meio da empresa estatal federal (a Petrobras).

Dentro deste contexto regulatório instável e vacilante, a aprovação da lei do gás na Câmara foi uma vitória para o setor de óleo e gás, e com relação a isso não há nenhuma dúvida. A possibilidade de entrada de novos agentes, o acesso à infraestrutura existente, inovações na revogação de autorizações e estocagem subterrânea, são alguns dos itens importantes da agenda do setor de gás natural do país que precisavam ser destrancados.

Entretanto, o olhar reducionista não pode se deixar atrapar na felicidade momentânea desta vitória. Há muito que ser destravado ainda, e muito a ser comunicado à sociedade sobre o que esta Lei traz e o que ela não traz de benefícios para o consumidor final. Uma coisa são as possibilidades reais. Outra são as apregoadas parlamentarmente.

Uma das maiores preocupações que circunscrevem o mercado é a miríade de siglas que envolvem os diferentes gases derivados do gás natural e do óleo cru. GNL, GNC, GLP, são gases ligeiramente distintos entre si, diferindo no modo de armazenamento e transporte, bem como na composição química distinta no caso do GLP. Embora o gás natural possa ser utilizado também como combustível de fogão e aquecedores a gás, específicos para tal, assim como o GLP, o primeiro chega nas residências via gasoduto, enquanto o tradicional gás de cozinha chega em botijões. Ainda que uma parcela do GLP seja obtida do processamento do gás natural, atrelar a redução de preço de um à redução do preço do outro é temerário e em certa medida irresponsável. Tratam-se, como dito, de produtos distintos, (complementares, mas ainda assim, diferentes).

Vale aqui então uma breve explicação de onde vêm e para onde vão cada um dos gases usados na matriz energética nacional, assim como a apresentação de alguns dados de produção e as expectativas em relação a eles no próximo decênio.

GÁS NATURAL

É todo hidrocarboneto ou mistura de hidrocarbonetos que permaneça em estado gasoso ou dissolvido no óleo nas condições originais do reservatório, e que se mantenha no estado gasoso nas condições atmosféricas ambientais (1 bar e 25 °C). É extraído diretamente de reservatórios petrolíferos ou gaseíferos. Seu principal componente é o metano.

Principais usos: após tratamento é canalizado e distribuído e utilizado em residências, comércio, indústria e na geração de eletricidade em termoeletricas.

- Uso industrial (50%)
- Automotivo (9%)
- Geração de eletricidade (31%)
- Residencial (2%)
- Comercial (1%)
- Outros (7%)

Fonte: MME, 2020, ano de 2019

Unidades de Processamento do gás (UPGNs)

Até agosto de 2020, a Petrobrás era detentora de 100% das UPGNs dos 14 polos produtores do país. Com os desinvestimentos da estatal, porém, algumas unidades de processamento devem migrar para o controle privado nos próximos anos.

Principais polos/volume processado

- Cabiúnas (RJ) / 20,3 MMm³/d
- Caraguatatuba (SP) / 11,5 MMm³/d
- Urucu (AM) / 10,2 MMm³/d
- Cacimbas (ES) / 6,4 MMm³/d

Fonte: MME, 2020, ano de 2019

FONTES DE OFERTA DE GÁS NATURAL NO BRASIL	
Produção interna GN	62,5%
Importação GASBOL	25,2%
Importação GNL	11,2%

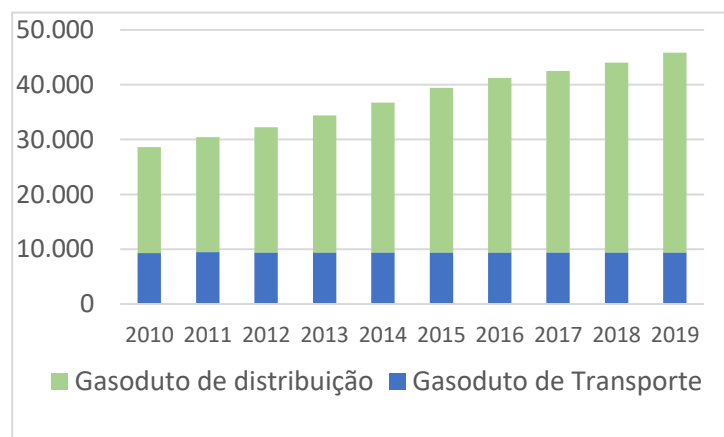
Gasoduto Brasil-Bolívia (GASBOL)

