



Empresa de Pesquisa Energética

Caderno Especial: Publicações da DPG 2021

MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA



PÁTRIA AMADA
BRASIL
GOVERNO FEDERAL



GOVERNO FEDERAL
MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Ministério de Minas e Energia

Ministro

Bento Costa Lima Leite de Albuquerque Junior

Secretária Executiva

Marisete Fátima Dadald Pereira

**Secretário de Planejamento e
Desenvolvimento Energético**

Paulo Cesar Magalhaes Domingues

**Secretário de Petróleo, Gás Natural e
Biocombustíveis**

Rafael Bastos da Silva



Empresa de Pesquisa Energética

Empresa pública, vinculada ao Ministério de Minas e Energia, instituída nos termos da Lei nº 10.847, de 15 de março de 2004, a EPE tem por finalidade prestar serviços na área de estudos e pesquisas destinadas a subsidiar o planejamento do setor energético, tais como energia elétrica, petróleo e gás natural e seus derivados, carvão mineral, fontes energéticas renováveis e eficiência energética, dentre outras.

Presidente

Thiago Vasconcellos Barral Ferreira

Diretor de Estudos do Petróleo, Gás e Biocombustíveis

Heloisa Borges Bastos Esteves

**Diretor de Estudos Econômico-Energéticos e
Ambientais**

Giovani Vitória Machado

Diretor de Estudos de Energia Elétrica

Erik Eduardo Rego

Diretor de Gestão Corporativa

Angela Regina Livino de Carvalho

Escritório Central

Praça Pio X, 54 - Centro
20091-040 - Rio de Janeiro - RJ

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

Sede

Esplanada dos Ministérios Bloco "U"
Ministério de Minas e Energia - Sala 744 - 7º andar
Brasília - DF - CEP: 70.065-900

Apresentação

Ao longo de 2021, a EPE publicou diversos estudos e realizou eventos acerca temas variados, todos disponíveis no site da empresa. Este caderno tem por objetivo servir de compêndio dos produtos relacionados a petróleo, gás e biocombustíveis. Apresentam-se resumos de cada estudo e evento, bem como links para acesso aos documentos completos e às transmissões. Busca-se assim uma transparência ativa e a divulgação dos diversos trabalhos produzidos, contribuindo para a formulação, implementação e avaliação das políticas energéticas no Brasil.

Fatos Relevantes da Indústria do Óleo & Gás

A publicação [Fatos Relevantes da Indústria do Óleo & Gás](#) divulga, mensalmente, os principais eventos ocorridos na indústria de petróleo e gás natural, no contexto internacional e nacional, contemplando os segmentos de *upstream*, *midstream* e *downstream*, bem como informações macroeconômicas, geopolíticas e regulatórias.

Complementarmente às análises apresentadas semestralmente no Boletim de Conjuntura da Indústria do Óleo & Gás, a publicação mensal Fatos Relevantes da Indústria do Óleo & Gás contribui para disseminação mais acessível, célere e tempestiva de informações selecionadas para o mercado e público em geral.

As edições mensais podem ser encontradas [aqui](#).

Fatos Relevantes da Indústria do Óleo e Gás - Dezembro / 2020

Publicação em 27 de janeiro de 2021

As cotações de petróleo mantiveram sua tendência de alta em dezembro, com o Brent ultrapassando o patamar de US\$ 50/b pela primeira vez desde o começo de março. Com o aumento do número de casos e mortes por Covid-19 ao longo do mês, houve a imposição de medidas de isolamento social. No entanto, o início das campanhas de vacinação em alguns países, e um acordo sobre menores aumentos da produção da Opep+ atenuaram esses efeitos.

No setor de gás natural, o Consórcio Nord Stream 2 concluiu instalação de trecho de gasoduto em águas alemãs. Israel, Grécia e Chipre assinaram acordo para construção do gasoduto EastMed. A chegada do inverno rigoroso no hemisfério norte pressionou a demanda por gás natural. Houve recorde de importações de GNL na China, compras spot e cancelamento de licitações de cargas, além de paralisações em plantas de exportação de GNL em vários países, restrições à navegação marítima e aumento das taxas de frete. Neste contexto, os preços do gás natural na Europa e do GNL na Ásia atingiram valores acima de US\$ 6/MMBtu e US\$ 12/MMBtu, respectivamente.

No Brasil, o sucesso do 2º leilão da Oferta Permanente, novas licenças ambientais e promessas de novos investimentos em campos adquiridos da Petrobras e recuperação da indústria contribuem para melhora das perspectivas do setor. No que tange o gás natural, a nova Lei do Gás passou por mais uma etapa em sua aprovação. Após ser aprovada no Senado com algumas emendas, o projeto retorna à Câmara dos Deputados para nova apreciação. O processo de desinvestimento da participação remanescente da Petrobras na Gaspetro, além das transportadoras NTS, TBG e TSB, encontra-se em andamento.

Fatos Relevantes da Indústria do Óleo e Gás - Janeiro / 2021

Publicação em 22 de fevereiro de 2021

O preço do petróleo recuperou seu patamar pré-crise em janeiro, com preços acima de US\$ 55/b não vistos desde fevereiro de 2020. Apesar da reimposição de lockdowns ao redor do mundo, que pioraram as expectativas sobre a demanda, os cortes adicionais surpresa de 1 milhão b/d pela Arábia Saudita, o avanço da vacinação, e o anúncio de um novo programa de estímulos econômicos nos EUA fizeram os preços aumentar.

A pressão da demanda por gás natural devido às temperaturas congelantes na Europa e na Ásia elevaram os preços do GNL a patamares recordes, tendo sido registrados valores acima de US\$ 20/MMBtu.

Houve recorde no custo de transporte de GNL e forte pressão na demanda por gás natural e eletricidade para aquecimento no Japão e China. Conflitos de interesses entre Rússia, EUA, Alemanha e União Europeia, relacionados ao Nord Stream 2, se intensificaram.

No Brasil, os aumentos do preço do petróleo se refletiram nos preços dos derivados, com os aumentos do preço do diesel reacendendo as pressões para uma nova paralisação de caminhoneiros. E mesmo com o número de casos de Covid-19 ainda elevados, o transporte aéreo doméstico se recupera, com a taxa de ocupação das aeronaves tendo atingido 82% em dezembro.

Duas novas empresas entram no setor de gás natural brasileiro pela compra de participações em ativos de transporte e de geração termelétrica. ANP realiza workshops sobre o mercado de gás e MME publica novidades sobre seis Leilões de Energia Elétrica programados para 2021.

Fatos Relevantes da Indústria do Óleo e Gás - Fevereiro / 2021

Publicação em 16 de março de 2021

As cotações de petróleo subiram 14% em média ao longo do mês de fevereiro. A manutenção dos cortes da Opep+, em um contexto de aumento de demanda e estoques decrescentes, foi exacerbada por uma onda de frio ártico no sul dos EUA, que derrubou a produção em 4 milhões b/d. Os altos preços começam a fazer a exploração nos EUA avançar, mas as expectativas são de um crescimento mais lento do que o visto nos últimos anos, o que ajuda a aumentar os preços internacionais.

A onda de frio extremo também provocou congelamento de infraestruturas e crise energética no Texas e, conseqüentemente, no norte do México. O Catar anunciou investimento para o maior projeto mundial de GNL. A Argentina providenciou suprimentos de gás natural para seu período de inverno. O governo russo sugeriu a regulação das exportações de GNL no país.

Em resposta às baixas temperaturas, os preços do gás natural nos EUA aumentaram acentuadamente e, superada a crise, o Henry Hub estabilizou na média de US\$ 5,35/MMBtu. Na Europa e na Ásia, os preços caíram abaixo dos US\$ 7,00/MMBtu devido às reduções da demanda por aquecimento.

