



Estudos do Plano Decenal de Expansão de Energia 2030

Preços e Demanda de Gás Natural

Superintendência de Petróleo e Gás Natural

Novembro de 2020

MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA



Contextualização

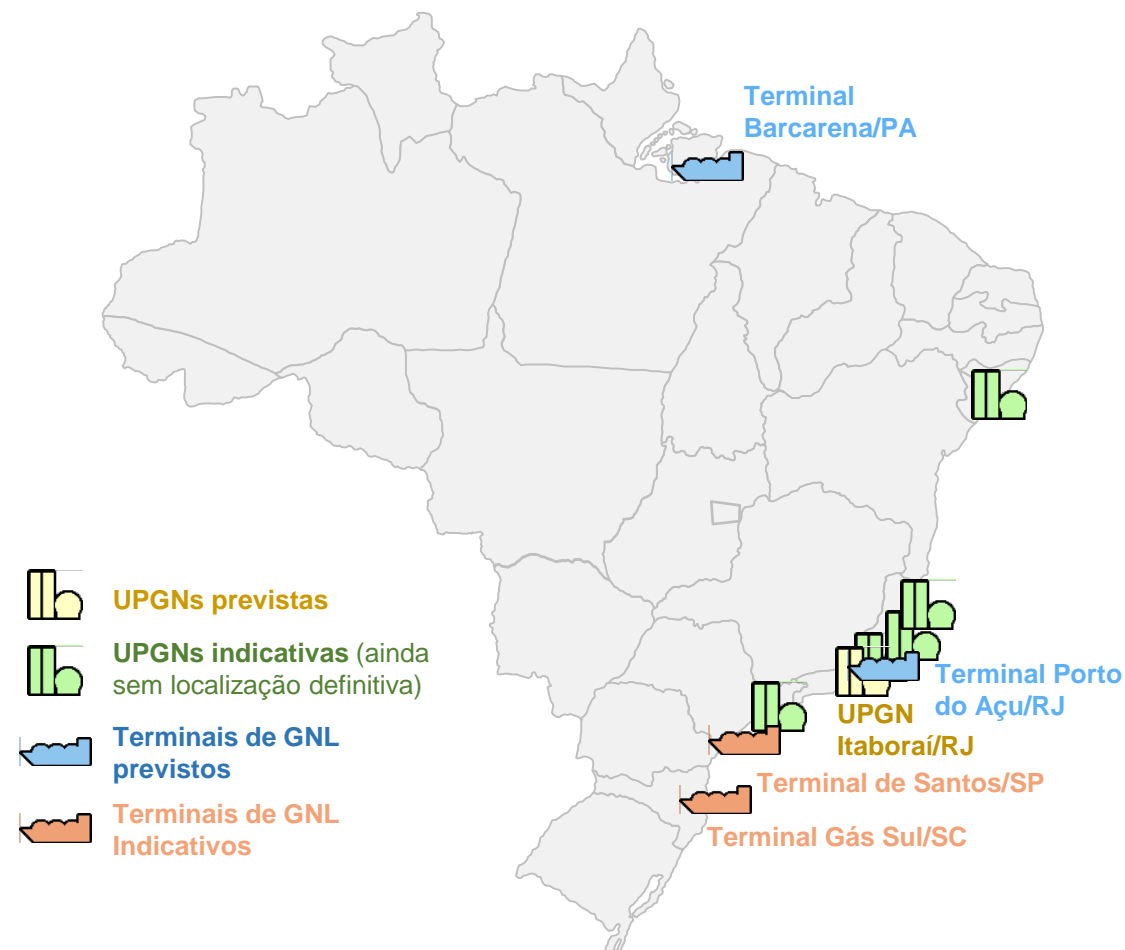
Premissas Gerais

OFERTA:

- Produção Líquida Nacional de gás natural processada em Unidades de Processamento de Gás Natural (UPGNs) para retirada de líquidos
- Importação de GNL através de **4 terminais existentes** (Baía de Guanabara/RJ, Baía de Todos os Santos/BA, Barra dos Coqueiros/SE e Pecém/CE) e **2 terminais futuros** (Porto do Açu/RJ e Barcarena/PA)
- Importação via GASBOL, Lateral-Cuiabá e TSB trecho 1

INCERTEZAS:

- Possíveis novos terminais de GNL além dos que estão em construção
- Possíveis novas UPGNs e rotas de escoamento do pré-sal
- Conexão dos terminais de GNL à malha de gasodutos de transporte carece de definição pelos empreendedores
- Capacidade de importação a partir da Bolívia e Argentina



No caso dos empreendimentos individuais não conectados à malha, pode haver decisão dos produtores pela conexão à malha integrada para atendimento a maiores volumes de demanda, ampliando o portfólio de clientes.

- Os preços de gás natural são estimados pela EPE com base em:
 - Evolução esperada dos preços do petróleo
 - Evolução esperada dos preços no Henry Hub e do NBP
 - Indexação dos contratos por competição gás-óleo ou gás-gás
 - Participação do gás natural importado no mercado nacional
- A demanda por gás natural estimada pela EPE leva em conta:
 - Gás natural para os setores industrial, residencial e comercial
 - Gás natural para refinarias e fábricas de fertilizantes
 - Gás natural para usinas termelétricas existentes e indicativas
- As perspectivas de demanda são construídas com base em informações recebidas via INFOGÁS, além de projeções de crescimento do PIB nacional e reuniões com agentes

INFOGÁS

(Sistema de Informações do Setor de Gás Natural)