Extensão: 3.150 km

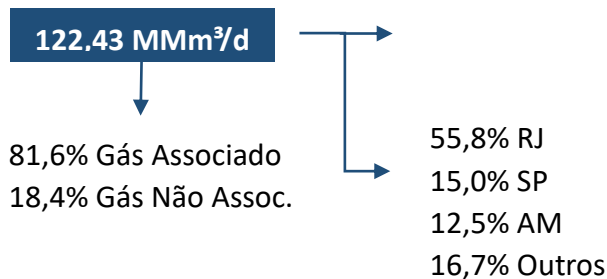
Capacidade: 32,8 MMm³/dia

Fonte: Elaboração própria a partir de MME, 2020, ano de 2019

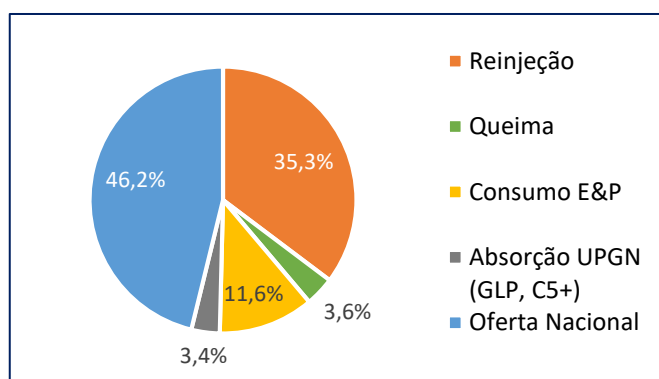
Rede de gasodutos: O Brasil possui uma rede de transporte de gás de 9.409 km que não teve crescimento na última década. Já a rede de distribuição, de 36.429 km, cresceu 88% no mesmo período.



PRODUÇÃO DE GÁS NATURAL NO BRASIL – 2019

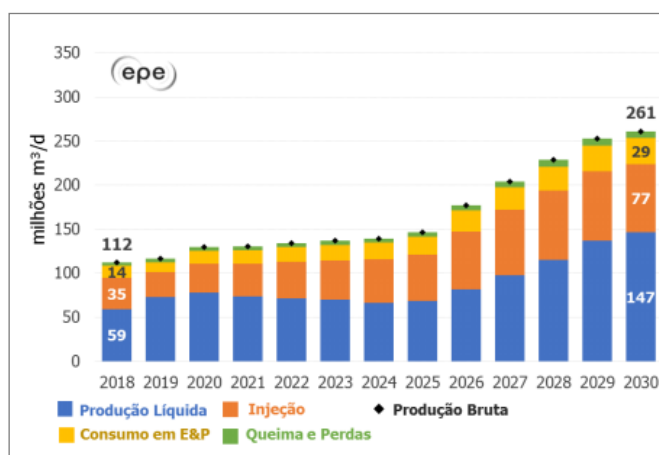


Petrobrás 73,4% • Shell 11,6% • Petrogal 3,3% • Repsol 2,5%
Outros 49 concessionários 9,2%



Fonte: a partir de dados ANP e MME, 2019

Perspectivas: Produção bruta nacional de gás natural mais do que dobrará na próxima década, especialmente a partir de projetos do pré-sal.



Desafios

Ampliar a malha de escoamento de gás, promover o acesso a terceiros a infraestrutura de tratamento e escoamento, produzir gás a preços competitivos e fomentar nova demanda pelo energético.

Para saber mais sobre demanda e preços, leia:

<https://epbr.com.br/gas-de-sobra-demanda-de-menos/> <https://epbr.com.br/gas-natural-e-o-preco-para-a-reindustrializacao-brasileira/>

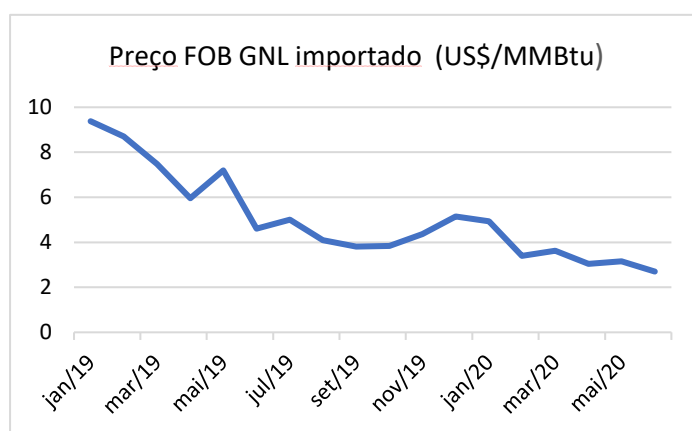
GNL Gás Natural Liquefeito

É o gás natural resfriado a temperatura igual ou inferior a -160°C , isolado termicamente, para fins de transporte no estado líquido a baixa pressão. Nesta condição é possível transportar maior volume de combustível do que seria nos cilindros de GNC.