No Brasil, novo processo licitatório para arrendamento do terminal de GNL da Bahia será iniciado. Cinco companhias distribuidoras locais receberam 24 propostas de 9 agentes para fornecimento de gás natural em processo de chamada pública, o que poderá fortalecer a abertura do mercado preconizada no Novo Mercado de Gás.

Os aumentos das cotações internacionais causaram reajustes significativos nos preços do diesel e da gasolina brasileiros. Reajustes elevados e novas ameaças de greves de caminhoneiros foram seguidas de uma substituição na direção da Petrobras, e medidas pelo Governo Federal para conter os aumentos do preço final dos combustíveis para os consumidores, como isenção de impostos e medidas para aumentar a transparência da formação de preços desses combustíveis.

Fatos Relevantes da Indústria do Óleo e Gás - Março / 2021

Publicação em 20 de abril de 2021

O petróleo tipo Brent foi alçado para o patamar de US\$ 70/b no início do mês, impulsionado por ataques a instalações sauditas, pela disciplina financeira do shale nos EUA, e pela decisão da Opep+ de manter sua produção em abril, surpreendendo o mercado. Parte desse aumento foi devolvido com a suspensão temporária da aplicação de uma importante vacina e a extensão de lockdowns em diversos países europeus, além do aumento de casos de Covid-19 na Índia. Mas os preços tornaram a subir com a interrupção do canal de Suez, mantendo-se um pouco acima de US\$ 60/b devido às expectativas que a Opep novamente não decida elevar sua produção depois da revisão para baixo da demanda.

Empresas europeias, japonesas e russas comercializaram cargas de GNL neutro em carbono. Foram suspensas as taxas de entrada de navios a GNL e hidrogênio em alguns portos do Japão. O congestionamento causado pelo bloqueio do Canal de Suez afetou o prazo de entrega de 18 navios metaneiros. O preço médio no Henry Hub a US\$ 2,62/MMBtu manteve o gás natural dos EUA competitivo na Europa e na Ásia. As compras europeias para reposição dos níveis de estocagem subterrânea, bem como a demanda asiática ativa, sustentaram os preços do GNL acima de US\$ 6,00/MMBtu.

No Brasil, o upstream contou com aprovação de novos projetos como Pão de Açúcar e Bacalhau, além do lançamento do Promar, e avanços na possibilidade de redução de royalties para empresas médias. A piora da situação sanitária, aumentos de preços e a falta de insumos começaram a prejudicar a recuperação econômica, forçando o fechamento de montadoras. Apesar disso, investimentos em leilões de infraestrutura continuam, e a economia cresce mais que anteriormente previsto.

Fatos Relevantes da Indústria do Óleo e Gás - Abril / 2021

Publicação em 17 de maio de 2021

Os preços de petróleo foram menos voláteis em abril, mas as incertezas continuam. Redução dos cortes pela Opep+ e agravamento da pandemia na Índia foram compensados pelas expectativas de uma demanda crescente, em especial devido à recuperação industrial e ao avanço da vacinação em certos países.

No Brasil, ExxonMobil e Equinor anunciam campanhas exploratórias, e o governo finaliza um acordo com a Petrobras, que permitirá um novo leilão da Cessão Onerosa. A Nova Lei do Gás foi aprovada, e agora segue para as etapas de regulamentação e regulação. A venda da participação remanescente de 10% da Petrobras na NTS foi concluída, e o processo de venda de suas participações na TBG e TSB encontra-se em andamento.

Na Rússia, o projeto Arctic LNG 2, de 20 Mtpa, fechou contratos para a venda da totalidade de sua produção. Houve avanços em projetos de interligação na Europa e na Ásia, além de interrupções de grandes infraestruturas de GNL nos EUA, Noruega e Moçambique.

A demanda mundial por gás natural continua alta devido à reposição dos estoques na Europa e compras antecipadas para o inverno na Ásia. As exportações dos EUA foram competitivas com o Henry Hub a US\$ 2,66/MMBtu frente aos preços TTF e JKM a US\$ 8,00/MMBtu.

Fatos Relevantes da Indústria do Óleo e Gás - Maio / 2021

Publicação em 17 de junho de 2021

A forte demanda por gás natural com preços acima de US\$ 9,00/MMBtu na Europa e Ásia sustentou as exportações de GNL dos EUA. O Henry Hub subiu para US\$ 2,91/MMBtu, 9,4% acima da média de abril. Rússia iniciou a construção de complexo para processar 123,3 milhões m³/d de gás natural e produzir 13 Mtpa de GNL. EUA e Canadá informaram planos de captura e armazenamento de carbono em projetos de GNL e UPGN. Itália forneceu mistura inédita de gás natural com 30% de hidrogênio para uso em siderurgia.

Os preços do Brent aumentaram em média 5,9% ao longo do mês de maio para US\$ 70/b, atingindo seus maiores valores em dois anos. Esse movimento não foi retilíneo, com o agravamento da pandemia na Índia, o avanço das negociações com o Irã e a valorização do dólar pressionando os preços para baixo. Porém, a recuperação industrial e da mobilidade nos EUA e Europa, o avanço das vacinações e o alívio de restrições à circulação antes do verão aumentaram as projeções de demanda para o restante do ano, elevando as cotações.

No Brasil, a economia e pandemia começam a melhorar, mas a crise hídrica pode impactar esse crescimento projetado. Apesar disso, o upstream avança, com a cessão onerosa, a contratação de plataformas e campanhas exploratórias tendo prosseguimento.

O novo mercado de gás no Brasil continua em compasso de atração de investimentos. Um novo terminal de GNL em Santa Catarina obteve licença de instalação e foi anunciada a decisão final de investimento em dois terminais futuros em Suape/PE e Barcarena/PA.

Fatos Relevantes da Indústria do Óleo e Gás - Junho / 2021

Publicação em 15 de julho de 2021

Os preços de petróleo alcançaram os maiores patamares desde outubro de 2018. A manutenção do ritmo lento da volta da oferta da Opep+, a não conclusão de acordo para volta da produção iraniana, e a indicação de alta de juros pelo Fed pressionaram os preços para cima, especialmente em uma conjuntura de aumentos de demanda. Petrobras, Equinor e Karoon anunciaram aprovação de novos projetos upstream.

Rússia anunciou início da produção em UPGN de 115 milhões m³/d. Empresas dos EUA, Rússia, Catar e Singapura intensificaram esforços de descarbonização na indústria global de GNL. Japão ofereceu US\$ 10 bilhões para apoiar projetos de transição energética na Ásia.

Os preços de gás natural foram pressionados pela demanda mundial com o verão intenso no hemisfério norte e o reabastecimento do armazenamento na Europa. O Henry Hub atingiu média de US\$ 3,26/MMBtu, NBP acima de US\$ 9,00/MMBtu e JKM acima de US\$ 12,00/MMBtu.

Foi publicado o Decreto nº 10.712, de 02 de junho de 2021, que regulamenta a Lei nº 14.134, conhecida como a Nova Lei do Gás. O Decreto traz detalhes sobre o funcionamento do novo modelo de mercado.

Fatos Relevantes da Indústria do Óleo e Gás - Julho / 2021

Publicação em 17 de agosto de 2021

Apesar da alta volatilidade, os preços mensais de petróleo aumentaram 2,7% em julho, para US\$ 75,17/b, se mantendo em suas máximas multianuais. A disseminação da variante Delta do novo coronavírus e conflitos intra-Opep+ contribuíram para a baixa dos preços, mas a demanda crescente se sobrepôs, elevando novamente as cotações. O upstream brasileiro continua movimentado, com um número crescente de poços exploratórios, e o ramp-up de Atapu e Berbigão fazendo a produção crescer.

