



Empresa de Pesquisa Energética

NOTA TÉCNICA

Alternativas de investimentos na expansão da produção doméstica de GLP e impactos nos abastecimentos nacional e regional

MAIO DE 2021

MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA



Coordenação Geral

Heloisa Borges Bastos Esteves

Coordenação Executiva

Angela Oliveira da Costa

Marcos Frederico Farias de Souza

Coordenação Técnica

Gabriel de Figueiredo da Costa

Marcelo Castello Branco Cavalcanti

Marcelo Ferreira Alfradique

Patrícia Feitosa Bonfim Stelling

Equipe Técnica

Carlos Eduardo Rinco de Mendonça Lima

Cláudia Maria Chagas Bonelli

Gabriel de Figueiredo da Costa

Henrique Plaudio Gonçalves Rangel

Marcelo Castello Branco Cavalcanti

Patrícia Feitosa Bonfim Stelling

Rafael Moro da Mata

Suporte Administrativo

Sergio Augusto Melo de Castro

■ **Identificação do Documento e Revisões**

Imagens da Capa

1. Adaptado de TF Warren Group.
2. Adaptado de Click Petróleo e Gás –
Divulgação.
3. Adaptado de PPI.
4. Adaptado de Suape.



Empresa de Pesquisa Energética



Ministro de Estado

Bento Costa Lima Leite de Albuquerque Junior

Secretária-Executiva

Marisete Fátima Dadald Pereira

Secretário de Planejamento e Desenvolvimento Energético

Paulo Cesar Magalhães Domingues

Secretário de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis

José Mauro Ferreira Coelho



Presidente

Thiago Vasconcelos Barral Ferreira

Diretor de Estudos Econômico-Energéticos e Ambientais

Giovani Vitória Machado

Diretor de Estudos de Energia Elétrica

Erik Eduardo Rego

Diretora de Estudos do Petróleo, Gás e Biocombustíveis

Heloisa Borges Bastos Esteves

Diretora de Gestão Corporativa

Angela Regina Livino de Carvalho

<http://www.epe.gov.br>

Área de estudo

Diretoria de Estudos do Petróleo, Gás e Biocombustíveis (DPG)

Superintendência de Derivados de Petróleo e Biocombustíveis (SDB)

Estudo

Alternativas de investimentos na expansão da produção doméstica de GLP e impactos nos abastecimentos nacional e regional

Revisão	Data de emissão	Descrição
r0	11/05/2021	Publicação no site da EPE

■ Sumário

Introdução	1
1. Premissas de investimento em Refino	1
2. Premissas de investimentos em Unidades de Processamento de Gás Natural (UPGNs)	2
3. Produção doméstica e balanços regionais de GLP	2
3.1. Cenário de referência do PDE 2030.....	2
3.2. Trajetórias alternativas.....	4
4. Investimentos mapeados em Infraestrutura Portuária	9
4.1. Região Norte.....	9
4.2. Região Sudeste	10
4.3. Região Nordeste	11
4.4. Investimentos adicionais	12
5. Considerações finais	12
Referências bibliográficas	14

■ Lista de Figuras

Figura 1 – Produção nacional de GLP por tipo de unidade produtora.....	3
Figura 2 - Fluxos inter-regionais de GLP no ano de 2030.....	4
Figura 3 – Oferta de GLP prevista em 2030 nas três trajetórias	5
Figura 4 – Saldo de GLP previsto em 2030 nas três trajetórias.....	5
Figura 5 – Saldo líquido de GLP em 2030 por região	6
Figura 6 – Fluxos inter-regionais de GLP na trajetória de baixa.....	7
Figura 7 – Fluxos inter-regionais de GLP na trajetória de alta	8
Figura 8 – Áreas portuárias para cessão nos Portos de Belém e Miramar	9
Figura 9 – Vista aérea da área STS 08 no Porto de Santos.....	11
Figura 10 – Projeto do terminal terrestre de GLP Tegás na região do Porto de Suape	12

■ Tabela

Tabela 1 – Resumo informativo dos arrendamentos portuários realizados no Pará	10
---	----

O Brasil tem sido, ao longo das últimas décadas, um importador regular de Gás Liquefeito de Petróleo (GLP). No ano de 2020, as importações de GLP foram de cerca de 10 mil m³/d (ANP, 2021), ou seja, 26,6% da demanda total pelo produto, que foi de 37,3 mil m³/d. No Plano Decenal de Expansão de Energia - PDE 2030, projeta-se trajetória ascendente para a demanda de GLP ao longo do cenário de referência, com crescimento de 21% entre 2019 e 2030 (EPE, 2020a). Diante da perspectiva de aumento da demanda desse derivado, evidencia-se a necessidade de investimentos de ampliação da infraestrutura existente, tanto para oferta quanto para sua movimentação.

A ampliação da oferta interna pode se dar pelo aumento da produção em refinarias e Unidades de Processamento de Gás Natural (UPGNs), relacionado ao aumento da produção nacional de gás natural, e a oferta local pode ser complementada por importações, se necessário. Todavia, ambas as formas de oferta necessitam de apoio logístico para atender à demanda.

Com relação à infraestrutura logística, os principais investimentos planejados estão ligados ao aumento da capacidade de armazenamento em áreas portuárias, bem como melhorias no recebimento e na movimentação portuária do GLP. O Brasil possuía, ao final de 2019, uma capacidade estática de armazenamento de GLP em terminais de 478 mil m³, além de uma capacidade estática de 155 mil m³ em bases de distribuição (ANP, 2020a). Atualmente, os principais planos de expansão se concentram na região portuária de Belém/PA e no Porto de Santos/SP.

Como não há previsão de investimento em refino na trajetória de referência do PDE 2030, esta Nota Técnica abordará a análise de sensibilidade de duas trajetórias alternativas com base em cenários para o desenvolvimento da produção de gás natural no Brasil, acarretando distintas ofertas de GLP oriundas das UPGNs. Investimentos complementares sobre infraestrutura logística serão considerados para a trajetória superior.

1. Premissas de investimento em Refino

Em que pesem as mudanças esperadas nos próximos anos na estrutura do abastecimento nacional de combustíveis, não foram considerados investimentos significativos em expansão da capacidade de refino no horizonte do estudo, como a conclusão do 2º trem da RNEST e do complexo GasLub Itaboraí/RJ. Ressalta-se, porém, que atualmente há ampliações de pequeno porte em andamento nos estados da Bahia e de São Paulo (ANP, 2019; 2020b; 2020c), havendo ainda a possibilidade de construção de outras refinarias de pequeno porte por agentes privados, embora estas tenham como foco a produção de óleo diesel, óleo combustível e gasolina, com perspectiva de produção pouco significativa de GLP.

Os investimentos em refinarias existentes têm foco na ampliação da capacidade de hidrotreamento (HDT) de óleo diesel, como uma nova unidade de HDT de 10 mil m³/d e com início previsto de operação em 2026, e o *revamp* de duas unidades de hidrodessulfurização, uma em 2023 e outra em 2024, que somam 12 mil m³/d de capacidade de tratamento (MME, 2020). Esses projetos visam adequar o parque nacional de refino no atendimento à demanda crescente de combustíveis de baixo teor de enxofre, não produzindo impactos diretos na produção de GLP em refinarias.