Principais usos: após regaseificado, pode ser utilizado em qualquer uso convencional que o gás natural tenha. Normalmente, está associado ao consumo de projetos termoeletricos. Na forma líquida, seu uso em navios, ônibus e caminhões tem crescido justamente por permitir maior autonomia a veículos de grande porte que utilizam gás natural como combustível.

Maiores fornecedores para o Brasil:

EUA • Trinidad e Tobago • Nigéria • Argentina



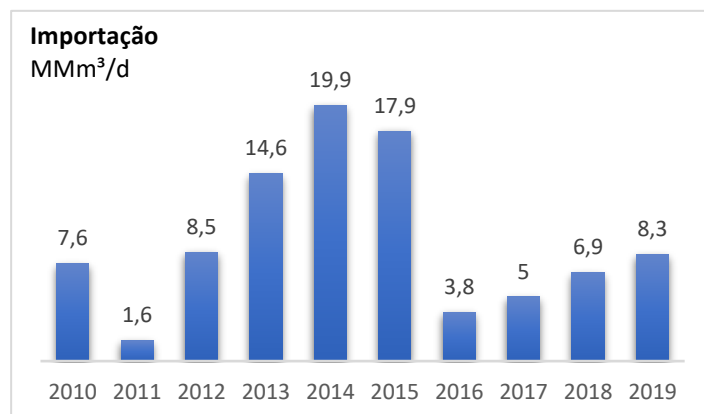
Fonte: Elaboração própria, a partir de MME, 2020

Custo de regaseificação: 0,8 a 2,5 US\$/MMBtu

Custos de afretamento: 0,65 a 1,22 US\$/MMBtu

IMPORTAÇÃO DE GNL BRASIL

De 2010 a 2019, o Brasil importou, em média, 9,4 MMm³/d de GNL. Os preços competitivos observados nos últimos anos aumentarão a oferta de GNL no país na próxima década.



Fonte: Elaboração própria a partir de MME, 2020

NO MUNDO

Top 3 exportadores de GNL:

Qatar: 293 MMm³/d • **Austrália:** 286 MMm³/d • **EUA:** 130 MMm³/d

Em 2019, o trade de GNL aumentou 12,7% em relação ao ano anterior, graças aos preços atrativos. Os maiores importadores são Japão, China e Coreia do Sul, enquanto os maiores exportadores são Qatar, Austrália e EUA (BP, 2020). A Austrália mais do que triplicou as exportações desde 2014 e já encosta no Qatar, que é um tradicional líder. Os EUA também impressionam, suas exportações de GNL cresceram 66% em relação a 2018. Os norte-americanos são também os maiores produtores e consumidores de gás natural mundialmente.

TERMINAIS DE GNL BRASIL	Pecém (CE)	B. de Guanabara (RJ)	Bahia (BA)	Sergipe (SE)
Capac. de mov. de gás natural (MMm ³ /d)	7,0	20,0	20,0	21,0
Início operação	Jan/09	Abr/09	Jan/14	Nov/19
Navio regaseificador	Experience	-	Golar Winter	Golar Nanook
Capac. de regaseificação (MMm ³ /d)	22,65	-	14,16	21,0
Capac. de armazenamento (m ³ de GNL)	173.000	-	138.000	170.000

Projetos de novos terminais de GNL no país

- **Em construção:** Terminal Porto do Açu (RJ) 20 MMm³/d
- **Contrato de construção:** Terminal de Barcarena (PA) 20 MMm³/d
- **Em licenciamento ambiental:** 9 projetos
- **Outros em estudo:** 11 projetos

Fonte: EPE, 2019

Perspectivas

O GNL tem potencial para substituir o GNC na interiorização do gás, nos locais onde não há rede de gasodutos presente, no que tem se chamado de “gasodutos virtuais”. No Brasil, o mercado de GNL como combustível final ainda está em desenvolvimento.

GNC Gás Natural Comprimido

É o gás natural que foi submetido a uma redução de volume por meio de compressão, sendo armazenado em cilindros sob alta pressão (200 a 250 bar, dependendo da tecnologia envolvida), podendo ser levemente resfriado, mas não liquefeito.

Principais usos: É utilizado nos segmentos comercial e industrial de pequeno e médio portes que não dispõem de rede de gasodutos para atendimento.