O mercado global de gás natural está pressionado pelo aumento da demanda no verão do hemisfério norte. Os preços do gás natural e do GNL foram recordes na Europa e Ásia, entre US\$ 12 e US\$ 15/MMBtu. Nos EUA, o Henry Hub superou US\$ 4/MMBtu no final do mês.

A Austrália anunciou projeto de US\$ 4 bilhões para utilização da planta Gorgon LNG por 40 anos. Empresas da Malásia e Qatar assinaram acordos de suprimento de GNL de longo prazo para a Ásia. Alemanha e EUA anunciaram medidas para proteger a segurança energética da Ucrânia.

Já o mercado de gás natural brasileiro foi marcado pelo andamento na venda da participação da Petrobras na Gaspetro para a empresa Compass, além da readmissão da Excelsite Energy no processo de arrendamento do terminal de GNL da Bahia.

Fatos Relevantes da Indústria do Óleo e Gás - Agosto / 2021

Publicação em 20 de setembro de 2021

Preço médio do petróleo tipo Brent de agosto sofreu correção de 5,8%. Os preços caíram devido à desaceleração das economias chinesa e estadunidense e ao aumento de casos da variante Delta. No entanto, os preços se recuperaram no final do mês, com a China detendo o avanço do contágio, e o furacão Ida provocando a interrupção da produção no Golfo dos EUA.

No Brasil, anúncios de mais poços exploratórios e a assinatura da venda da Refinaria de Reman animam o setor doméstico, apesar de eventos climáticos, em meio a uma crise hídrica, que afetaram a safra.

Índia e Arábia Saudita anunciaram a captação de recursos destinados às infraestruturas de gás natural por US\$ 81 e US\$ 17 bilhões, respectivamente. EUA iniciaram a operação comercial de gasoduto de 56,6 milhões m³/d de capacidade de transporte e 724 km de extensão a partir da Bacia do Permian.

Os preços de gás natural atingiram patamar recorde devido à competição entre Europa e Ásia por cargas de GNL, principalmente para recuperação dos níveis de estocagem. O Henry Hub valeu em média US\$ 4,07/MMBtu. Cotações europeias e asiáticas estiveram entre US\$ 14 e US\$ 19/MMBtu.

O setor de gás natural brasileiro conta com dois novos agentes na atividade de comercialização: as empresas Shell e Potiguar E&P assinaram contratos junto à Copergás e Potigás, respectivamente, para fornecimento de molécula.

Fatos Relevantes da Indústria do Óleo e Gás - Setembro / 2021

Publicação em 20 de outubro de 2021

Uma alta sem precedentes nos preços internacionais do gás natural provocou aumento dos custos de geração termelétrica, substituição do gás natural por óleo combustível, aumento das tarifas de energia para os consumidores finais e paralisação da produção em indústrias intensivas em gás natural em vários países da Europa, Ásia e Oriente Médio. Os preços no hub TTF e o GNL na Ásia ultrapassaram os US\$ 30/MMBtu. Nos EUA, o Henry Hub disparou para US\$ 5,16/MMBtu.

Os preços do petróleo também alcançaram seus maiores valores desde 2018. A lenta recuperação da produção norte-americana depois da passagem do furacão Ida pressionou a oferta, tornando o energético ainda mais escasso. A retomada indiana e a expectativa de aumento da demanda por derivados em algumas regiões com a alta dos preços de gás natural favoreceram uma valorização ainda maior. No Brasil, o aumento dos preços de combustíveis levou a propostas de mudanças na tributação estadual e fez o Programa Gás Social ser aprovado na Câmara.

O Brasil alcançou volumes recorde de importação de GNL, enquanto o Novo Mercado de Gás avançou com o arrendamento do terminal da Bahia, e as CDLs do Rio de Janeiro e Minas Gerais iniciaram chamadas públicas para compra de molécula.

Fatos Relevantes da Indústria do Óleo e Gás - Outubro / 2021

Publicação em 18 de novembro de 2021

Os preços do Brent ultrapassaram US\$ 85/b, maior patamar desde outubro de 2018. Os preços se elevaram no começo do mês com a decisão da Opep+ de manter os aumentos graduais de sua produção para novembro. A trajetória de alta intensificou-se durante o mês, com a redução dos níveis de estoques de petróleo, o aumento da demanda corrente e projetada por seus derivados, além da indicação pela Opep+ de que os aumentos poderiam se manter graduais também em dezembro.

A competição entre Europa e Ásia por cargas de GNL pressionou os preços internacionais de gás natural acima de US\$ 30/MMBtu, com um pico histórico de valores entre US\$ 55 e 57/MMBtu. Isso manteve as exportações dos EUA em nível elevado, com Henry Hub a US\$ 5,51/MMBtu. Diversos países tomaram medidas governamentais para lidar com estes aumentos de preços e para garantir seu suprimento de GNL. Japão anunciou desenvolvimento de metodologia para medição de GEE na cadeia de GNL. Catar iniciou construção de megaterminal de GNL, de 32 Mtpa.

No setor de gás natural brasileiro, a ANP aprovou as tarifas aplicáveis ao serviço de transporte extraordinário para o ano de 2022 para a TAG e a NTS. A Copergás inaugurou um projeto de GNL em pequena escala junto à New Fortress Energy.

No setor petrolífero brasileiro, a 17ª Rodada de Licitações atraiu apenas duas empresas que arremataram cinco dos 92 ativos colocados à venda, arrecadando R\$ 37 milhões, menor valor desde a 5ª Rodada em 2003. Apesar disso, a TotalEnergies prometeu intensificar seus investimentos em #E&P no Brasil, e o edital do Leilão dos Excedentes da #CessãoOnerosa foi publicado. No downstream, os preços de combustíveis continuaram a apresentar alta, e a elevada demanda por distribuidoras causou a recusa de atendimento completo pela Petrobras. Além disso, alguns processos de desinvestimento em refinarias não lograram êxito, e as exportações de petróleo brasileiro para a China se reduziram.

Fatos Relevantes da Indústria do Óleo e Gás - Novembro / 2021

Publicação em 17 de dezembro de 2021

A nova edição dos Fatos Relevantes da Indústria do Óleo & Gás aborda os principais eventos ocorridos na indústria de petróleo e gás natural, no contexto internacional e nacional, no mês de novembro de 2021.

O mês se iniciou com alta de preços de petróleo, em função do fim de restrições sanitárias para viagens aos EUA e baixos estoques de gasolina no país indicando recuperação da demanda, com o Brent atingindo US\$84/b. Contudo, a identificação da nova variante Omicron amplificou as incertezas quanto à demanda de petróleo no curto prazo, causando queda significativa nos preços na última semana do mês, para valores abaixo de US\$70/b.

EUA e Austrália avançaram no andamento de infraestruturas de GNL, com o FID do terminal de GNL Pluto 2 e o comissionamento do sexto trem do terminal Sabine Pass, respectivamente. Alemanha suspendeu o processo de certificação do gasoduto russo Nord Stream 2. Os preços mundiais do gás natural apresentaram volatilidade em função de elevada demanda para o inverno, incertezas na oferta e a nova variante do coronavírus. O Henry Hub valeu em média US\$ 5,05/MMBtu e o GNL asiático entre US\$ 26 e US\$ 36/MMBtu.

No setor petrolífero brasileiro, destacam-se a habilitação de onze empresas para a Segunda Rodada de Licitações dos Volumes Excedentes da Cessão Onerosa, a ser realizada em dezembro e a conclusão da venda da Refinaria de Mataripe para o grupo Mubadala.

No Brasil, foi iniciado o primeiro caso de acesso de terceiros a infraestruturas essenciais, à UPGN Guamaré/RN. A empresa NFE recebeu da ANP autorização para construir o terminal de GNL Terminal Gás Sul, na Baía de Babitonga/SC.