Em suma, com as premissas adotadas, projeta-se que a capacidade nominal de refino no País será mantida entre 2,3 e 2,4 milhões b/d ao longo dos próximos dez anos. Historicamente, o volume máximo de GLP já produzido em refinarias no Brasil foi de 24,3 mil m³/dia, no ano de 2005 (ANP, 2021). Nos últimos anos, a produção tem sido inferior a 20 mil m³/dia, devido ao menor fator de utilização das refinarias. Os investimentos previstos em novas unidades de refino não contemplam unidades que aumentem de forma significativa a produção de GLP. Desta forma, a produção desse derivado em refinarias se manterá próxima dos valores atualmente verificados, oscilando com a variação do fator de utilização

2. Premissas de investimentos em Unidades de Processamento de Gás Natural (UPGNs)

As UPGNs hoje existentes no Brasil têm uma capacidade total de processamento de 95,6 MMm³/d (ANP, 2018) dividida por todo o País na forma de unidades com diferentes tecnologias. É prevista a entrada de uma UPGN atualmente em construção em Itaboraí/RJ, com capacidade de 21 MMm³/d, e de uma UPGN futura em Macaé/RJ associada ao projeto Marlim Azul, com capacidade de 2,5 MMm³/d.

Para que a produção líquida prevista no PDE 2030 possa ser processada e oferecida ao mercado na forma de gás natural especificado no horizonte decenal (EPE, 2020a), será necessária a instalação de novas UPGNs para o processamento do gás natural e a separação de Líquidos de Gás Natural (LGN) nos próximos anos. Em adição às duas UPGNs previstas, foram considerados no cenário de referência um novo gasoduto e uma nova UPGN para escoar e processar o gás natural proveniente da Bacia do Sergipe-Alagoas, ofertando-o à malha integrada próxima ao Porto de Barra dos Coqueiros/SE.

No caso da viabilização de volumes adicionais de produção líquida devido ao andamento mais vigoroso do programa Novo Mercado de Gás (EPE, 2020b), será necessária a instalação de novas UPGNs para processamento de volumes adicionais de gás natural a partir de campos marítimos. Sendo assim, adicionalmente às 3 UPGNs previstas no cenário de referência, estima-se que seriam construídos no horizonte decenal quatro novos gasodutos de escoamento e UPGNs para o escoamento e o processamento do gás natural do pré-sal e do pós-sal, denominados de forma geral como Rota 4, Rota 5, Rota 6 e Rota ES-Mucuri, que podem se conectar aos litorais do Rio de Janeiro, São Paulo e/ou Espírito Santo (dependendo da decisão dos empreendedores quanto aos pontos mais viáveis para chegada dos gasodutos no litoral). Conforme mencionado, além da construção de novas UPGNs considerada no cenário de referência, outra opção seria a utilização de capacidade disponível e/ou ociosa em UPGNs e refinarias, por meio de contratos específicos para tal.

No horizonte do PDE 2030, considerando as premissas mencionadas, projeta-se o investimento em duas UPGNs somando R\$ 3,89 bilhões no Estado do Rio de Janeiro, além de uma UPGN indicativa somando R\$ 3,50 bilhões no Estado do Sergipe. No caso da disponibilização de volumes adicionais de produção líquida, pode haver o investimento adicional de R\$ 11,30 bilhões em mais 4 UPGNs nos Estados do Rio de Janeiro, São Paulo e/ou Espírito Santo. Estas 7 novas UPGNs constituem-se em infraestruturas que atendem aos setores de gás natural e de GLP, e que podem contribuir para a oferta de ambos os combustíveis ao mercado.

3. Produção doméstica e balanços regionais de GLP

Este capítulo está estruturado em duas seções que contrastam as projeções de oferta do cenário de referência do PDE 2030 com as distintas trajetórias acerca da oferta de GLP em 2030 no âmbito das análises de sensibilidade elaboradas.

3.1. Cenário de referência do PDE 2030

No cenário de referência do PDE 2030, projeta-se o crescimento de mais de 60% da produção de GLP no Brasil entre 2019 e 2030. Esse aumento decorrerá, em grande medida, da parcela da produção oriunda do processamento de gás natural, em especial, com a entrada em operação da UPGN de Itaboraí/RJ em 2021 e com o desenvolvimento da produção de gás natural na Bacia de Sergipe-Alagoas na segunda metade da década. Assim, estima-se que a produção de GLP de UPGNs alcançará 23,9 mil m³/d em 2030, volume muito superior aos 8,9 mil m³/d produzidos em 2019 nessas unidades.

Por sua vez, a produção de GLP em refinarias, centrais petroquímicas e outros produtores deverá se manter em torno de 20 mil m³/d ao longo do período decenal. Projeta-se, apenas, um aumento gradual nos primeiros anos da década em função da recuperação do fator de utilização das refinarias.

A Figura 1 mostra a produção projetada de GLP até 2030, por tipo de unidade produtora.

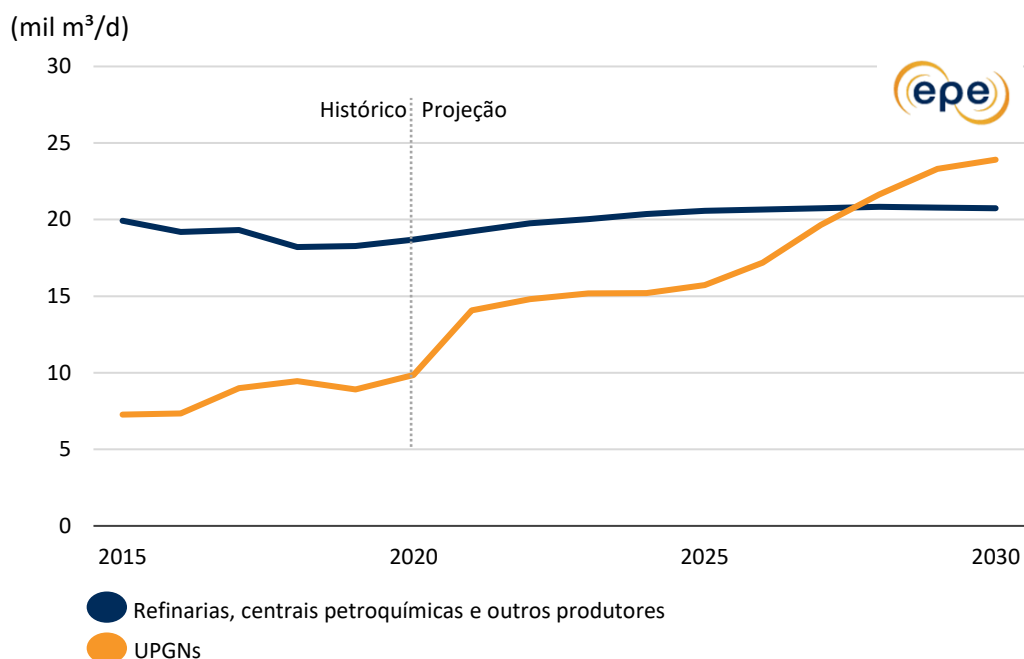


Figura 1 – Produção nacional de GLP por tipo de unidade produtora

Fonte: Elaboração própria, com dados históricos de ANP (2021) e EPE (2020a).