O GNC pode ser transportado por hidrovias, em navios específicos, ainda pouco usuais, projetados para tal, ou rodovias, através de carretas contendo dezenas de cilindros de alta pressão.

GNV Gás Natural Veicular

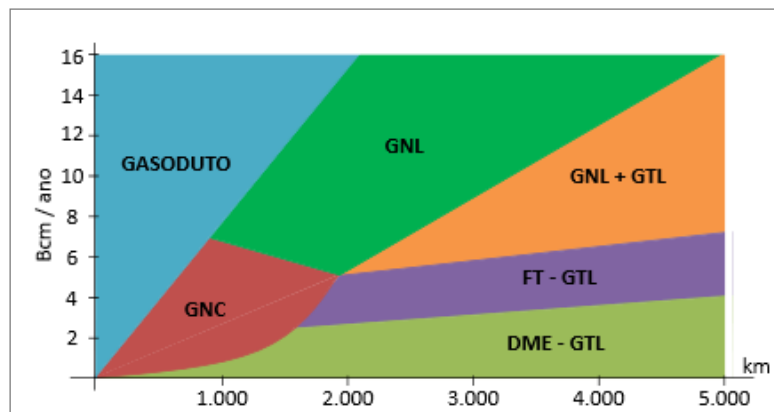
É uma mistura combustível gasosa, proveniente do gás natural ou do biogás, destinada ao uso veicular e cujo componente principal é o metano. O GNV é o GNC para uso veicular. Em 2019, foram consumidos 6,2 milhões de m³/dia de GNV no Brasil. O país tem uma frota de 41,2 milhões de veículos leves (IBPT, 2018) e apenas 1,6 milhões deles são movidos a GNV (ABEGAS, 2020) existe, portanto, uma boa margem de crescimento para o gás natural avançar neste mercado.

COMPETITIVIDADE ECONÔMICA DO GNV FRENTE A GASOLINA E O ETANOL



Nota: os preços médios utilizados na comparação são de junho de 2020

VOLUME DE PRODUÇÃO VERSUS DISTÂNCIA DE TRANSPORTE PARA CADA TECNOLOGIA



Bmc: bilhões de metros cúbicos
GNC: gás natural comprimido
GNL: gás natural liquefeito

GTL: *gas to liquid*
FT: Fischer-Tropsch
DME: dimetil-éter

Gasoduto, GNC, GNL, qual a melhor opção?

A escolha da melhor forma de transportar o gás natural depende de uma análise econômica minuciosa a respeito dos volumes envolvidos e da distância a ser percorrida, entre o produtor e o consumidor final. Na ausência de gasodutos, o GNC é vantajoso para pequenos volumes, enquanto o GNL fica competitivo para grandes volumes e distâncias de transporte. Há ainda o uso de tecnologias mais avançadas de conversão do gás em derivados líquidos (*gas to liquid*, GTL), como a conversão do gás em dimetil-éter, combustível semelhante do GLP em termos de propriedades físicas ou síntese de hidrocarbonetos líquidos via processo Fischer-Tropsch.

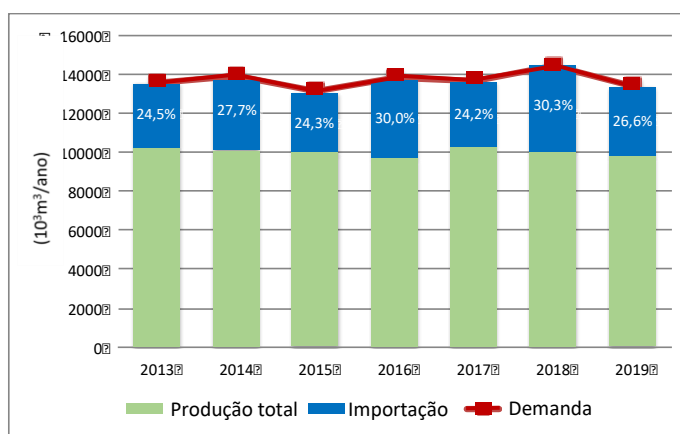
GLP

Gás Liquefeito de Petróleo

É um combustível formado pela mistura de dois gases extraídos do petróleo: propano e butano. Pode ser produzido em refinarias ou plantas de processamento de gás natural (UPGN), e no país esta relação é em torno de 70%/30%, respectivamente.