Perspectivas para o mercado brasileiro de combustíveis no curto prazo

O documento de Perspectivas para o mercado brasileiro de combustíveis no curto prazo é uma publicação bimestral da EPE que apresenta projeções para vendas mensais dos principais derivados de petróleo e biocombustíveis pelas distribuidoras no Brasil. Este documento objetiva reduzir a assimetria de informações e fornecer subsídios à tomada de decisão dos agentes do setor de energia.

As publicações podem ser encontradas [aqui](#).





Empresa de Pesquisa Energética

Perspectivas para o Mercado Brasileiro de Combustíveis no Curto Prazo

(Brazil's Short-Term Fuel Market Outlook)

Setembro 2021

(September 2021)



Empresa de Pesquisa Energética

Perspectivas para o Mercado Brasileiro de Combustíveis no Curto Prazo

Novembro 2021



Cadernos do Plano Decenal de Expansão de Energia 2031

Caderno de Previsão da Produção de Petróleo e Gás Natural do PDE 2031



Após um ano de pandemia da COVID-19, as companhias tiveram um tempo maior para analisar o cenário econômico, reavaliar seus portfólios de contratos de exploração e produção de petróleo e gás natural e decidir sobre os projetos que seguirão firmes.

O documento pode ser acessado por esse [link](#).

Caderno de Preços Internacionais de Petróleo do PDE 2031



O mais recente estudo complementar do Plano Decenal de Expansão de Energia 2031 (PDE 2031), desenvolvido pela Superintendência de Derivados de Petróleo e Biocombustíveis da EPE, em conformidade com diretrizes do MME, apresenta as projeções dos preços

internacionais de petróleo.

Em 2020, a conjuntura da indústria petrolífera notabilizou-se pelos impactos em decorrência das medidas sanitárias de combate à pandemia de covid-19 na demanda global por petróleo. Em 2021, a intensificação de campanhas de vacinação contribuiu para a retomada das atividades industriais e da mobilidade, estimulando o aumento da demanda. Entretanto, a continuidade dos cortes pela Opep+ e a falta de reação da produção não-Opep favoreceram uma escassez de oferta, que reduziu os estoques mundiais de petróleo, elevando seus preços.

Além disso, os atrasos provocados pela pandemia na entrada de novos projetos de E&P não foram plenamente compensados com os empreendimentos aprovados em 2020, prenunciando a necessidade de novos projetos para atendimento da demanda esperada para as próximas décadas.

Para as projeções de oferta de petróleo no curto prazo, as divergências de estratégias adotadas pelos grandes produtores, assim como distintos aspectos sincrônicos (como o ritmo de declínio de campos maduros e disposição de investimentos em novos

projetos de E&P, bem como a preferência por modos de transporte individuais e a aceleração da adoção do trabalho remoto) são premissas fundamentais para se traçar uma trajetória do comportamento dos preços de petróleo e de seus derivados.

No horizonte decenal, os prognósticos para o preço do petróleo Brent são estabelecidos em função do ritmo do crescimento da demanda mundial. Na hipótese de uma demanda crescente de petróleo, novas regiões marginais necessitarão ser desenvolvidas, requerendo custos mais elevados, o que resultaria em um equilíbrio do mercado em torno do preço do barril marginal.

O contexto de pandemia acelerou os planos para transição energética nas principais empresas petrolíferas, ampliando os investimentos em energias renováveis, eficiência energética e tecnologias alternativas. Entretanto, estímulos econômicos visando à neutralidade de carbono devem impactar o crescimento da demanda mundial de petróleo, mas somente no médio/longo prazos.

Cumprir observar que a demanda global de petróleo e seus derivados deve continuar elevada até que novas tecnologias de baixo carbono se tornem competitivas e sejam adotadas em massa, viabilizando a substituição dos combustíveis fósseis.

O documento pode ser acessado por esse [link](#).

Caderno de Oferta de Biocombustíveis do PDE 2031



O mais recente caderno do PDE 2031 apresenta projeções de oferta e demanda de biocombustíveis, que consideram os sinais positivos advindos do estabelecimento da Política Nacional dos Biocombustíveis (RenovaBio), assim como ainda refletem desdobramentos decorrentes da pandemia da covid-19,

cujos impactos nesse setor deverão ser observados com mais intensidade no curto prazo.

As projeções da oferta de etanol consideram a cana-de-açúcar (primeira e segunda geração) e o milho, e alcançam 46 bilhões de litros em 2031. A demanda de etanol combustível atinge 43 bilhões de litros, sendo que o balanço associado se apresenta como positivo em todo o período decenal.

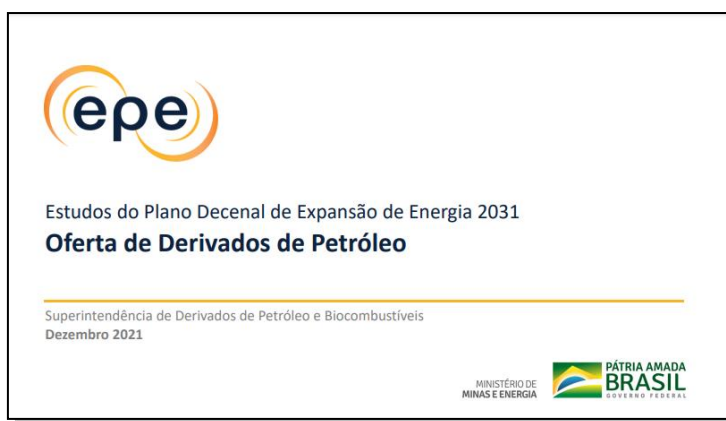
Sobre o potencial técnico de exportação de eletricidade proveniente do bagaço de cana-de-açúcar, o estudo indica um patamar de 6,2 GW médio no final do horizonte, podendo ser ampliado com a consideração de palhas e pontas.

Em relação ao biodiesel, as projeções consideram o percentual de adição ao diesel B conforme estabelecido pela legislação vigente. A demanda alcança 11,5 bilhões de litros no fim do período de estudo e o óleo de soja mantém-se como a principal matéria-prima. A soma das capacidades produtivas e demandas regionais evidencia um balanço também positivo em todo horizonte de estudo.

Para outros biocombustíveis, destaca-se o potencial de biogás, que alcança 6,5 bilhões de Nm³ em 2031. Para o bioquerosene de aviação, estima-se sua produção consorciada com diesel verde (HVO), BioNafta e BioGLP, para atendimento às metas estabelecidas no período.

O documento pode ser acessado por esse [link](#).

Caderno de Oferta de Derivados de Petróleo



O Caderno do PDE 2031: Oferta de Derivados de Petróleo avalia a evolução da oferta de derivados de petróleo no Brasil nos próximos dez anos. A publicação analisa também o nível de processamento de petróleo nas refinarias nacionais, as possibilidades de importação e exportação

de petróleo e derivados, os aspectos mais relevantes associados ao abastecimento nacional de combustíveis, os investimentos previstos em refino e logística, e os impactos na infraestrutura de transporte de derivados.

Os resultados do estudo indicam que o Brasil consolidará a sua condição de exportador de petróleo e permanecerá como importador líquido dos principais derivados durante todo o horizonte decenal, com destaque para as importações de óleo diesel, nafta e querosene de aviação (QAV).

A publicação aponta que a previsão de importação de consideráveis volumes de derivados de petróleo poderá exigir investimentos na ampliação da capacidade de refino nacional e/ou na expansão e melhoria da eficiência operacional da infraestrutura logística do país.

O documento pode ser acessado por esse [link](#).