Site seguro para recebimento de informações dos agentes



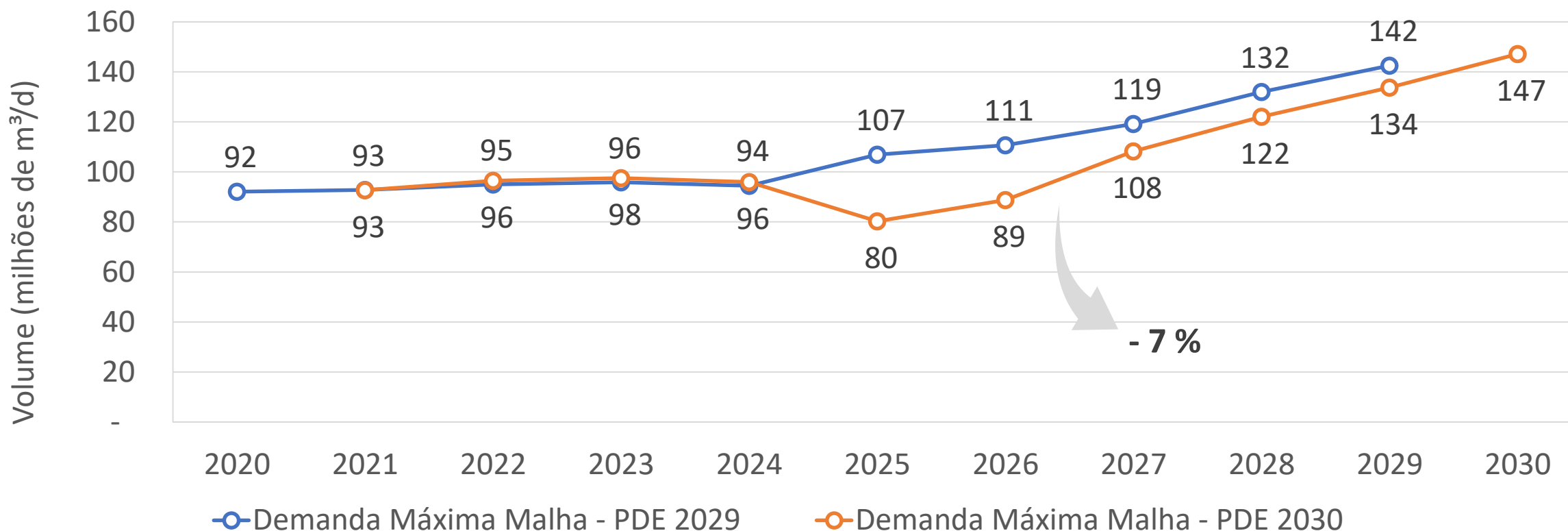
Acesse em: <https://www.epe.gov.br/pt/aceso-restrito/sistema-infogas>

As análises de preço consideram também questões geopolíticas que influenciam a indústria do gás natural no mundo inteiro, e as análises de demanda levam em conta a competitividade frente a outros combustíveis

Comparação Malha Integrada PDE 2029 x PDE 2030



- Postergação da entrada de UTEs indicativas devido à menor demanda termelétrica decorrente da crise sanitária da Covid-19
- Substituição gradual de UTEs antigas após final de contrato por UTEs mais eficientes, com menor consumo
- UTEs indicativas venceram leilões fora da malha integrada, se consolidando como sistemas isolados (ex: Barcarena/PA)



Preços de Gás Natural

Molécula Nacional

Molécula Importada

Negociação em *hubs*

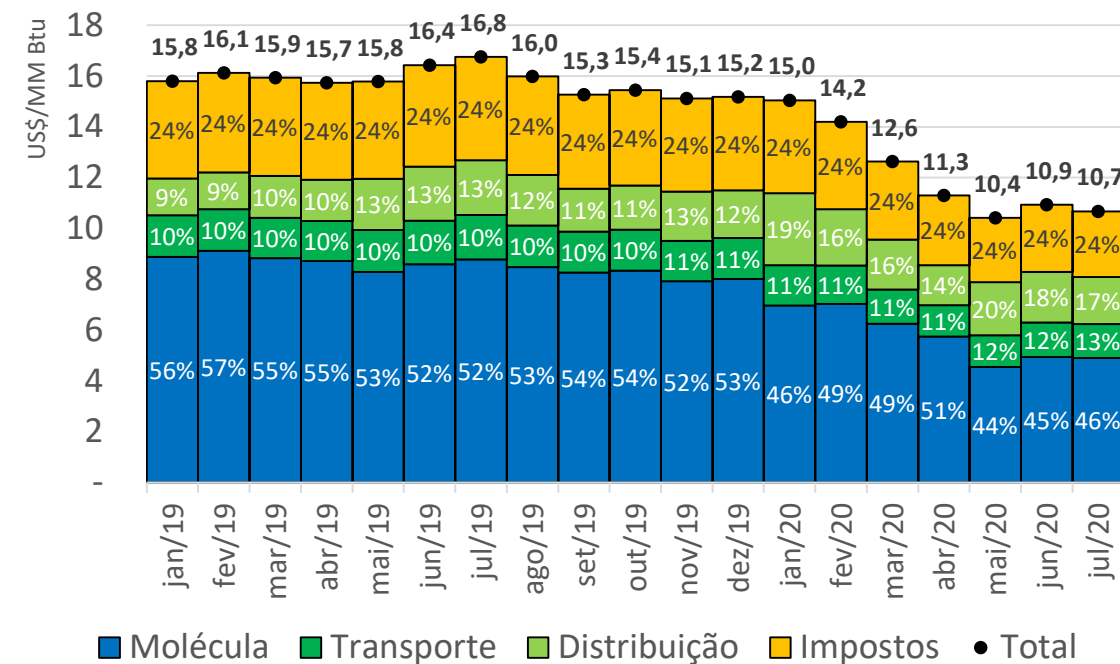
Transporte, Distribuição, Impostos

PDE 2030 | Histórico de Preços de Gás Natural



- A queda nos preços de gás natural nos mercados nacional e internacional foi catalisada pela menor demanda por petróleo e gás natural e pela queda nos preços do petróleo
- Os preços de gás natural a consumidores industriais no Brasil tiveram expressiva queda ao longo de 2019 e 2020
 - Redução do preço da molécula indexada ao Brent
 - Menor demanda devido à crise da Covid-19
- Com a modernização nas regulações estaduais em curso, diversos agentes produtores e comercializadores têm interesse em acessar o mercado consumidor, o que ampliará a diversidade de agentes
- O estabelecimento de hubs de negociação poderá levar a uma padronização dos modelos de contratos e ao estabelecimento de portfólios de oferta, ampliando a segurança dos consumidores