Com relação à demanda, projeta-se uma trajetória ascendente ao longo do horizonte decenal, atingindo 44,1 mil m³/dia no ano de 2030, valor 21% maior que a demanda nacional em 2019, de 36,5 mil m³/dia.

Como resultado do aumento expressivo da produção nacional e da menor taxa de crescimento da demanda doméstica de GLP, em comparação às projeções do ciclo anterior do PDE, estima-se que as importações deste combustível se reduzirão ao longo do período decenal, resultando em um pequeno superávit no ano de 2030.

A Figura 2 ilustra os fluxos inter-regionais de GLP previstos para o ano de 2030 no Plano Decenal.

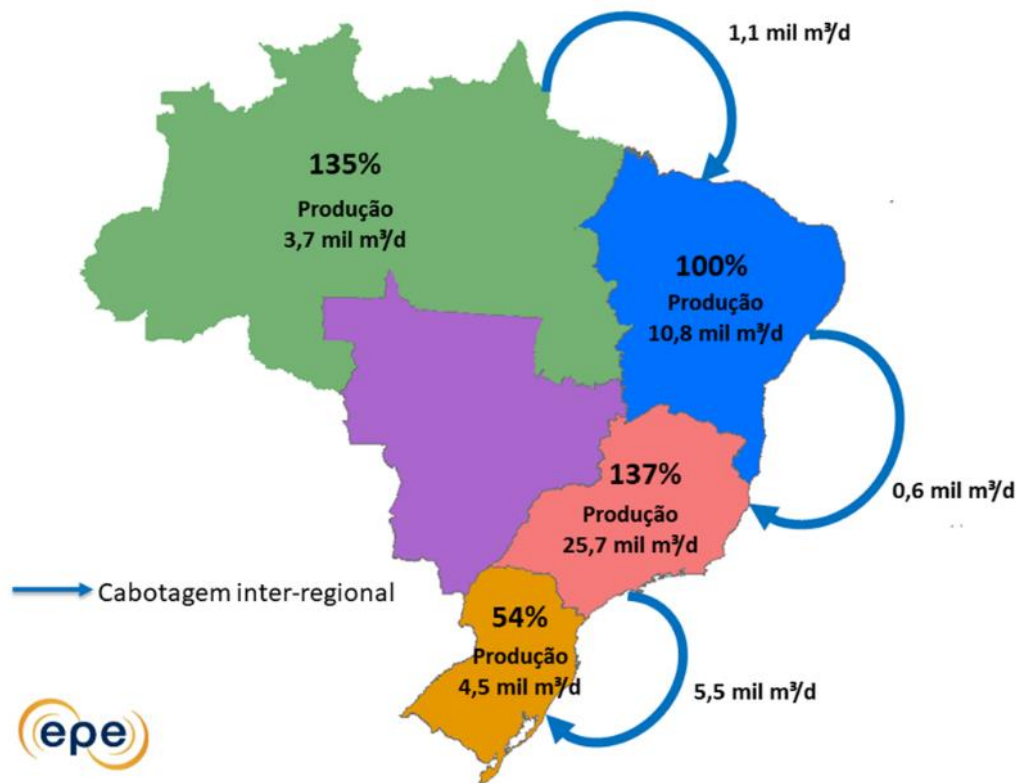


Figura 2 - Fluxos inter-regionais de GLP no ano de 2030

Fonte: EPE (2020a)

Destaca-se na Figura que apenas a Região Sul e a Região Centro-Oeste serão deficitárias quanto ao abastecimento de GLP, sendo a última abastecida em maior parte pela cadeia da Região Sudeste. Em função do desenvolvimento da produção de gás natural da Bacia de Sergipe-Alagoas, o Nordeste se tornará superavitário.

3.2. Trajetórias alternativas

Conforme mencionado anteriormente, projeta-se que o crescimento da oferta de GLP no período seja majoritariamente oriundo de UPGNs, e decorra do desenvolvimento da produção de gás natural no território nacional. O segmento de gás natural é, contudo, suscetível a incertezas econômicas e regulatórias, e por isso foram elaboradas três possíveis trajetórias para a sua evolução nesta década. A trajetória de alta considera que a aprovação do Novo Mercado de Gás obtém êxito em fortalecer a comercialização de gás natural no Brasil, atrair investimentos e viabilizar maiores volumes de produção, ampliando assim a produção de GLP. A trajetória de baixa considera uma recuperação econômica mais lenta após a pandemia, maior dificuldade na atração de investimentos e, conseqüentemente, menor produção de GLP oriundo de unidades de processamento de gás natural. A Figura 3 ilustra a oferta de GLP prevista em 2030 com base nas distintas trajetórias analisadas.

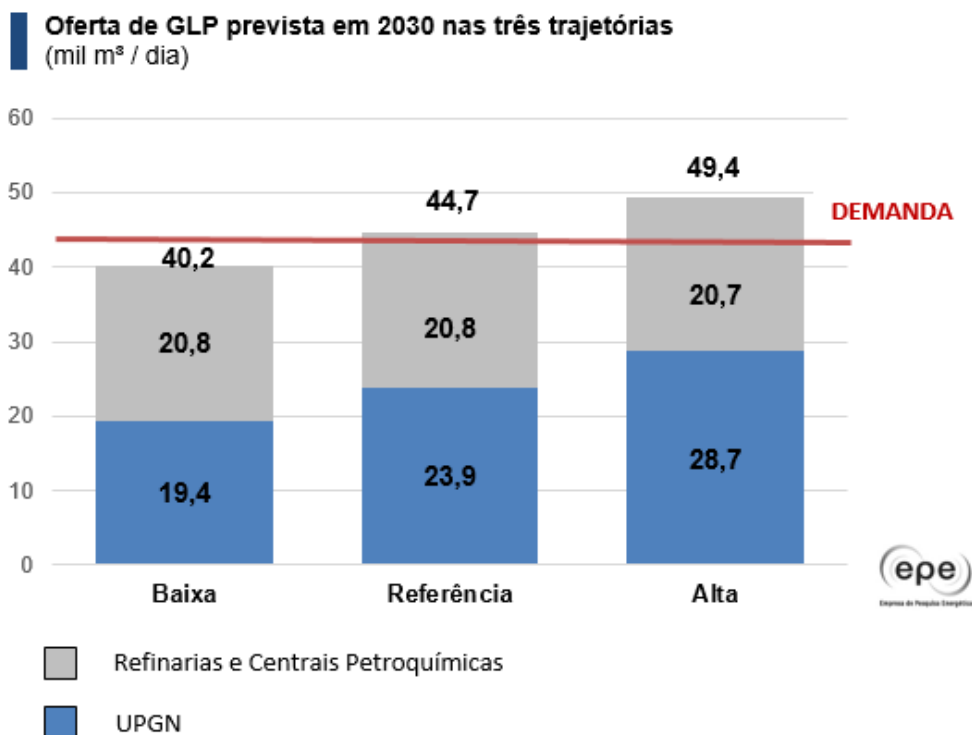


Figura 3 – Oferta de GLP prevista em 2030 nas três trajetórias

Fonte: EPE

Nota: Uma vez que na trajetória alta o Brasil é exportador líquido de GLP, houve aumento da produção de outros derivados em detrimento ao GLP em refinarias, ocasionando a pequena redução verificada na figura.