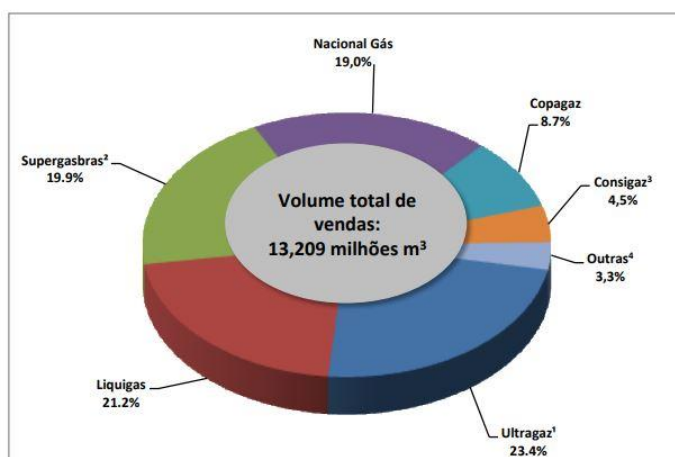
Principais usos: também conhecido como “gás de cozinha”, a utilização residencial corresponde a cerca de 85% do consumo nacional, não somente para a cocção de alimentos, mas também para aquecimento e outras aplicações. Os outros 15% são utilizados para aplicações industriais e comerciais. O GLP pode vir acondicionado em vários recipientes padronizados, sendo o recipiente de 13kg largamente o mais utilizado.

Produção de GLP: o Brasil não é autossuficiente, necessita importar GLP. Nos últimos anos a importação ficou entre 24% e 30% da sua demanda.



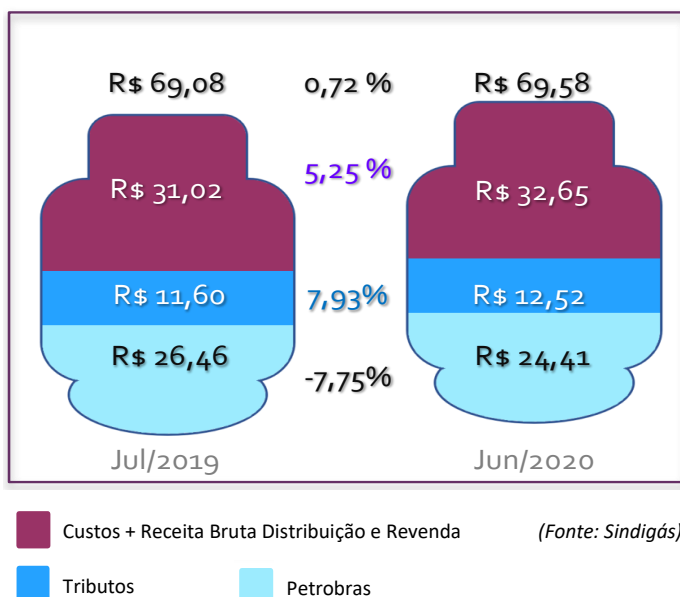
Distribuição: o mercado de GLP é reconhecido pela sua excelente rede de distribuição, alcançando 98,2% das famílias brasileiras, com uma venda mensal de mais de 35 milhões de recipientes de até 13kg. Há 19 distribuidoras autorizadas na ANP, porém somente 5 delas representam 92% do mercado nacional.

Ano base: 2019



Fonte: ANP – Anuário Estatístico 2020

Evolução da composição de preço do recipiente de 13kg:



GLP na matriz energética: mesmo com os grandes números e excelente distribuição, o energético responde por apenas 3,1% da matriz energética nacional. Barreiras legais restringindo sua aplicação impedem um maior aproveitamento desta energia.

Iniciativa Abastece Brasil: A iniciativa liderada pelo Ministério de Minas e Energia visa o desenvolvimento do mercado de combustíveis com foco na promoção da livre concorrência no setor. Entre vários temas em avaliação para o GLP, temos a flexibilização da utilização para outras finalidades, como em caldeiras, saunas, aquecimento de piscinas e outros motores movidos a combustão interna que atualmente têm seu uso vedado.

Perspectivas

A flexibilização de sua utilização para outras aplicações permitirá um aumento da participação do GLP na matriz energética nacional e um provável aumento de competitividade no mercado.