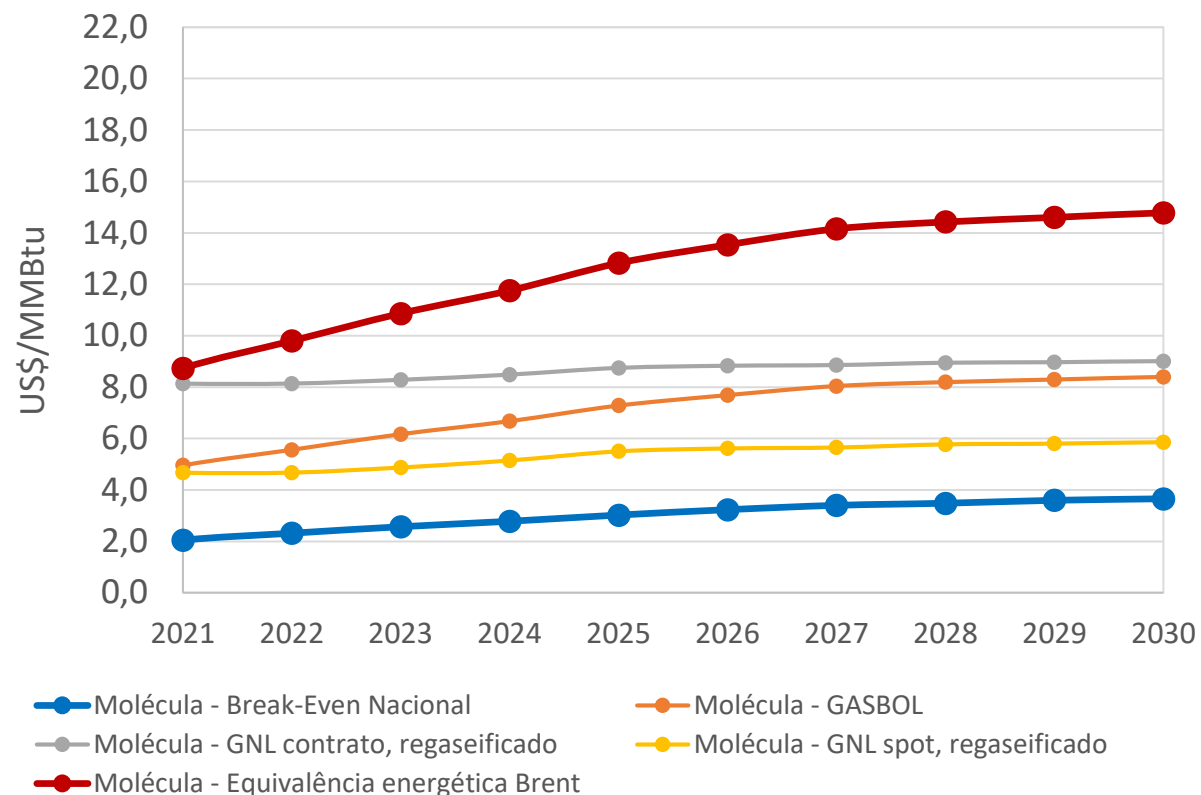
Preços Médios de Gás Natural (US\$/MMBtu)
Consumidor industrial, 20 mil m³/d, média Brasil, inclui ICMS e PIS/COFINS



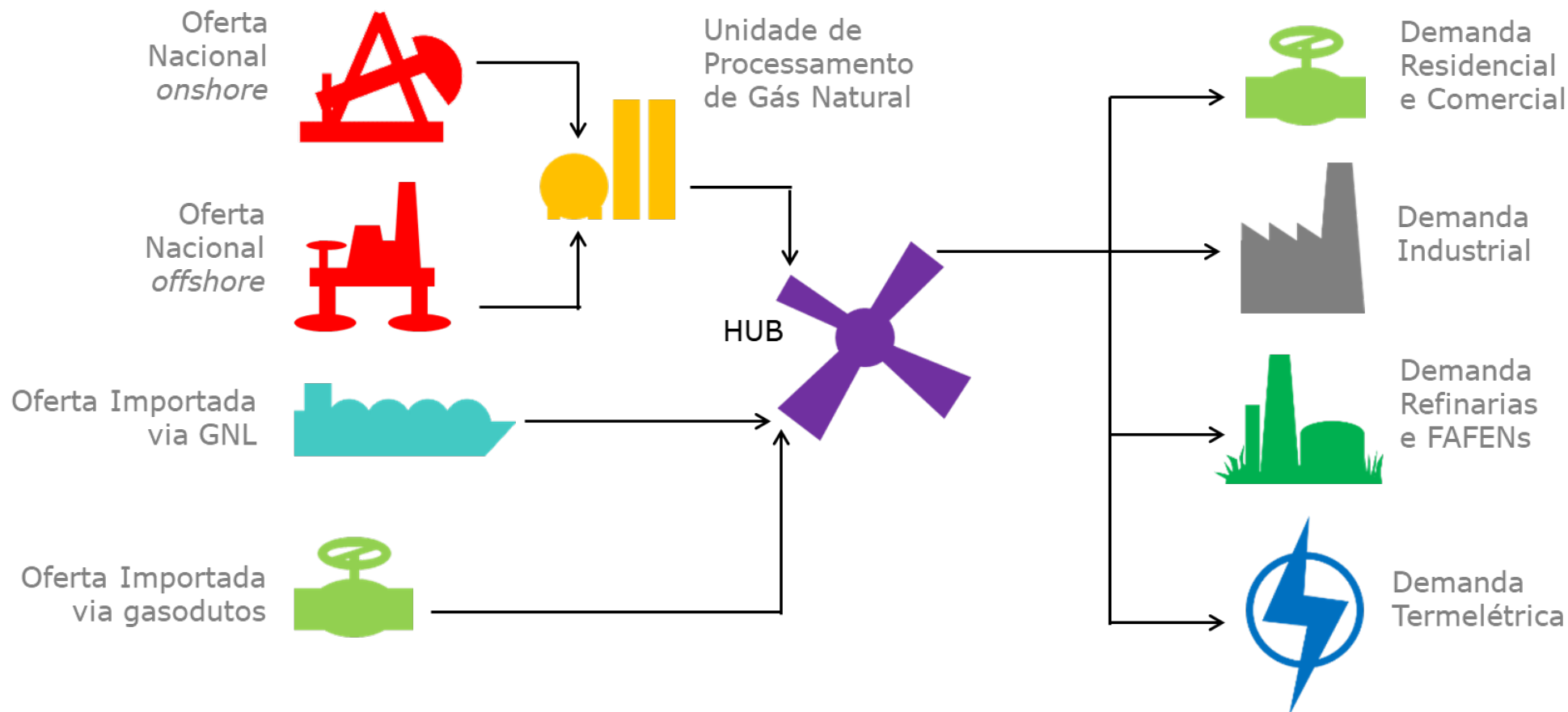
Os preços de gás natural tiveram queda expressiva de 2019 a 2020, porém os preços de óleo e seus derivados também tiveram queda em 2020; suas trajetórias de recuperação afetam a competitividade relativa