Portanto, a depender dos investimentos na cadeia de gás natural brasileira, é possível haver três perspectivas distintas para o ano de 2030: a necessidade de importação na trajetória de baixa, o equilíbrio entre oferta e demanda, com pequeno excedente de produção na trajetória de referência do PDE 2030, ou um excedente mais significativo na trajetória de alta, conforme ilustrado na Figura 4.

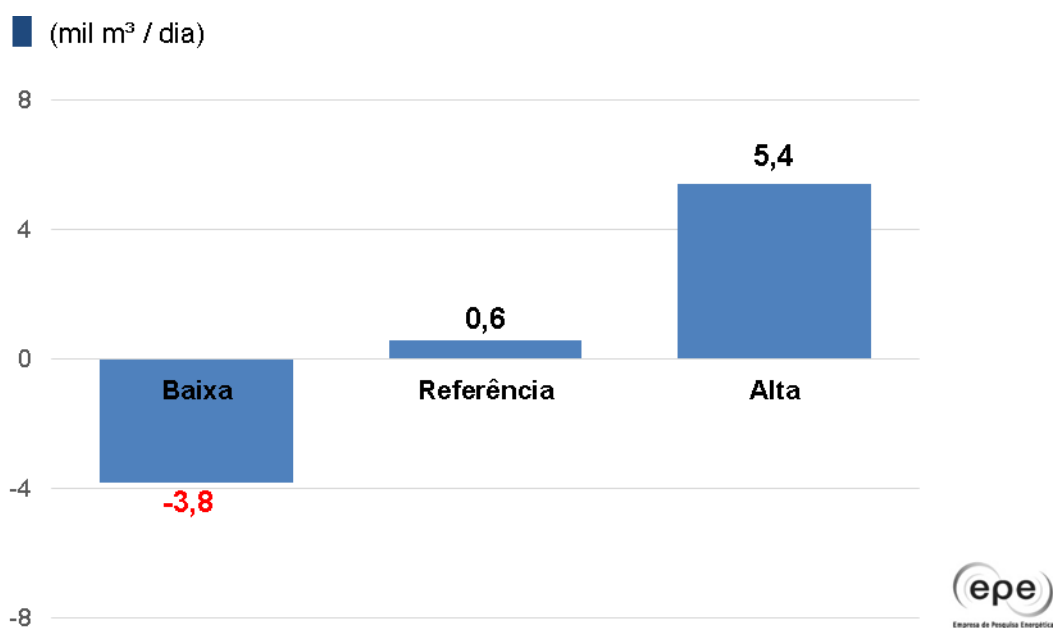


Figura 4 – Saldo de GLP previsto em 2030 nas três trajetórias

Fonte: EPE

Uma vez que a produção de GLP no País é concentrada na Região Sudeste, enquanto o Nordeste atualmente possui uma logística portuária para recebimento do produto, cumpre apresentar detalhadamente os saldos líquidos regionais. A Figura 5 mostra a projeção de saldos líquidos de GLP para as regiões do Brasil em 2030, de acordo com as três trajetórias descritas.

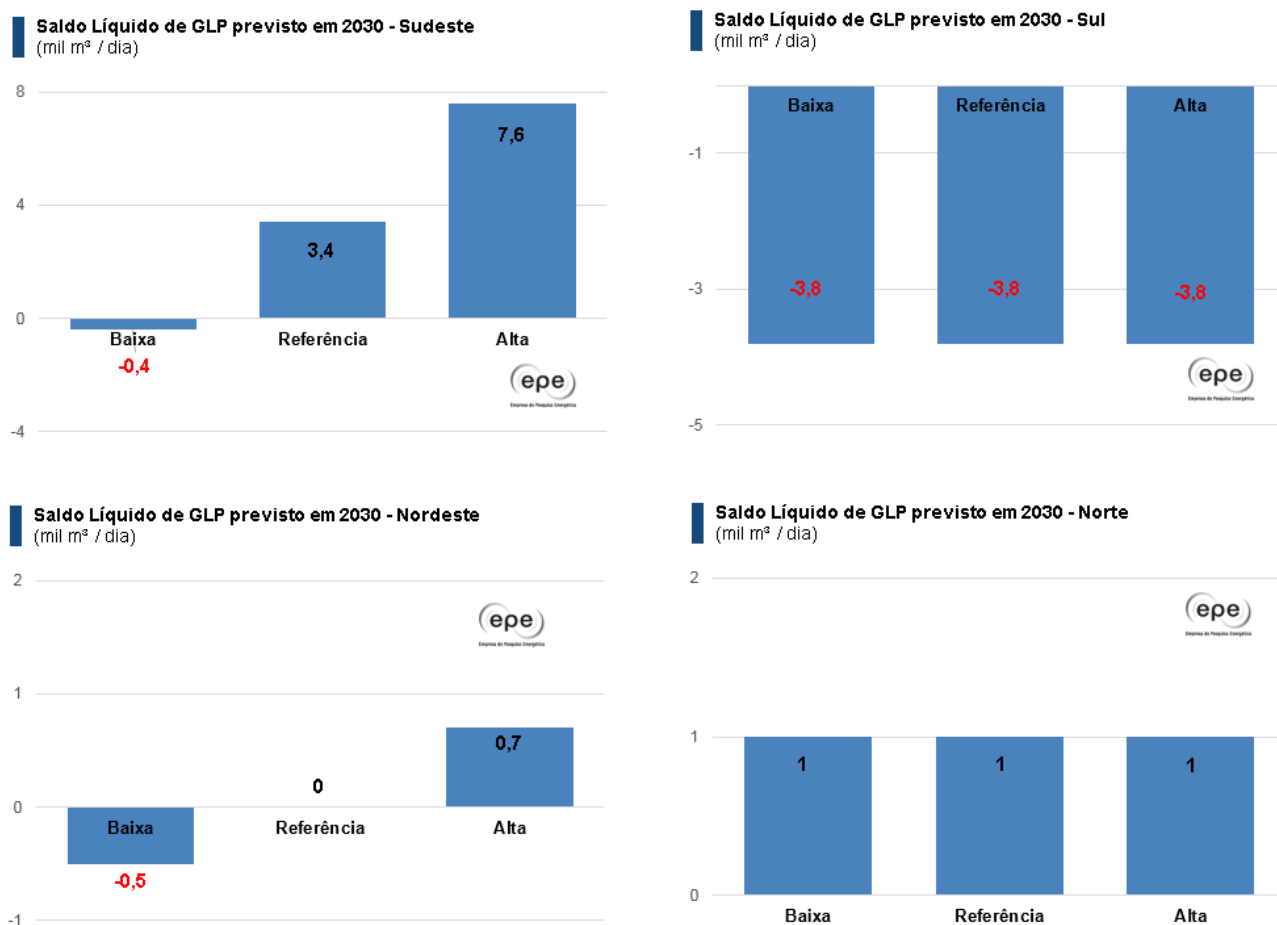


Figura 5 – Saldo líquido de GLP em 2030 por região

Fonte: EPE

Nota: Uma vez que a Região Centro-Oeste não possui produção própria e é majoritariamente atendida através da infraestrutura da região Sudeste, sua análise foi feita em conjunto com a Região Sudeste.