Caderno de Gás Natural



O Caderno do PDE 2031: Caderno de Gás Natural apresenta as premissas gerais utilizadas pela EPE para a realização das projeções de oferta, demanda e preço de gás natural para o horizonte decenal do estudo. A publicação analisa o histórico de preços de gás natural e,

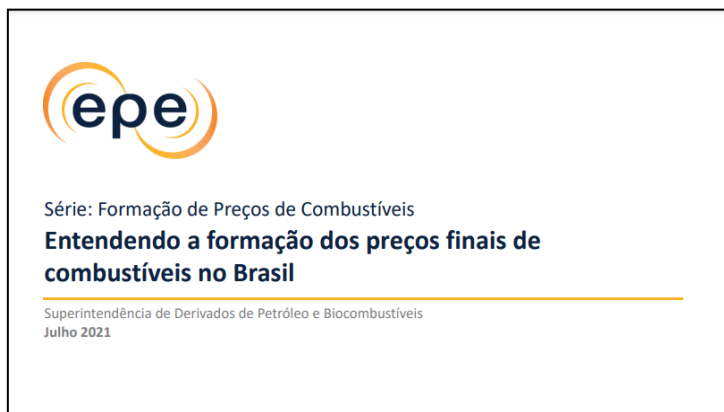
em seguida, apresenta projeções para este parâmetro. Em seguida são realizadas as análises das projeções da EPE por setor de consumo (para a demanda do horizonte) e em relação à origem do gás que compõe a oferta potencial nacional de gás natural (produção nacional, importação por gasodutos e importação por GNL). Por fim, é realizado um balanço entre a oferta e demanda de gás natural brasileiras.

Os resultados do estudo indicam que, em relação ao preço, os avanços trazidos pelo Programa Novo Mercado de Gás poderão beneficiar o mercado de gás brasileiro devido à maior diversidade de agentes, o que pode resultar em acesso a volumes de gás natural a preços competitivos. Em relação à demanda total na malha integrada de gás natural, observa-se um aumento de 5% ao ano no decênio, com ressalva para o período entre 2023 e 2025, momento em que ocorre uma queda devido à postergação da necessidade de novas UTEs devido à crise da Covid-19.

Por fim, para a oferta total de gás natural, se espera elevação da produção nacional, com grandes volumes *offshore* e diversos projetos *onshore*, embora com menores volumes. Nesse sentido, destacam-se o gás do pré-sal, o gás *offshore* do Sergipe e aumento de produção do *onshore* da Bahia. Adicionalmente, é destacado que outros terminais ainda não conectados à malha podem optar por esta ligação, aumentando a segurança dos seus sistemas UTE+GNL, devido à ampliação de ofertas e demandas a eles conectados.

A publicação pode ser acessada [aqui](#).

Caderno “Entendendo a formação dos preços finais de combustíveis no Brasil”



Como se dá a formação dos preços de combustíveis vendidos aos consumidores nos postos no Brasil? Quais são as principais componentes desses preços?

Com o objetivo de melhor informar e esclarecer a sociedade nessas questões, a Empresa de Pesquisa

Energética - EPE publica o caderno executivo "Entendendo a formação dos preços finais de combustíveis no Brasil".

O caderno compõe a Série de Formação de Preços de Combustíveis da EPE, cobrindo de forma objetiva e clara os principais aspectos relacionados à formação dos preços finais de combustíveis no País.

O documento pode ser acessado [por esse link](#).

Boletim de Conjuntura da Indústria do Óleo & Gás

O Boletim de Conjuntura da Indústria do Óleo & Gás, elaborado pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE) apresenta, semestralmente, análises dos principais temas da indústria petrolífera mundial, com ênfase em aspectos técnicos, econômicos e geopolíticos, tendo como compromissos o grau de relevância, a credibilidade e a adequação ao público leitor. Com conteúdo sucinto e de fácil entendimento, tal publicação busca informar a sociedade, bem como subsidiar estudos para o planejamento energético nacional.

Entre os temas abordados pelo Boletim, destacam-se os condicionantes e desafios econômicos, técnicos e geopolíticos relevantes para a dinâmica do mercado mundial de petróleo e derivados. São apresentadas as estratégias de internacionalização, a reestruturação e diversificação de indústrias petrolíferas; a importância dos projetos de recursos não-convencionais e em fronteiras exploratórias; as questões sobre integração energética regional. A publicação também busca contribuir para a análise do mercado global através de dados estatísticos pertinentes com vistas à análise das tendências recentes e perspectivas futuras da indústria petrolífera no Brasil e no mundo.

As edições podem ser acessadas por [aqui](#).

Edição Referente ao Segundo Semestre de 2020



BOLETIM DE CONJUNTURA DA INDÚSTRIA DO ÓLEO & GÁS

NÚMERO 09 – 2º SEMESTRE/2020 – PUBLICAÇÃO: JANEIRO/2021
Diretoria de Estudos do Petróleo, Gás e Biocombustíveis
URL: <http://www.epe.gov.br> | E-mail: boletim_cg@epe.gov.br



PANORAMA DA ÍNDIA



A Índia foi responsável por 7% do PIB mundial (paridade de poder de compra) em 2020 e possui o mercado de energia com crescimento mais acelerado no mundo, sendo também o 3º maior consumidor de energia primária, o 3º maior consumidor de petróleo bruto e o 4º maior refinador. O setor de petróleo e gás natural é responsável por 35% da matriz energética nacional. Em função do crescimento populacional, até 2030 o país tornar-se-á o mais populoso do mundo, o que reflete em maior necessidade energética que, mesmo diante de uma pauta de transição energética, pode demandar importante parcela de óleo e gás na matriz energética indiana. **Página 2**

CONJUNTURA INTERNACIONAL



A demanda de petróleo e gás natural e os níveis de preços destas commodities se recuperaram no semestre, com a retomada dos investimentos em infraestruturas de gás natural e o equilíbrio do mercado de petróleo com a ação da OPEP+. A crise sanitária contribuiu para o fortalecimento de discussões acerca da transição energética, muito embora ainda seja cedo para projetar declínios acelerados da demanda destas commodities. **Página 6**

ESTATÍSTICAS

A partir da retomada da atividade econômica mundial, os preços de petróleo apresentaram uma modesta recuperação, enquanto a demanda dos grandes consumidores de gás natural foi reaquecida, elevando os preços de GNL para um recorde de seis anos. A seção também apresenta balanços com oferta, demanda, importações e exportações de óleo e gás, além de comparativos de preços de petróleo, derivados e gás natural no Brasil e no mundo. **Página 13**

CONJUNTURA BRASIL



A retomada da economia contribuiu para um retorno gradual ao ritmo das atividades no setor de óleo e gás, com recuperação do fator de utilização das refinarias e recordes de produção de hidrocarbonetos. Ademais, foram registradas comercialização de ativos no setor, tratativas relacionadas às vendas das refinarias da Petrobras, avanço do marco legal de gás natural e concessão de novas autorizações de operação de infraestruturas. **Página 10**

1

Nesta edição do Boletim de Conjuntura da Indústria do Óleo & Gás, número 09, a Empresa de Pesquisa Energética apresenta o Panorama da Indústria de Petróleo e Gás Natural da Índia. Segundo país mais populoso do mundo, com mais de 1,4 bilhão de habitantes, a Índia apresenta o terceiro maior consumo de energia do planeta. A publicação descreve o desenvolvimento dessa indústria e apresenta informações sobre reserva, produção, infraestrutura e mercado desses hidrocarbonetos no país asiático, além de destacar suas políticas energéticas e ambientais.

A publicação também traz análises sobre a Conjuntura Internacional e a Conjuntura

Brasil, com destaque para a recuperação dos mercados de petróleo e gás natural após o primeiro surto da pandemia de Covid-19.

Por fim, a sessão Estatísticas exhibe os principais dados da indústria de óleo & gás a partir da retomada da atividade econômica mundial. Em especial, destacam-se a recuperação dos preços de petróleo e o reaquecimento da demanda dos grandes consumidores de gás natural, o que contribuiu para a elevação dos preços de GNL aos maiores valores dos últimos seis anos.