- Os valores de *break-even* da molécula de gás natural nacional consideram ponderação entre os diversos tipos de gás produzidos nacionalmente ao longo do decênio
- Diversos patamares de valor são importantes para balizar os preços:
 - Preços acima da **Equivalência Energética do Petróleo** tornam o gás natural pouco competitivo frente a combustíveis líquidos
 - Contratos atuais seguem a indexação ao Brent, porém partindo de preços menores do que sua equivalência energética
 - Preços abaixo do **Break-Even Nacional** desestimulam a produção
- O GNL continuará com valores competitivos no mercado global, porém deve incluir custos de frete e regaseificação para que seja internado no mercado nacional
- Dúvidas quanto às novas fórmulas de precificação no GASBOL, podendo seguir cestas de óleo (indexação observada historicamente) ou se basear na competição gás-gás frente ao GNL importado

Preços de molécula, por fonte de oferta ou contrato (US\$_{dez19}/MMBtu)
Não considera transporte, distribuição e tributos



As correntes de gás natural provenientes de diversas fontes serão gradualmente negociadas em *hubs*, compondo a base de oferta e influenciando os preços de venda, que irão convergir para valores regionais e nacionais

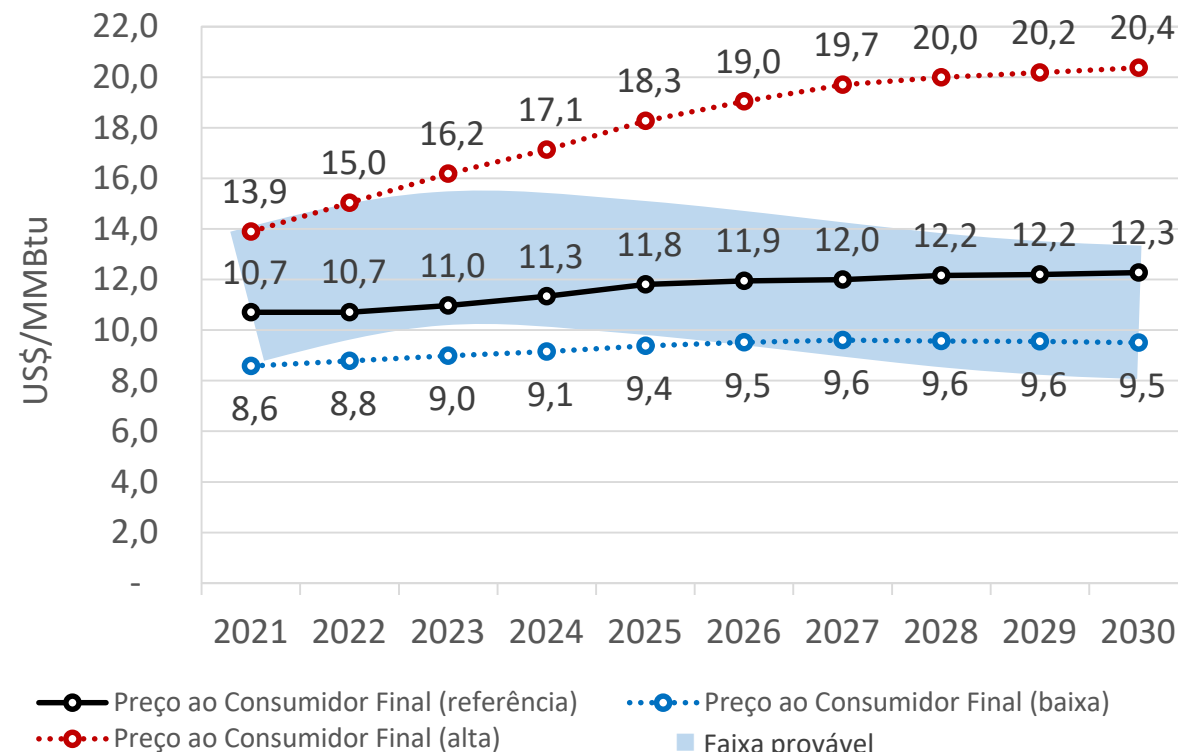


A negociação em *hubs* irá promover o acesso dos clientes finais a um portfólio diversificado de oferta, com diferentes critérios de prazo, flexibilidade e volume.

- Com o Programa Novo Mercado de Gás (NMG), espera-se que cada vez mais agentes possam acessar o mercado, participando das negociações com maior transparência e descoberta de preços
 - Maior eficiência na distribuição, reduzindo este custo
 - Maximização do uso da malha de transporte, menores tarifas
 - Valor da molécula seguindo a lógica da competição gás-gás
- Foram estimadas três trajetórias de preços ao consumidor final:
 - Trajетória de alta**, considerando a continuidade da competição gás-óleo, com indexação ao Brent
 - Trajетória de referência**, considerando a negociação em *hubs* e competição gás-gás
 - Trajетória de baixa**, considerando negociação em *hubs*, competição gás-gás e maior eficiência do sistema
- A faixa provável busca representar possíveis variações entre as CDLs. Faixa inferior à trajetória de baixa pode ser possível para consumidores com tarifas específicas de rede, conforme regulação estadual aplicável.

Preços Médios de Gás Natural (US\$_{dez19}/MMBtu)

Consumidor industrial, 20 mil m³/d, inclui ICMS e PIS/COFINS



A formação de *hubs* irá promover a assinatura de contratos padronizados, negociados com base em um índice nacional. Este índice será construído ao longo do tempo com o aumento gradual do número de clientes que acessam o mercado.