As Regiões Norte e Sul não possuem alteração na sua oferta interna, o que não significa que o abastecimento dar-se-á da mesma forma nas distintas trajetórias, mas sim que pode haver recebimento de GLP de diferentes regiões conforme seu excedente em cada ano. As demais regiões contêm mudanças de oferta interna essencialmente pela adição de oferta de GLP oriunda de UPGNs, conforme indicado anteriormente. Tal incremento gera necessidade de rearranjo nos fluxos, sobretudo quando há trajetórias de dependência, autosuficiência e superávit no abastecimento regional.

A Figura 2 ilustrou os principais fluxos inter-regionais de GLP para o cenário de referência. Também nas duas trajetórias alternativas, simulou-se o abastecimento nacional no horizonte decenal, visando a identificação dos principais fluxos inter-regionais desse derivado. Os resultados são mostrados na Figura 6 e na Figura 7.

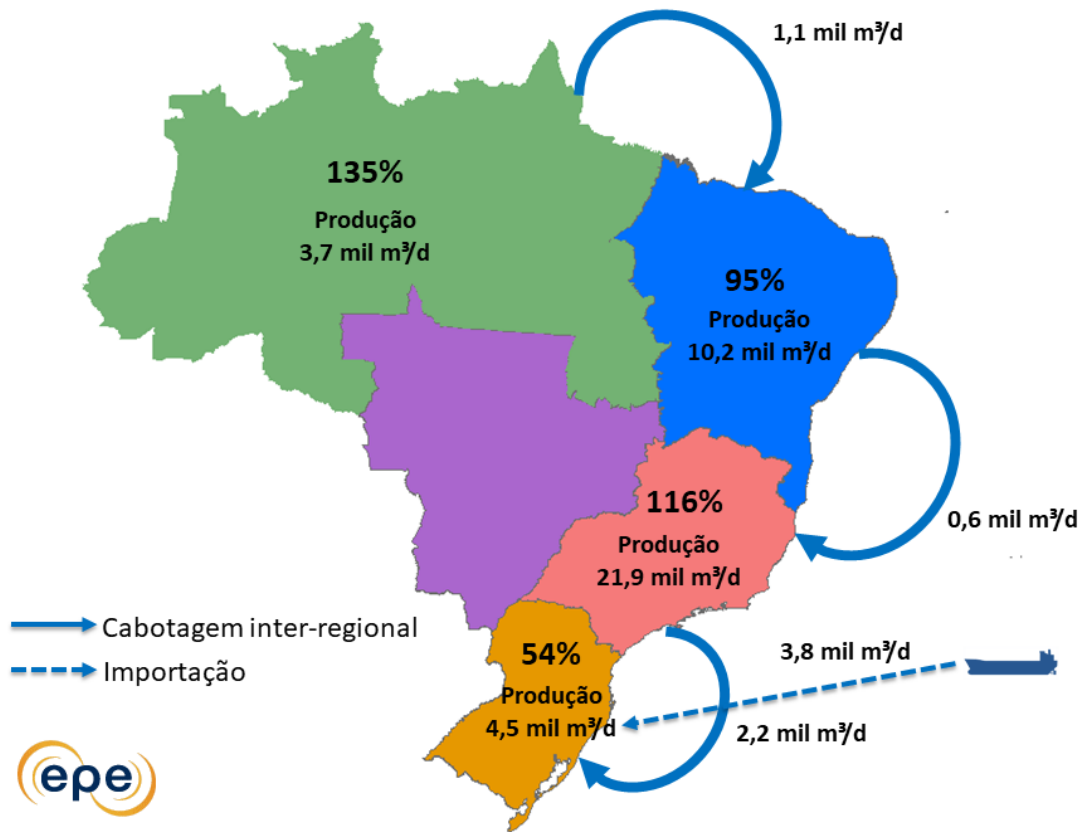


Figura 6 – Fluxos inter-regionais de GLP na trajetória de baixa

Fonte: EPE

Embora na trajetória de baixa o País se mantenha deficitário em GLP, destaca-se que a importação prevista em 2030, de 3,8 mil m³/d, é significativamente menor que a realizada no ano de 2019, de 9,7 mil m³/dia, em função principalmente da UPGN de Itaboraí/RJ. Neste sentido, não se vislumbra a necessidade de grandes investimentos em logística portuária para o abastecimento de GLP, uma vez que as instalações existentes já realizaram, historicamente, movimentações em patamares maiores. Esta sinalização ocorre mesmo considerando, para fins de análise de sensibilidade, premissas mais conservadoras quanto à oferta adicional de GLP em UPGNs diante das expectativas vigentes a partir do Programa Novo Mercado de Gás e da projeção de incremento da produção de gás natural no Brasil.

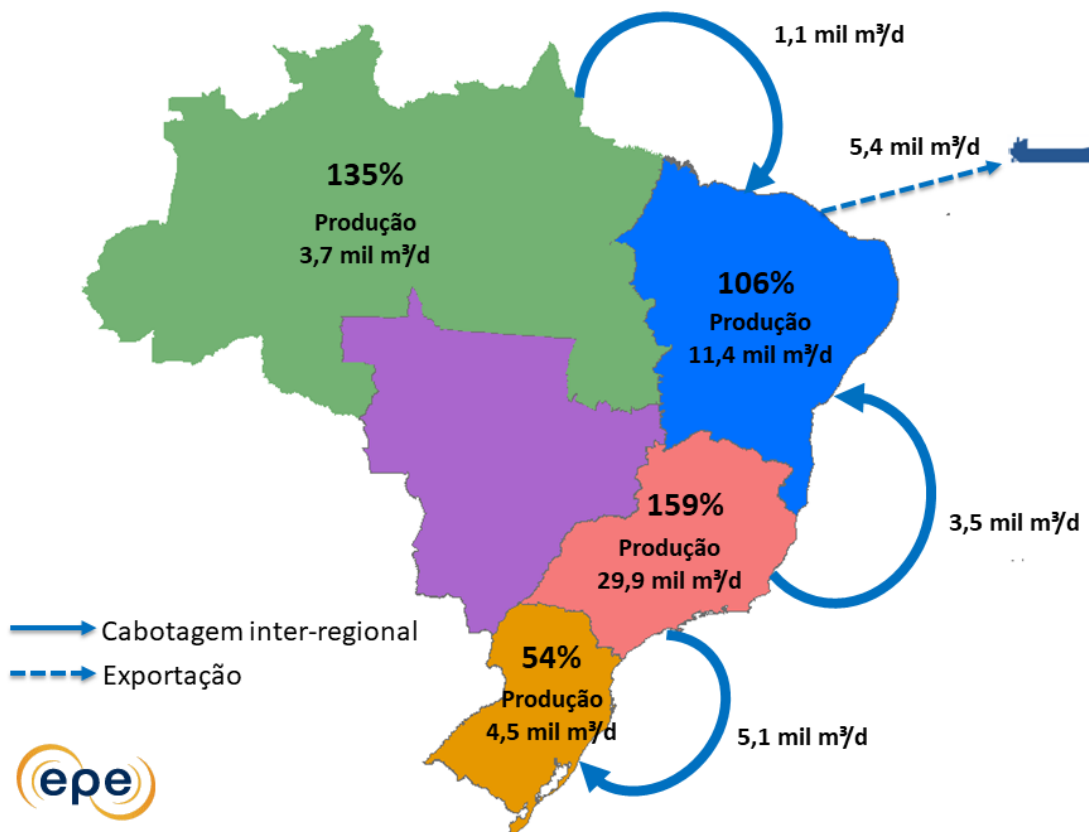


Figura 7 – Fluxos inter-regionais de GLP na trajetória de alta

Fonte: EPE

A trajetória de alta é a que registrou maior fluxo comercial inter-regional e internacional, sendo necessária neste caso a análise de investimentos em logística portuária. Cabe destacar que em nenhuma das trajetórias foi considerada a flexibilização da demanda e que a liberação de outros usos de GLP¹ pode alterar sensivelmente os fluxos indicados acima. Em particular, na trajetória de alta, a flexibilização de outros usos pode consumir parcial ou totalmente os excedentes verificados, reduzindo a necessidade de investimentos em logística portuária.