BIOGÁS E BIOMETANO

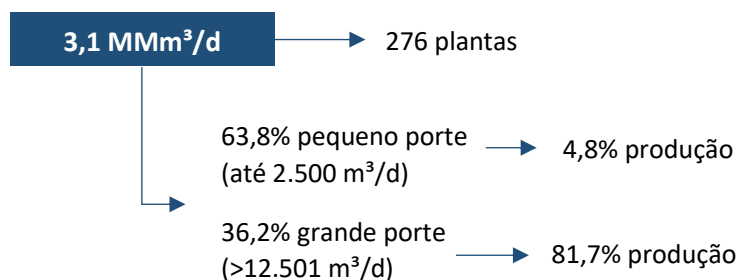
O Biogás é uma mistura de gases composta principalmente por metano e dióxido de carbono, obtida normalmente através do tratamento de resíduos domésticos, agropecuários e industriais, por meio de processo de biodegradação anaeróbia. O biometano é um biocombustível oriundo do refino do biogás e possui no mínimo 90% de metano. Sua qualidade é regulamentada por meio da Resolução ANP nº 8/2015 e da Resolução ANP nº 685/2017.

Segundo a EPE, até 2030 o biogás poderá representar o mesmo volume de energia distribuída que a fotovoltaica

A produção brasileira do biometano poderia chegar a um valor anual de 28,5 bilhões m³ (ABiogás, 2019), valor equivalente ao consumo de gás natural no país em 2019.

O metano é 21 vezes mais potente causador de efeito estufa do que o gás carbônico. Evitar sua emissão para a atmosfera, utilizando-o como fonte de energia, traz duplo ganho, econômico e ambiental.

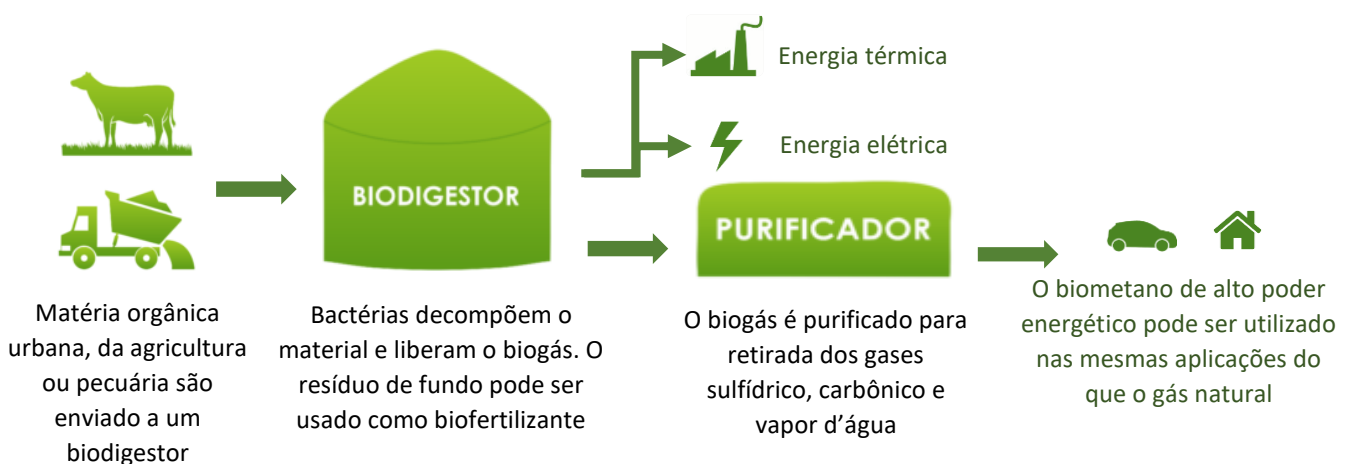
PRODUÇÃO DE BIOGÁS - 2018



Fonte: dados ABiogás, 2019

Benefícios Biogás

- geração contínua
- combustível renovável
- seu uso é gerador de créditos de carbono
- pode ser produzido próximo da fonte de consumo



O “botijão de gás” ficará mais barato pelo aumento da oferta de gás natural no país?

Primeiramente, é importante relembrar que gás natural e GLP são produtos distintos, embora os dois possam ser utilizados como gás de cozinha. O gás vendido em botijões é o GLP, cujo consumo no Brasil é atendido pela produção das refinarias de petróleo majoritariamente, além da parcela importada e produzida nas UPGNs. Uma fração bem pequena do GLP pode ainda ser produzida nas centrais petroquímicas e no processamento do xisto, conforme apresentado na tabela abaixo.