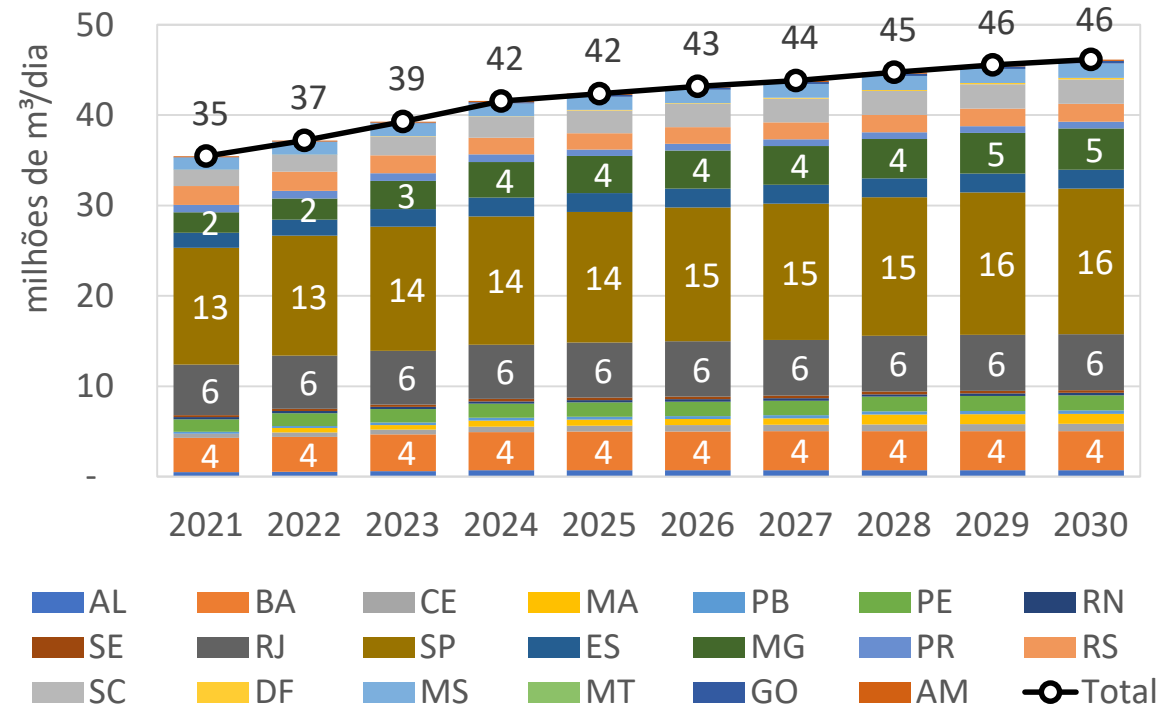
Demanda de Gás Natural

**Não termelétrica
+ Termelétrica
= Total**

- Estes segmentos são analisados principalmente com base nas informações recebidas das CDLs via INFOGÁS
- Houve queda de cerca de 20% entre 2019 e 2020 na demanda nacional por gás natural dos segmentos industrial, comercial, residencial e de GNV devido à crise da Covid-19; esta queda é revertida em 2021
- Rio de Janeiro e São Paulo continuam como maiores consumidores nos segmentos industrial, comercial, residencial e de transportes (GNV).
 - Aumento de demanda em Minas Gerais, que passa para 3º lugar
- O aumento esperado de demanda nos setores industrial, comercial, residencial e de transportes é de 3% ao ano no decênio
- Maranhão entra como novo consumidor nestes segmentos, com atendimento de sua região metropolitana que pode ser realizado inicialmente por GNL e posteriormente por gasodutos

Demanda industrial, comercial, residencial e de GNV

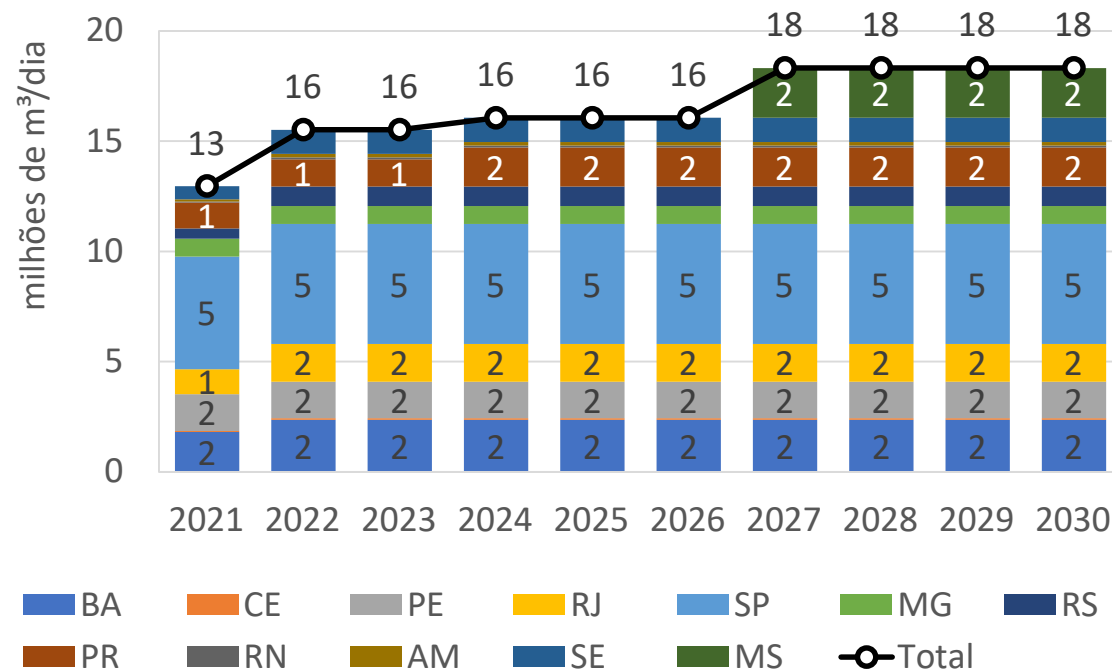
Cenário de referência, com base nas informações recebidas das CDLs