O Capítulo 4 analisa os investimentos em infraestrutura portuária previstos e em estudo para a movimentação de GLP, e visa mostrar como alguns dos portos mais importantes das cadeias regionais planejam ampliar sua capacidade logística.

¹ A Resolução ANP nº 49/2016 (ANP, 2016), em seu art. 33, define que é vedado o uso de GLP em: I - motores de qualquer espécie, inclusive com fins automotivos, exceto empilhadeiras e equipamentos industriais de limpeza movidos a motores de combustão interna; II - saunas; III - caldeiras; e IV - aquecimento de piscinas, exceto para fins medicinais. De acordo com MME (2019), alguns dos limites ao uso do GLP são originados da primeira metade da década de 1970. Cumpre ressaltar que tal política foi importante diante do pós-choque do petróleo e da situação de vulnerabilidade o abastecimento de derivados de petróleo que o País vivenciara à época.

4. Investimentos mapeados em Infraestrutura Portuária

O Brasil possuía, ao final de 2019, uma capacidade estática de armazenamento de GLP em terminais de 478 mil m³, além de uma capacidade estática de 155 mil m³ em bases de distribuição (ANP, 2020c). Os investimentos em infraestrutura logística atualmente em curso, devido às concessões realizadas recentemente, terão continuidade e estão contemplados no cenário de referência do PDE 2030. Neste sentido, destacam-se as regiões Norte e Sudeste como grandes receptoras dos investimentos portuários.

Destaca-se também que, com a entrada em operação de novas ferrovias, como por exemplo a Ferrovia Norte-Sul, pode haver mudança na forma como o abastecimento de GLP é realizado no território nacional, aumentando o fluxo de entrada do produto em certos portos, o que será um ponto de atenção importante para o planejamento de investimentos.

4.1. Região Norte

Os principais investimentos correntes em infraestrutura de movimentação e armazenagem de GLP na Região Norte decorrem de compromissos assumidos nos leilões de arrendamento portuário ocorridos em 2018 e 2019, no Pará.

Em 2018, foram arrendadas as áreas BEL05 e BEL06, no Porto de Belém, e MIR 01, no Terminal de Miramar. Já no ano de 2019, houve o arrendamento da área BEL09, no Porto de Belém (PPI, 2020a). A Figura 8 ilustra as áreas arrendadas para armazenamento de combustíveis nas licitações de 2018 e 2019.



Figura 8 – Áreas portuárias para cessão nos Portos de Belém e Miramar

Fonte: PPI (2020a)

Esses arrendamentos, somados, garantiram valores de outorga de mais de 31 milhões de reais, e investimentos previstos de cerca de 300 milhões de reais, a serem realizados em até dois anos após a assinatura dos contratos (PPI, 2020b), visando melhorar a eficiência das operações e aumentando a capacidade logística do estado do Pará. A divisão das áreas também tem por finalidade a manutenção de um ambiente concorrencial saudável.

As áreas arrendadas de BEL05, BEL06, BEL09 e MIR01 são as que receberão investimentos para ampliação de infraestrutura de armazenagem de GLP. A Tabela 1 detalha informações dos contratos de arrendamento das licitações ocorridas nos anos de 2018 e 2019.

Tabela 1 – Resumo informativo dos arrendamentos portuários realizados no Pará

Área	Porto	Ano	Empresa Vencedora	Capacidade Estática GLP (t)	Capacidade Estática Adicional de GLP (t)	Investimento Previsto (milhões R\$)	Prazo (anos)
BEL05	Belém	2018	Liquigás	1.080	522	50,9	20
BEL06	Belém	2018	Nacional Gás	3.120	-	51,5	20
BEL09	Belém	2019	Transpetro	8.160	2.703	128,0	20
MIR01*	Miramar	2018	Bahiana Gás	0	1.080	65,6	20

* Investimento **Greenfield**

Fonte: Antaq (2018), Antaq (2019), CDP (2018), PPI (2020b), Transpetro (2014)

Dentre as áreas indicadas na Tabela 1, destaca-se a importância da área BEL 09, arrendada para a Transpetro, que é a única capaz de realizar o recebimento marítimo do GLP, fornecendo-o via duto para os distribuidores que operam nas áreas BEL05, BEL06, BEL11 e MIR01. Desta forma, BEL09 é responsável pela movimentação portuária do GLP e por seu armazenamento primário no porto de Belém (ANTAQ, 2018).

Com os investimentos previstos nos contratos de arrendamento, haveria ampliação da capacidade estática de armazenagem de GLP de 4,3 mil toneladas, um aumento de 37%, considerando a capacidade atual de 11,5 mil toneladas do Porto de Belém. De acordo com os cronogramas de investimentos da Antaq, essa capacidade adicional estaria disponível no ano de 2021.

4.2. Região Sudeste

O principal certame licitatório da Região Sudeste visando a ampliação da infraestrutura de GLP será a do porto de Santos/SP, o mais movimentado do Brasil. De acordo com a modelagem estabelecida para o certame, a antiga área STS 08 será dividida em duas áreas, STS 08 e STS 08A, não sendo permitido que a mesma empresa consiga a cessão das duas áreas (PPI, 2020c). Ainda segundo o Programa de Parcerias em Investimentos (PPI), serão as maiores licitações portuárias realizadas no Brasil até hoje, e têm previsão para ocorrer no 2º trimestre de 2021. A infraestrutura para recepção, armazenagem e movimentação de GLP se encontra na área STS 08A.

A Figura 9 mostra a visão aérea da atual área STS 08 no Porto de Santos.



Figura 9 – Vista aérea da área STS 08 no Porto de Santos

Fonte: Transpetro (2014)

O projeto de ampliação define que o futuro arrendatário deverá aumentar em cerca de 20 mil toneladas a capacidade estática total de armazenamento de GLP, atingindo capacidade superior a 90 mil toneladas. A ampliação deve ocorrer nos dois primeiros anos do contrato de arrendamento; assim, projeta-se que a partir de 2024 o terminal já possua sua capacidade máxima de armazenamento disponível. Os investimentos previstos para a área portuária STS 08A são de 1,2 bilhão de reais, e o prazo de arrendamento, segundo o projeto atual, será de 25 anos (PPI, 2020b).