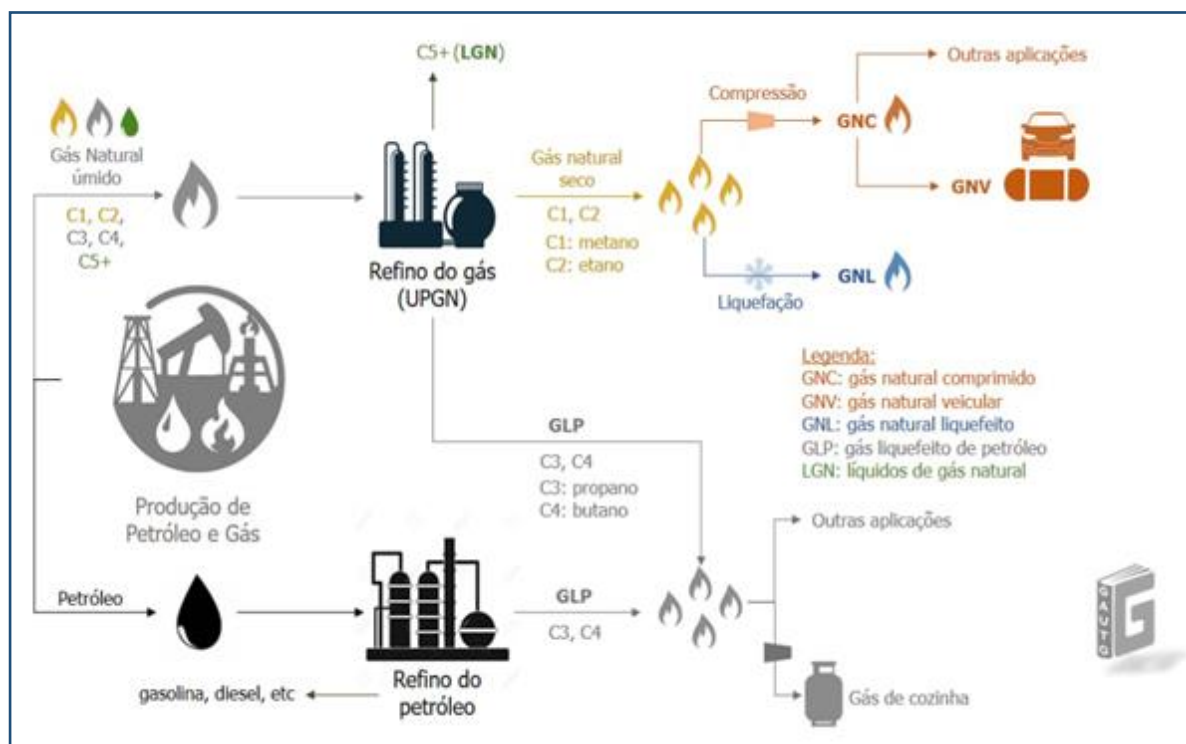
Considerando que a oferta líquida de gás natural no país dobrará até 2030, é possível inferir que o mesmo possa ocorrer com a produção de GLP nas UPGNs, se este gás efetivamente chegar ao mercado.

Espera-se que o aumento da produção do GLP nas UPGNs, bem como algum avanço no uso residencial do gás natural, que atue de forma a substituir o GLP, desloque a fração importada dele, diminuindo-a.

Para que haja redução do preço do GLP produzido nas UPGNs é necessário que ele seja mais competitivo do que o produto importado, acrescido dos custos logísticos, que serve hoje de referência para aquele produzido e comercializado no país. Ainda que isso possa vir a ocorrer, parte desta redução poderá ser absorvida pela cadeia de produção, distribuição e revenda, na composição de maiores margens. Assim, é difícil de se afirmar se haverá ou não uma redução dos preços do botijão de gás em virtude da, ainda virtual, oferta crescente de gás natural no país.

FONTES DO GLP NO BRASIL - 2019		
Produção nacional	9.815.936 m³	100 %
UPGNs	3.249.881 m ³	33 %
Refinarias	6.412.559 m ³	65 %
Petroquímica	152.951 m ³	1,5 %
Xisto	545 m ³	0,5 %
GLP importado	3.555.341 m³	-

GÁS NATURAL, GNC, GNV, GNL, GLP, LGN



REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO BIOGÁS (Abiogás). Potencial de geração do biogás chega a 40% da Usina de Itaipu. Disponível em: <<https://abiogas.org.br/potencial-de-geracao-do-biogas-chega-a-40-da-usina-de-itaipu/>>. Acessado em agosto de 2020.

AGÊNCIA NACIONAL DE PETRÓLEO, GÁS E BIOCOMBUSTÍVEIS. (ANP). Anuário estatístico brasileiro do petróleo, gás natural e biocombustíveis. Rio de Janeiro: ANP, 2018.

AGÊNCIA NACIONAL DE PETRÓLEO, GÁS E BIOCOMBUSTÍVEIS. (ANP). RANP 8 – 2015. Disponível em: <<http://legislacao.anp.gov.br/?path=legislacao-anp/resol-np/2015/janeiro&item=rانp-8--2015>>. Acessado em agosto de 2020.