O aumento da demanda por gás natural no cenário de referência considera as informações recebidas das CDLs, além das perspectivas do aumento do PIB nacional nos segmentos industrial, comercial, residencial e de transportes

- Pouca alteração na demanda por gás natural de refinarias e fábricas de fertilizantes nitrogenados (FAFENs) nacionais em 2020 devido à crise da Covid-19
- São Paulo continua como maior consumidor de gás natural no segmento *downstream* devido às instalações para refino de petróleo e produção de derivados
 - Os estados da Bahia, Pernambuco, Rio de Janeiro e Paraná têm consumo expressivo neste segmento
 - Ligeiro aumento devido à redução da ociosidade e otimização do uso analisadas no programa Combustível Brasil
- Nova FAFEN em Três Lagoas/MS considerada em 2027
- Acréscimo, sobre estes valores, do Gás de Uso do Sistema, consumido para operação da malha de gasodutos de transporte

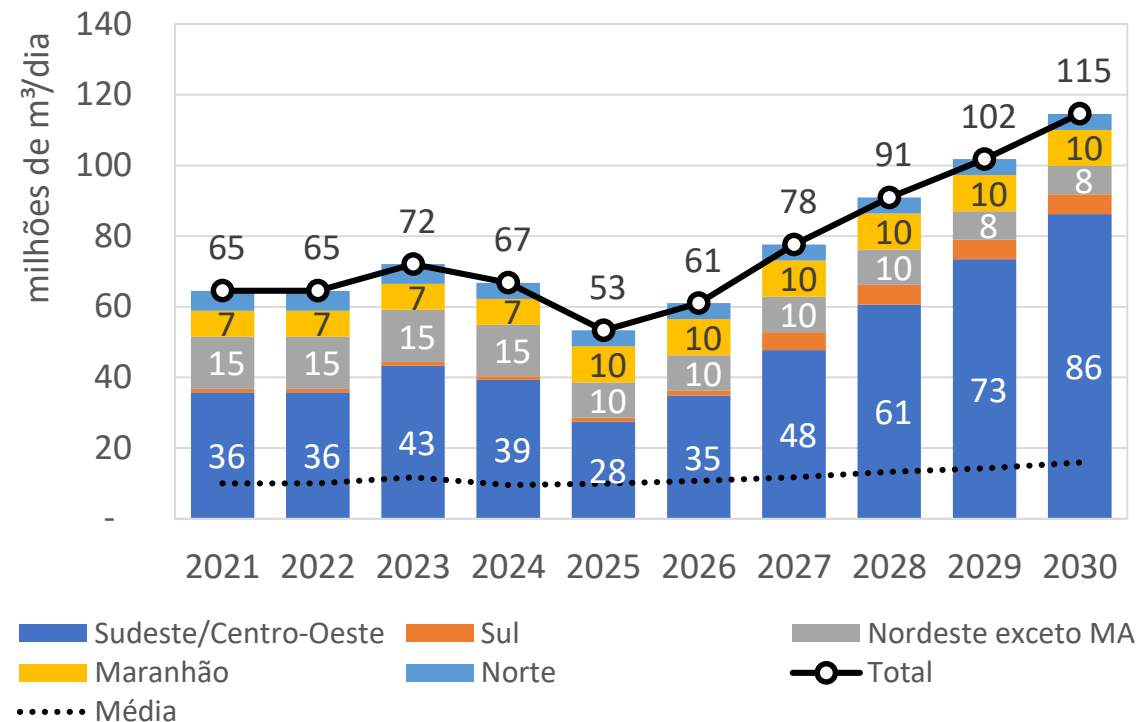
Demanda de refinarias e fábricas de fertilizantes (MMm³/dia)
Cenário de referência



Refinarias e Fábricas de Fertilizantes Nitrogenados possuem alto consumo e podem vir a promover o aumento da demanda de gás natural no Brasil caso novos projetos sejam avaliados como viáveis no horizonte estudado

- A demanda termelétrica por gás natural inclui as instalações existentes e as que são previstas para entrada no sistema por já terem vencido leilões, além das que podem vir a vencer leilões no horizonte decenal
 - A queda entre 2023 e 2025 se dá pela postergação da necessidade de novas UTEs devido à crise da Covid-19
- Os subsistemas Sudeste/Centro-Oeste e Nordeste concentram a maior parte da demanda termelétrica máxima, ou seja, a demanda de gás natural caso ocorra o despacho de todas as UTEs
- A demanda termelétrica média (considerando as probabilidades de despacho ao longo do ano) é cerca de 16% da demanda máxima, concentrando-se nos meses de menor afluência
- É indicada a necessidade de UTEs que venham a prestar serviço de ponta ao longo do período, operando em momentos de maior demanda pra assegurar a confiabilidade do sistema

Demanda termelétrica por subsistema
Cenário de referência



No horizonte decenal deverão ser desenvolvidos novos projetos de Usinas Termelétricas, considerando, inclusive, novos modelos de negócio, contribuindo com robustez para segurança eletro-energética do sistema elétrico brasileiro.