4.3. Região Nordeste

O porto de Suape/PE é a principal porta de entrada de GLP do Nordeste, sendo o único porto da região capaz de receber navios com capacidade de 44 mil toneladas. O armazenamento de GLP neste porto é feito em um navio cisterna, afretado pela Transpetro, com capacidade de armazenar 45 mil toneladas ou 88,2 mil m³ (SUAPE, 2020). A utilização de tancagem flutuante tem desvantagens, dentre elas a ocupação de um berço do porto, o maior custo de operação, a maior necessidade de operação e a incapacidade de expansão. Assim, existem projetos para a instalação de um novo terminal terrestre para armazenamento de GLP.

Embora não tenha sido encontrada previsão de investimentos para instalação de um terminal terrestre em Suape/PE, o porto abriu em novembro de 2020 um edital de chamamento público para que pessoas ou empresas apresentassem os estudos necessários para implantação de um novo terminal para receber, armazenar e distribuir GLP (SUAPE, 2020). No passado, o projeto com mais destaque foi o Tegás, terminal fora do porto organizado, ligado ao porto de Suape e à refinaria RNEST por 12 km de dutovias, que substituiria a operação atual com o navio cisterna (COMBUSTÍVEL BRASIL, 2017). A Figura 10 apresenta o projeto do Tegás.

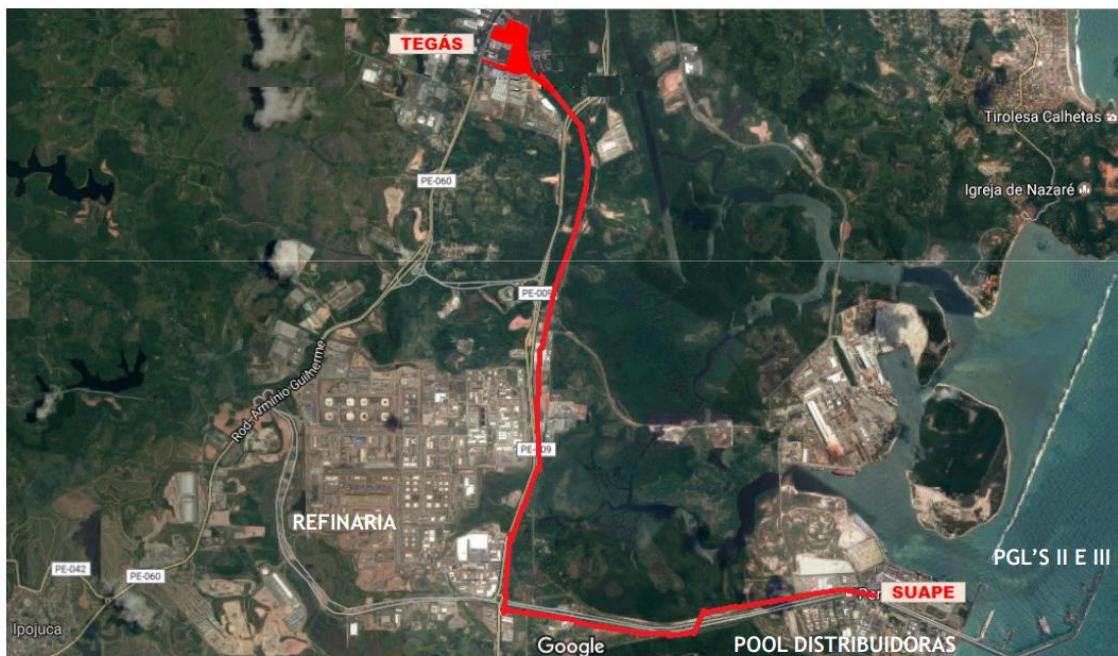


Figura 10 – Projeto do terminal terrestre de GLP Tegás na região do Porto de Suape

Fonte: Suape (2017)

Entre as principais vantagens do Tegás estariam a capacidade de armazenamento maior (51,9 mil toneladas), além de maior produtividade na carga e descarga de produto, e na expedição para distribuidores. O investimento também permitiria um melhor nível de segurança de operação da tancagem, e liberação de um berço do porto para movimentação de outras cargas (Suape, 2017).

Por ser um investimento privado, fora da área do polígono do Porto organizado, não há necessidade de modelagem e procedimento licitatório. A realização do investimento, portanto, está mais atrelada à situação macroeconômica, perspectivas de crescimento da demanda, capacidade de financiamento e segurança jurídica.

4.4. Investimentos adicionais

Além dos investimentos indicados no cenário de referência, as trajetórias alternativas indicam a importância de complemento de ações com foco na logística de transporte do GLP produzido em UPGNs, a fim de prover maior segurança no abastecimento nacional e até o escoamento de parte da produção para exportação. Diante da possibilidade de exportação do excedente de GLP, são necessários estudos para verificar se a infraestrutura atualmente instalada é capaz de realizar as movimentações inter-regionais e também fazer operações de exportação.

5. Considerações finais

O momento recente da economia brasileira, em que houve baixo crescimento econômico seguido de recessão devido em grande parte à pandemia, acarretou na diminuição da necessidade de investimentos em infraestrutura de combustíveis, diante da evolução atual da demanda. O GLP, em particular, apresenta crescimento marginal há mais de 15 anos e baixo nível de investimento em logística. É um combustível importante para diversas atividades no âmbito nacional como fonte energética, seja em seu uso residencial para a cocção de alimentos e aquecimento, na atividade industrial. No entanto, vale relembrar que, diante do

pós-choque do petróleo e da situação de vulnerabilidade no abastecimento de derivados de petróleo que o País vivenciara à época, os usos do GLP foram limitados.

Em termos de oferta, as projeções do PDE 2030 indicam aumento na produção nacional de GLP, decorrente da entrada em operação de novas UPGNs, permanecendo a necessidade da expansão da infraestrutura de movimentação, armazenagem de GLP diante de uma demanda crescente, seja para o abastecimento com a importação do produto ou com o aumento da produção nacional. A partir de variações na oferta advinda da produção das UPGNs foram elaboradas trajetórias alternativas. Desta forma, este estudo identifica possíveis investimentos para evitar gargalos logísticos futuros e contribui para mitigar o risco de desabastecimento regional de GLP. Neste sentido, os investimentos pontuais em capacidade de armazenagem, nos portos de Santos e de Belém, através de concessões de área portuária, mostram-se importantes para a garantia do abastecimento diante de uma retomada econômica e do consumo.

Destaca-se que a implementação de um parque de armazenagem envolve planejamento, licenciamento, construção e interligação com infraestruturas próximas existentes, e que este processo envolve investimentos plurianuais, sendo importante que o planejamento acompanhe os sinais de que a infraestrutura esteja operando próximo a seu limite.

Por fim, indica-se o complemento do levantamento realizado nesta nota técnica por meio de análises da demanda a partir da flexibilização dos limites ao uso do GLP, além de avaliação de investimentos de suporte à infraestrutura logística de armazenagem e movimentação intra-regional, capaz de aumentar a segurança do abastecimento local de GLP. Além disso, pode ser interessante a realização de estudos acerca da possível substituição da lenha por GLP para cocção no território brasileiro, em maior grau do que tem ocorrido historicamente. Alternativamente, levando em conta o possível excedente de GLP no Brasil, caso não haja crescimento considerável da demanda no próximo decênio, serão necessários estudos tratando da implementação de infraestrutura para exportação do produto, o que deverá também considerar sua competitividade no mercado global de propano e butano

Referências bibliográficas

ANP. AGÊNCIA NACIONAL DE PETRÓLEO, GÁS E BIOCMBUSTÍVEIS, (2016). *Resolução nº 689/2016*. Disponível em: <<http://legislacao.anp.gov.br/?path=legislacao-anp/resol-anp/2016/novembro&item=ramp-49-2016>>. Acesso em: 30 dez. 2020.