Edição Referente ao Primeiro Semestre de 2021

BOLETIM DE CONJUNTURA DA INDÚSTRIA DO ÓLEO & GÁS

NÚMERO 10 – 1º SEMESTRE/2021 – PUBLICAÇÃO: JULHO/2021

Diretoria de Estudos do Petróleo, Gás e Biocombustíveis

URL: <http://www.epe.gov.br> | E-mail: boletim.og@epe.gov.br

PANORAMA DOS ESTADOS UNIDOS

No último meio século, a dependência dos Estados Unidos pelo petróleo e gás natural importados demonstrou que sua segurança de abastecimento energético foi frequentemente um objetivo das interações com o mundo, em especial, o Oriente Médio. Com o boom na produção de não convencionais, o país foi mais uma vez alçado à posição de maior produtor de hidrocarbonetos e, também, exportador líquido de petróleo (óleo e condensados) e de gás natural. Com aproximadamente 332 milhões de habitantes, os Estados Unidos lideram o ranking global de países consumidores de óleo e gás, sendo abastecido por 3 milhões de quilômetros de dutos e uma extensa infraestrutura nos segmentos de upstream, midstream e downstream. *Página 2*

CONJUNTURA INTERNACIONAL

A transição energética ganhou relevância no semestre, com produtores de O&G e países se comprometendo com emissões menores. Isso não impediu uma recuperação significativa da demanda, que cresce em direção a valores pré-pandemia, elevando os preços do petróleo e gás natural. Essa elevação da demanda e dos preços ocorreu em meio a incertezas, devido à ocorrência de novas ondas de infecção, à manutenção de alta capacidade ociosa pela Opep+, e a problemas de suprimento de GNL. *Página 7*

CONJUNTURA BRASIL

A definição de um cronograma de licitações no País, o lançamento do Programa de Revitalização e Incentivo à Produção de Campos Marítimos (PROMAR), a ocorrência de eventos importantes como a publicação da Nova Lei do Gás e a aprovação da proposta de comercialização do biodiesel em substituição aos leões estão entre os destaques do semestre. Empresas de O&G tomaram decisões e ações importantes para seus negócios, com destaque para a continuidade do desinvestimento da Petrobras e atuação de empresas comercializadoras de gás nos diversos elos da cadeia de valor deste setor. No mercado consumidor, aumentos dos preços de combustíveis tiveram impacto para consumidores e a descarbonização tem norteado ações do Governo em direção aos combustíveis mais limpos. *Página 11*

ESTATÍSTICAS

Os preços internacionais de petróleo e gás natural tiveram elevação acentuada ao longo do 1º semestre de 2021, em função de desequilíbrios entre oferta e demanda global. Esses aumentos se refletiram sobre os preços de combustíveis no País. Por sua vez, o mercado internacional de GNL está em alta, devido à necessidade de recuperação dos níveis de armazenamento de gás natural na Europa e à demanda mundial por gás para geração de eletricidade. No Brasil, a produção de óleo e gás segue em trajetória crescente, sendo alevancada principalmente por campos do pré-sal da Bacia de Santos. *Página 15*

1

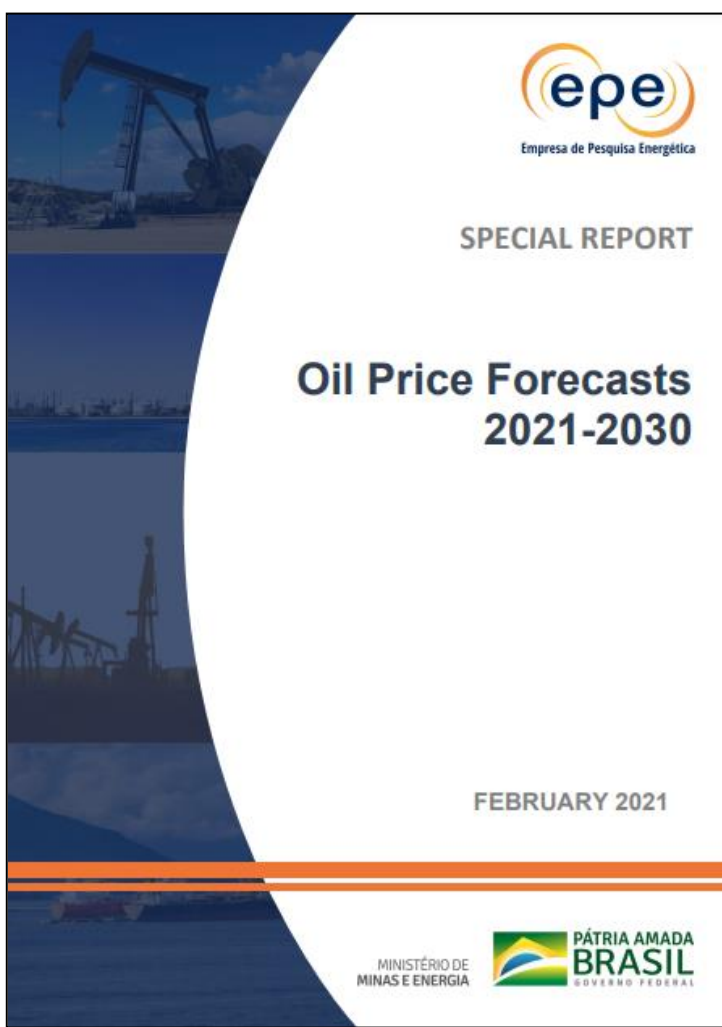
A Empresa de Pesquisa Energética apresenta, nesta edição do Boletim de Conjuntura da Indústria do Óleo & Gás, o Panorama da Indústria de Petróleo e Gás Natural dos Estados Unidos. Com aproximadamente 332 milhões de habitantes, os EUA lideram o ranking global de países consumidores de óleo e gás, sendo abastecido por 3 milhões de quilômetros de dutos e uma extensa infraestrutura nos segmentos de upstream, midstream e downstream. A publicação traz um histórico da formação dessa indústria, mostra a situação atual, além das perspectivas para o futuro.

Na Conjuntura Internacional, a elevação da demanda e dos preços ocorreu em meio a incertezas como novas

ondas de infecção da Covid-19, manutenção de alta capacidade ociosa pela Opep+, e problemas de suprimento de GNL. Em meio a importantes decisões de negócios no setor de óleo e gás no Brasil, o 1º semestre teve entre os destaques discussões e definições de cronograma de licitações, lançamento do Programa de Revitalização e Incentivo à Produção de Campos Marítimos (PROMAR), a publicação da Nova Lei do Gás e a aprovação da proposta de comercialização do biodiesel.

Por sua vez, a sessão Estatísticas mostra os principais dados da indústria de óleo & gás, que atestam o aumento acentuado dos preços internacionais no período, com reflexo nos preços de combustíveis no Brasil.

Projeções de Preço do Petróleo: 2021-2030 em Inglês



O ano de 2020 foi marcado pela pandemia, levando a uma volatilidade significativa na demanda, oferta e preços de petróleo. O combate ao vírus e a crise econômica que se seguiu levaram a apelos a programas de recuperação direcionados a uma economia menos intensiva em carbono, tendo como pano de fundo o combate ao aquecimento global. Isso levaria inevitavelmente a um pico na demanda de petróleo e a preços mais baixos no futuro previsível.

No entanto, substituir completamente o petróleo de vários setores é caro e difícil e, para muitos casos, ainda requer mais investimentos em tecnologias e produção em massa de soluções alternativas. A demanda de

petróleo irá, portanto, se recuperar, embora gradualmente, e isso exigirá mais investimentos exploratórios. Estes terão de ser superiores aos níveis de investimento atuais. Isso provavelmente aumentará os preços, de modo a incentivar esses investimentos necessários.