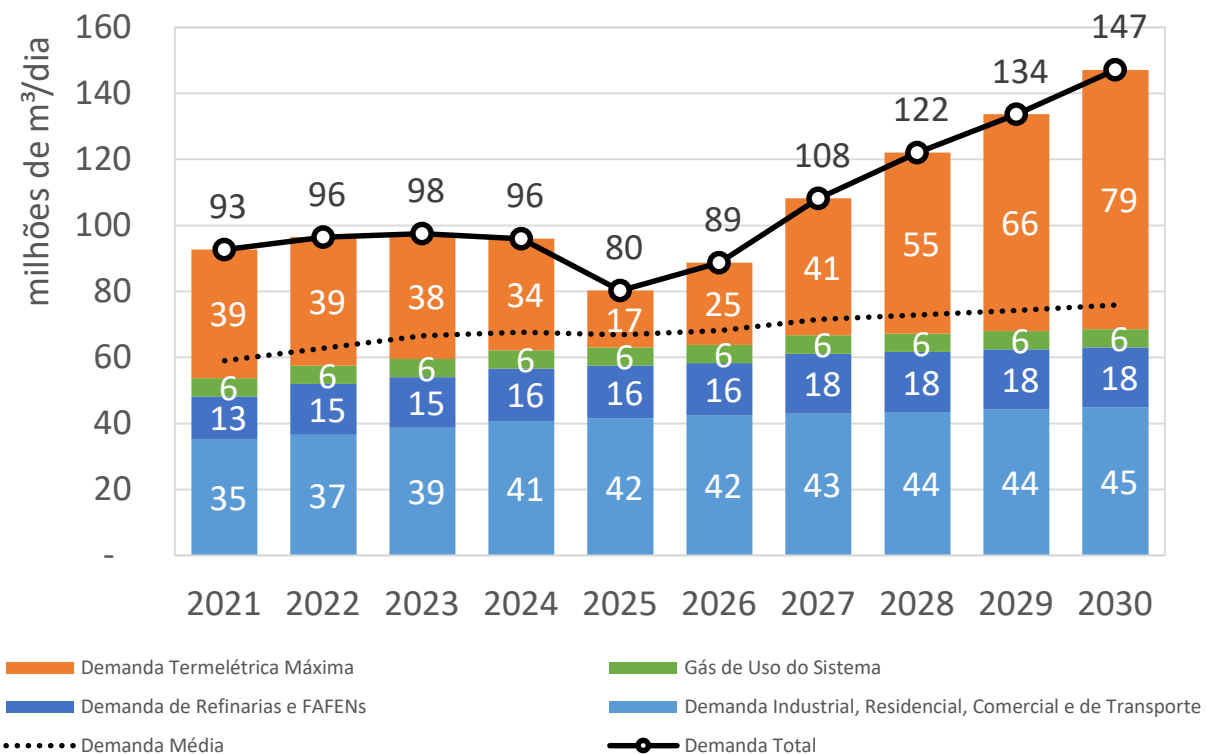
PDE 2030 | Demanda Total por gás natural



- A demanda total por gás natural na malha integrada inclui as parcelas indicadas anteriormente, descontadas dos volumes que se encontram em sistemas isolados e portanto são atendidos por fontes de oferta específicas naqueles sistemas
- A demanda total tem aumento de 5% ao ano no decênio, com ressalva para o período entre 2023 e 2026 onde ocorre uma queda devido à postergação da necessidade de novas UTEs devido à crise da Covid-19
- A demanda média ao longo do ano é cerca de 54% da demanda máxima, alternando-se entre situações de demanda máxima (com despacho total das UTEs) e demanda “mínima” (despacho de UTEs igual à inflexibilidade contratual).

Demanda total (malha integrada)

Cenário de referência



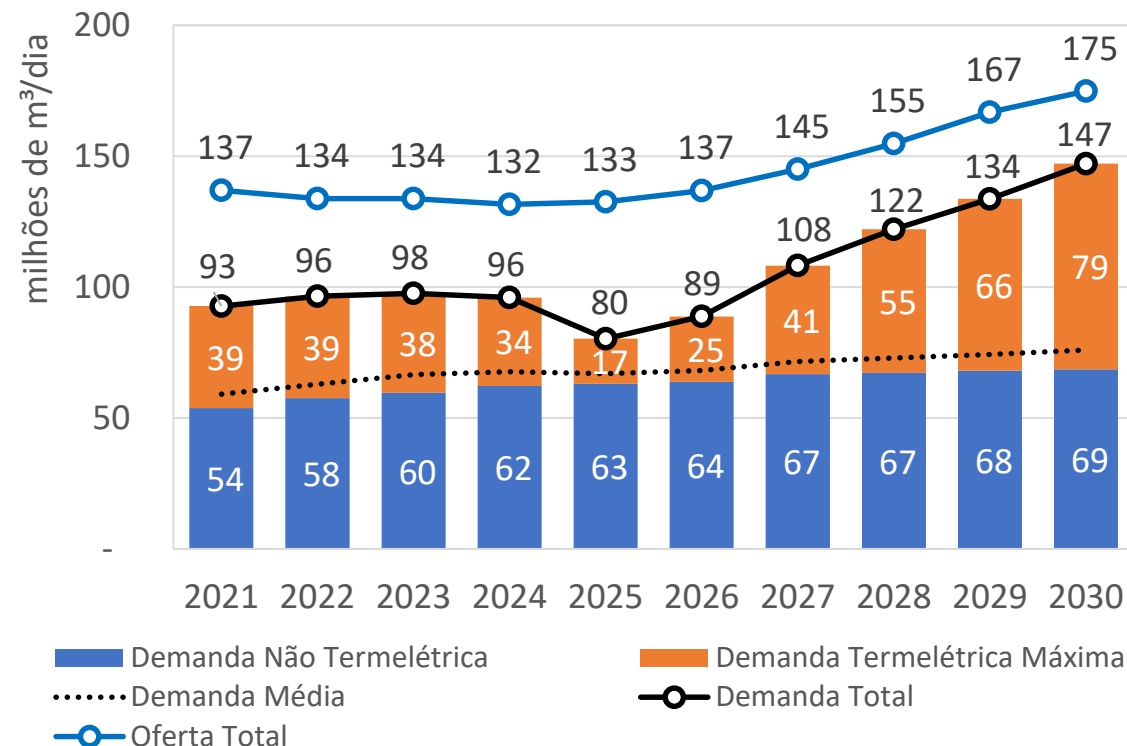
O setor de gás natural brasileiro deve estar preparado para atendimento à demanda máxima, provendo flexibilidade que permita atender às variações anuais em torno da demanda média

Balanço de Gás Natural

Demanda e Oferta
na Malha Integrada

- A malha integrada apresenta oferta potencial maior que a demanda total (termelétrica e não termelétrica) em todo o horizonte decenal
 - A diferença entre a oferta potencial e a demanda refere-se de forma geral à capacidade de importação que ficará ociosa no período analisado
- Existe espaço para um aumento da demanda além do previsto no cenário de referência, que pode se dar pela viabilização de novos projetos ao longo da malha integrada
- Alternativamente, os volumes excedentes podem vir a ser comprimidos ou liquefeitos e movimentados aos clientes até que possam ser viabilizados gasodutos de transporte de maior porte