_____, _____ (2018). *A Promoção da Concorrência Na Indústria de Gás Natural*. Disponível em: <<http://www.anp.gov.br/images/central-de-conteudo/notas-estudos-tecnicos/notas-tecnicas/nota-tecnica-14-2018-sim.pdf>>. Acesso em: 01 fev. 2021.

_____, _____ (2019). *Ato Despacho nº 689/2019*. Disponível em: <<https://atosoficiais.com.br/anp/despacho-n-689-2019>>. Acesso em: 16 dez. 2020.

_____, _____ (2020a). *Anuário Estatístico 2020*. Disponível em: <<http://www.anp.gov.br/arquivos/central-conteudos/anuario-estatistico/2020/anuario-2020.pdf>>. Acesso em: 10 mar. 2021.

_____, _____ (2020b). *Ato Autorização nº 249/2020*. Disponível em: <<http://legislacao.anp.gov.br/?path=legislacao-anp/autorizacoes/2020/abril&item=aut-249-2020>>. Acesso em: 16 dez. 2020.

_____, _____ (2020c). *Despacho nº 343/2020*. Disponível em: <https://atosoficiais.com.br/anp/despacho-n-343-2020> >. Acesso em: 16 dez. 2020.

_____, _____ (2021). *Processamento de Petróleo e Produção de Derivados*. Disponível em: <<https://www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-conteudo/dados-abertos/dados-estatisticos>>. Acesso em: 10 mar. 2021.

ANTAQ. AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS, (2018). *Nota Informativa nº 23/2018/DP – GP/II/SFP-MTPA*. Disponível em: <[http://web.antaq.gov.br/Sistemas/WebServiceLeilao/DocumentoUpload/Audiencia 34/Nota Informativa 23 2018 - BELS VDC - c. anexos.pdf](http://web.antaq.gov.br/Sistemas/WebServiceLeilao/DocumentoUpload/Audiencia%2034/Nota%20Informativa%2023%202018%20-%20BELS%20VDC%20-%20c.%20anexos.pdf)>. Acesso em: 04 set. 2020.

_____, _____ (2019). *LEILÃO Nº 15/2018-ANTAQ. ARRENDAMENTO PORTUÁRIO - ÁREA BELO9*. Disponível em: <<http://web.antaq.gov.br/Sistemas/LeilaoInternetV2/PaginaPrincipal.aspx>>. Acesso em: 04 set. 2020.

CDP. COMPANHIA DOCAS DO PARÁ, (2018). *LEILÃO Nº02/2018*. Disponível em: <<https://www.cdp.com.br/conteudo?id=46859729>>. Acesso em: 04 nov. 2020.

COMBUSTÍVEL BRASIL. COMITÊ TÉCNICO INTEGRADO PARA O DESENVOLVIMENTO DO MERCADO DE COMBUSTÍVEIS, DEMAIS DERIVADOS DE PETRÓLEO E BIOCMBUSTÍVEIS - CT-CB, (2017). *Relatório de Atividades nº 15 / 2017*. Disponível em: <<http://antigo.mme.gov.br/documents/36220/464193/2017-12-07+Relat%C3%B3rio+CT-CB.pdf/380c2413-a4bf-9679-b272-208d3e4d09b6>>. Acesso em 01 fev. 2021.

EPE. EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA, (2020a). *Plano Decenal de Expansão de Energia 2030*. Disponível em: <<https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/plano-decenal-de-expansao-de-energia-2030>>. Acesso em: 01 fev. 2021.

_____, _____ (2020b). *Estudos do Plano Decenal de Expansão de Energia 2030. Oferta Potencial de Gás Natural*. Disponível em: <<https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-490/topico-522/Caderno%20de%20Oferta%20G%C3%A1s%20Natural%20-%20PDE%202030%20-%20vFinal.pdf>>. Acesso em: 04 nov. 2020.

MME. MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA, (2019). *Estudos do Art. 2º da Resolução CNPE nº 12/2019. Abastece Brasil*. Disponível em: <<http://antigo.mme.gov.br/web/guest/secretarias/petroleo-gas-natural-e-biocombustiveis/acoes-e-programas/programas/abastece-brasil/resolucao-cnpe-n-12-2019>>. Acesso em: 01 fev. 2021.

_____, _____ (2020). *Boletim Mensal de Acompanhamento da Indústria de Gás Natural*. Edição Julho/2020. Disponível em: <http://antigo.mme.gov.br/documents/36216/1119340/07.+Boletim+Mensal+de+Acompanhamento+da+Ind%C3%BAstria+de+G%C3%A1s+Natural+-+Julho+2020/98ab54ee-ffdf-2ee4-feeb-3316b8cd99b5>. Acesso em: 01 fev. 2021

PPI. PROGRAMA DE PARCERIAS DE INVESTIMENTOS, (2020a). *EPL conclui estudos de viabilidade para leilão de terminais portuários no Pará*. Disponível em: <https://www.ppi.gov.br/epl-conclui-estudos-de-viabilidade-para-leilao-de-terminais-portuarios-no-para>. Acesso em: 04 set. 2020.

_____, _____ (2020b). *Terminais Portuários de Granéis Líquidos no Porto de Belém/PA -(BEL 02A, BEL 02B, BEL 04, BEL 08 e BEL 09)*. Disponível em: <https://www.ppi.gov.br/terminais-portuarios-de-graneis-liquidos-no-porto-de-belem-pa-bel-02a-bel-02b-bel-04-bel-08-e-bel-09>. Acesso em: 04 set. 2020.

_____, _____ (2020c). *STS 08 – TERMINAL DE GRANÉIS LÍQUIDOS NO PORTO DE SANTOS/SP*. Disponível em: <https://www.ppi.gov.br/sts-08-terminal-de-graneis-liquidos-no-porto-de-santos-sp>. Acesso em: 04 set. 2020.

SUAPE. COMPLEXO INDUSTRIAL PORTUÁRIO GOVERNADOR ERALDO GUEIROS, (2017). Terminal de Armazenamento de Gás LP em Suape. Disponível em: http://www.sindigas.org.br/novosite/wp-content/uploads/2017/09/Apresentacao_Tegas.pdf. Acesso em: 01 fev. 2021.

_____, _____ (2020). *Porto de Suape publica chamamento público para receber estudos de implantação de terminal de GLP*. Disponível em: <http://www.suape.pe.gov.br/pt/noticias/1412-porto-de-suape-publica-chamamento-publico-para-receber-estudos-de-implantacao-de-terminal-de-glp>. Acesso em: 22 jan. 2021.

TRANSPETRO. PETROBRAS TRANSPORTES S.A., (2014). *Terminal da Transpetro em Belém completa 30 anos de operação*. Disponível em: <https://petrobras.com.br/fatos-e-dados/terminal-da-transpetro-em-belem-completa-30-anos-de-operacao.htm>. Acesso em: 04 set. 2020.