A demanda provavelmente permanecerá alta até que novas tecnologias de baixo carbono se tornem mais competitivas e mais facilmente disponíveis em todo o planeta. Isso não deve acontecer nos próximos dez anos. Os preços devem, portanto, tender a aumentar para um nível de Brent de US\$80/b nos próximos anos.

A publicação pode ser acessada [aqui](#).

Nota para Discussão: Transporte Rodoviário de Cargas: Proposta para o Reequilíbrio (2021)



O modo rodoviário é o motor da economia brasileira, tendo sido responsável por mais da metade de toda atividade de transporte de cargas realizada pelo setor produtivo nacional em 2019, e contribuiu significativamente para manter o giro da economia em meio à crise da pandemia da Covid-19.

Apesar disso, a situação dos caminhoneiros tem sido difícil ao longo dos últimos anos, especialmente para os autônomos. Essa conjuntura difícil, que vem causando dificuldades há diversos anos, levou às paralisações em estradas brasileiras em 2015 e 2018. Ameaças de novas paralisações seguem no começo de 2021.

As razões para a presente situação são muitas, e a presente Nota para Discussão foi elaborada para analisar as principais causas da atual crise, as soluções já adotadas, como o tabelamento de fretes, a redução de tributos e a concessão do subsídio ao diesel, e analisa uma proposta alternativa para ajustar o mercado de fretes rodoviários de forma estrutural e permanente: a renovação da frota com sucateamento acelerado dos caminhões antigos.

Esta nota não reflete o entendimento final da EPE sobre o tema, mas busca levantar pontos para uma reflexão mais ampla, além de suscitar debates que contribuam para a compreensão das alternativas para suporte ao planejamento energético do Brasil.

A nota pode ser acessada [aqui](#).

Impacto na saúde humana pelo uso de biocombustíveis na Região Metropolitana de São Paulo



Com o presente estudo, a EPE avalia o impacto na saúde humana decorrente do uso de biocombustíveis no setor de transportes, na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP). Para isso, duas macroanálises serão realizadas, sendo a primeira, focando no uso de etanol nos veículos leves e a segunda, relativa à adição de biodiesel base éster ao diesel B.

A nota técnica pode ser acessada nesse [link](#).

Nota Técnica “Experiências internacionais na regulação da indústria de óleo & gás”



A Nota Técnica apresenta um breve panorama da indústria de óleo e gás em países selecionados, explicitando estratégias encontradas para atingir seu nível de desenvolvimento atual, como marcos regulatórios e direitos minerários e do subsolo. A lista de países analisados inclui Estados Unidos, Arábia Saudita, Rússia, Irã, Iraque, Venezuela, Argentina, Bolívia, México e Brasil, bem como países do oeste da África.

A diversidade de estruturas regulatórias desenvolvidas em cada um dos países analisados demonstra a variedade de estratégias adotadas para a promoção das atividades de E&P de hidrocarbonetos em seus territórios.

Destaca-se que o marco regulatório da indústria petrolífera de um país reflete seus valores e objetivos a médio e longo prazo. Há modelos com maior interferência estatal, inclusive com o monopólio da produção por empresas petrolíferas nacionais. Em outros, há menor regulação da parte exploratória, beneficiando a livre iniciativa e repassando o risco exploratório para empresas privadas, como no modelo estadunidense.

O Brasil continua a aprender com os desenvolvimentos ao redor do mundo. Nas últimas quatro décadas, houve muitas mudanças neste setor, tanto regulatórias como tecnológicas e socioeconômicas, e o País precisa constantemente analisar o contexto em que está inserido, a fim de permitir investimentos alinhados às suas estratégias de desenvolvimento.

A nota técnica pode ser acessada [aqui](#).

Relatório em Inglês sobre Preço de Realização dos Combustíveis



Com o objetivo de ampliar a acessibilidade às publicações da EPE, a empresa realiza a publicação de relatório em língua inglesa sobre preço de realização - **Ex-Refinery Price Report**. Em sua versão em língua portuguesa, este relatório faz parte da **Série de Formação de Preços dos Combustíveis** e explicita os itens que fazem parte da estrutura de preços dos derivados de petróleo, buscando explicar seu significado e contribuir para uma melhor compreensão dos motivos de suas oscilações no mercado nacional.

A publicação pode ser acessada [aqui](#).

Nota Técnica “Alternativas de investimentos na expansão da produção doméstica de GLP e impactos nos abastecimentos nacional e regional”



O Brasil tem sido, ao longo das últimas décadas, um importador regular de Gás Liquefeito de Petróleo (GLP). No ano de 2020, 26,6% da demanda total do produto foi atendida através de importações. No entanto, as projeções elaboradas para o Plano Decenal de Expansão de Energia - PDE 2030, indicam crescimento significativo na oferta desse derivado ao longo dos próximos anos, em função principalmente da entrada de novas Unidades de Processamento de Gás Natural (UPGN).

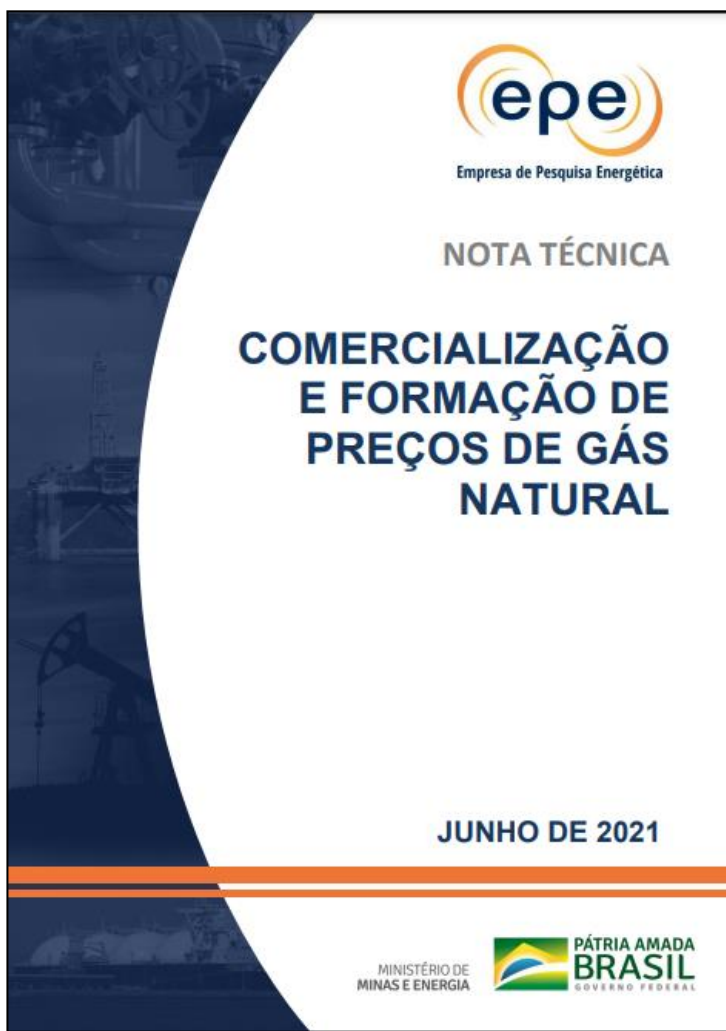
O Brasil possuía, ao final de 2019, uma capacidade estática de armazenamento de GLP em terminais de 478 mil m³, além de uma capacidade estática de 155 mil m³ em bases de

distribuição. Esta Nota Técnica objetiva identificar investimentos na infraestrutura nacional que sejam importantes para a ampliação da oferta de GLP e para sua movimentação e distribuição, abrangendo refino, processamento de gás natural e infraestrutura portuária.