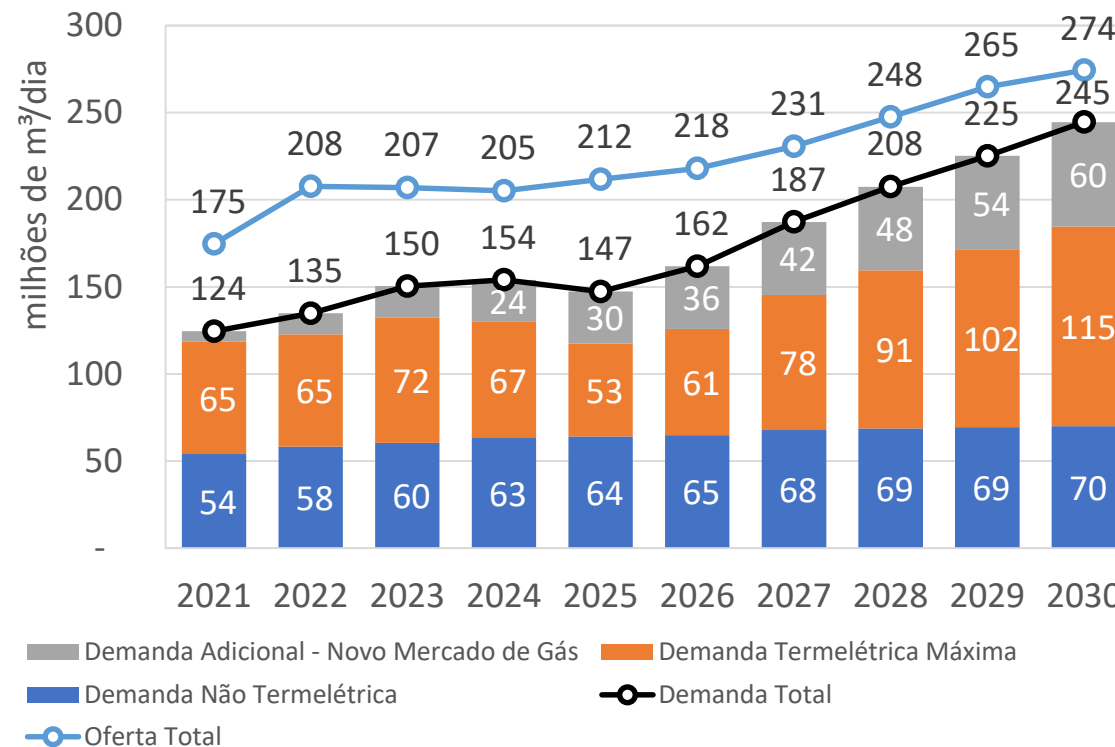
Balanço de gás natural – malha integrada
Cenário de referência



O balanço de gás natural na malha integrada é favorável em todo o período analisado. Novas demandas podem vir a consumir os volumes excedentes caso se viabilizem no decênio.

- Considerando a maior competitividade do gás natural nos próximos anos, pode se tornar viável a conexão dos sistemas isolados à malha integrada de forma direta ou indireta (por meio de gasodutos virtuais)
- Com os aprimoramentos trazidos pelo Novo Mercado de Gás, maiores volumes de produção nacional podem vir a obter viabilidade para venda ao mercado, e novos projetos de demanda podem se viabilizar
 - Produção líquida adicional estimada pela EPE
 - Demanda adicional indicada por agentes via INFOGÁS, estimada pela EPE por meio de análise setorial e estimada pelo BNDES no estudo “Gás para o Desenvolvimento”
 - Demandas filtradas para até 100km da malha existente
- Neste caso, o setor nacional de gás natural pode contar com até 14 MMm³/dia de oferta nacional adicional, e 60 MMm³/d de demanda adicional, com entrada gradual ao longo do decênio

Balanço de gás natural – total Brasil
Sensibilidade Novo Mercado de Gás



O Novo Mercado de Gás poderá incentivar a conexão dos sistemas via modais rodoviário, ferroviário, hidroviário (GNC ou GNL) e/ou dutoviário, além da viabilização de novos projetos de oferta e demanda.

Considerações Finais

E perspectivas futuras



Entrada de novos agentes em diversos elos da cadeia

Terminais de GNL e UPGNs já estão sendo previstos por novos agentes



Aumento na produção nacional de petróleo e gás natural

Grandes volumes *offshore* e numerosos projetos com menores volumes *onshore*



Investimentos, empregos, arrecadação (federal, estadual, municipal)

Milhares de empregos na construção, além de empregos especializados na operação



Complementariedade com as fontes renováveis

Térmicas a gás natural contribuindo com a segurança eletro-energética considerando a necessidade do sistema elétrico brasileiro



Estamos em um momento de transição no setor de gás natural

Aprimoramentos na integração com indústria e setor elétrico, além da evolução nos arcabouços estaduais e federal, influenciam fortemente o setor



A implementação de novos projetos dependerá das decisões estratégicas dos produtores de gás natural quanto à monetização dos volumes produzidos.



Com os efeitos da Covid-19, é necessário **avançar nas reformas** para manter os projetos competitivos no Brasil; muitos deles estão sendo reavaliados frente aos novos condicionantes de demanda e preço.



Os preços de gás natural no mercado global estão diminuindo, e isto está sendo repassado aos consumidores nacionais, **porém os combustíveis alternativos também passaram por redução de preços**, o que pode apresentar desafios à competitividade.



Produtores podem negociar a construção de **infraestruturas conjuntas** para aproveitar economias de escala, ou empresas independentes podem construir tais infraestruturas e vender serviços de escoamento e/ou processamento aos produtores. BNDES está prevendo linhas de financiamento.



www.epe.gov.br

Diretora

Heloisa Borges Bastos Esteves

Coordenação Técnica

Marcos Frederico Farias de Sousa
Marcelo Ferreira Alfradique
Gabriel de Figueiredo da Costa

Equipe Técnica

Ana Claudia Sant'Anna Pinto
Bianca Nunes de Oliveira
Carolina Oliveira de Castro
Claudia Maria Chagas Bonelli
Henrique Plaudio G. Rangel
Luiz Paulo Barbosa da Silva
Matheus de Souza Moreira (estagiário)



EPE - Empresa de Pesquisa Energética
Avenida Rio Branco, 1 - 11º andar
20090-003
Centro - Rio de Janeiro