AGÊNCIA NACIONAL DE PETRÓLEO, GÁS E BIOCOMBUSTÍVEIS. (ANP). Resolução ANP 685 de 29.06.2017. Disponível em: <<http://legislacao.anp.gov.br/?path=legislacao-anp/resol-anp/2017/junho&item=rانp-685--2017>>. Acessado em agosto de 2020.

AGÊNCIA NACIONAL DE PETRÓLEO, GÁS E BIOCOMBUSTÍVEIS (ANP). Preços dos combustíveis. Disponível em: <<http://preco.anp.gov.br/>>. Acessado em junho de 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS DISTRIBUIDORES DE GÁS (ABEGAS). Uso automotivo. Disponível em: <<https://www.abegas.org.br/uso-automotivo>>. Acessado em agosto de 2020.

BP Statistical Review of world energy 2020. Disponível em: <<https://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy.html>>. Acessado em agosto de 2020.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA (EPE). Plano indicativo de processamento e escoamento de gás natural decenal de expansão de energia – PIPE. Rio de Janeiro: MME/EPE, 2019.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA (EPE). Estudos do plano decenal de expansão da energia 2030. Avaliação do suprimento de potência no sistema elétrico e impactos da Covid-19. Disponível em: <<http://www.mme.gov.br/documents/78404/0/PDE+2030+-+Avalia%C3%A7%C3%A3o+do+Suprimento+de+Pot%C3%Aancia+no+Sistema+El%C3%A9trico+e+impactos+da+Covid-19+REV.pdf/0f5179b9-cfc1-01f7-b937-6218567ec7eb>>. Acessado em agosto de 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE PLANEJAMENTO TRIBUTÁRIO (IBPT). Empresômetro: Frota brasileira de veículos em circulação. Disponível em: <http://www.automotivebusiness.com.br/abinteligencia/pdf/estudo_frota_completo.pdf>. Acessado em agosto de 2020.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA (MME). Boletim Mensal de acompanhamento da indústria do gás natural – Maio de 2020. Disponível em: <<http://www.mme.gov.br/documents/36216/1119340/05+-+Boletim+Mensal+de+Acompanhamento+da+Ind%C3%BAstria+de+G%C3%A1s+Natural+-+Maio+2020/540c1e86-e48b-044f-124a-cbc0257adf65?version=1.0&download=true>>. Acessado em julho de 2020.

MOKHATAB, S.; POE, WILLIAM. Processamento e transmissão de gás natural. Rio de Janeiro: Elsevier-Campus, 2016

SINDICATO NACIONAL DAS EMPRESAS DISTRIBUIDORAS DE GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO (SINDIGÁS). Composição do preço do botijão. Disponível em: <http://www.sindigas.org.br/novosite/?page_id=17677>. Acessado em julho de 2020.

AUTORES



Antonio Souza, profissional com mais de 30 anos no mercado de O&G. Graduado em Engenharia Naval pela UFRJ, gerente de projeto certificado pelo PMI e MBA pelo IBMEC-RJ, já ocupou várias posições de gestão, desenvolvimento de negócios, e também na área técnica, tendo participado em vários projetos de plataformas. No momento atua como consultor independente, cobrindo os segmentos de upper, mid e downstream.



Fernanda Delgado, professora e assessora estratégica na **FGV Energia**. Professora do Programa de Pós-Graduação da Escola de Comando e Estado Maior do Exército, via convênio com a **FGV**. Doutora em Planejamento Energético, Mestre em Tecnologia da Informação e dois livros publicados sobre Petropolítica. Experiência profissional em empresas relevantes, no Brasil e no exterior, como Petrobras, Deloitte, Vale SA, Vale Óleo e Gás, Universidade Gama Filho e Agência Marítima Dickinson. Na **FGV Energia** é responsável pela coordenação do MBA em Gestão no Setor de Óleo e Gás e pelas linhas de pesquisa em petróleo, gás, biocombustíveis e transição energética, destacando-se: Descomissionamento, Downstream, Reservatórios de baixa permeabilidade, Reservas de gás natural, Planejamento energético e Geopolítica dos recursos energéticos.



Marcelo Gauto, Químico Industrial, MBA em O&G, pós-graduado em Engenharia de Petróleo, é autor e coautor de livros e artigos na área de energia. Atualmente, trabalha como técnico da Petrobras no segmento de downstream.

Mantenedores

Ouro



Prata