Buscou-se também avaliar o impacto de diferentes trajetórias de oferta do produto no abastecimento nacional, com o aumento da oferta interna, reduzindo a dependência de importações e alterando a dinâmica de oferta e os fluxos inter-regionais do Brasil.

A nota técnica pode ser acessada [aqui](#).

Nota Técnica sobre Comercialização e Formação de Preços de Gás Natural



Considerando a aprovação da Nova Lei do Gás e sua regulamentação, pode-se afirmar que o mercado de gás natural brasileiro passa por uma transição de modelo regulatório que busca aperfeiçoar as estruturas do setor, trazendo mais isonomia e transparência, saindo de um modelo verticalizado para um modelo mais aberto, competitivo e com liquidez. O processo de amadurecimento do mercado segue as tendências mundiais em curso, e é consequência de uma série de eventos que tem como base a desverticalização e diversificação de agentes.

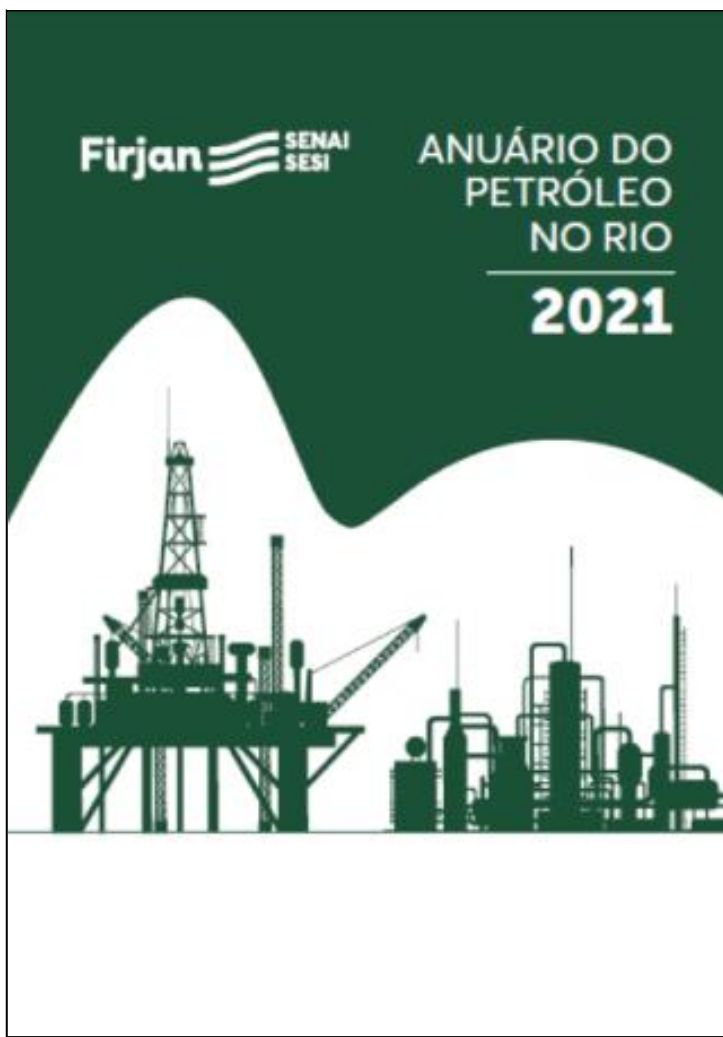
A comercialização de gás natural é avaliada como assunto fundamental na

transição para um novo desenho do mercado deste combustível, com diversidade de agentes tanto na oferta quanto na demanda quanto a contratação a longo e a curto prazos. As experiências europeias e norte-americanas durante o desenvolvimento deste mercado podem revelar alguns fatores importantes para promoção da competitividade.

Esta Nota Técnica tem como objetivo apresentar os aspectos básicos de contratação de gás natural no mundo, o processo de formação e o desenvolvimento dos principais mercados mundiais, e as diferentes formas de precificação utilizadas na comercialização de gás natural, com menção aos principais hubs de gás estabelecidos e os que se encontram em desenvolvimento.

A nota técnica pode ser acessada [aqui](#).

Anuário do Petróleo no Rio 2021 – Artigo: "Integração Energética das Fontes na Matriz Brasileira e o Papel do Petróleo"

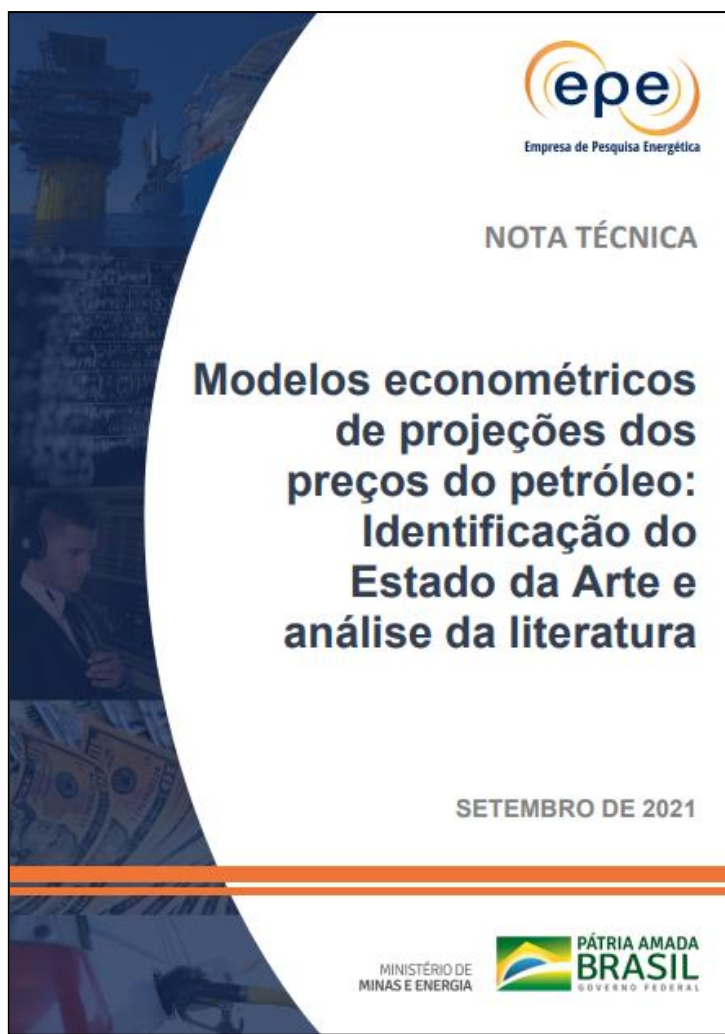


O Anuário da Indústria de Petróleo no Rio de Janeiro oferece acesso a informações qualificadas, que permitem às empresas pautar suas decisões de investimentos e basear a composição de seus planos de negócios.

Nesta edição traz um artigo da EPE, intitulado "Integração Energética das Fontes na Matriz Brasileira e o Papel do Petróleo", elaborado por vários colaboradores da Superintendência de Derivados de Petróleo e Biocombustíveis(SDB) da DPG - EPE: Carlos Augusto Góes Pacheco, Marcelo Castello Branco Cavalcanti, Patrícia Feitosa Bonfim Stelling, e Heloísa, Diretora da área.

A publicação completa pode ser acessada pela [página da Firjan](#).

Nota Técnica sobre Modelos econométricos de projeções dos preços do petróleo



Apesar do comportamento muitas vezes cíclico dos preços de petróleo, a alta volatilidade é frequente. Todavia, mesmo diante da variabilidade na trajetória de preços, o exercício de projeção é essencial para apoio ao desenvolvimento econômico e ao planejamento energético, fundamentando decisões estabilizadoras e alocativas, influenciando investimentos no setor e/ou na busca de alternativas.

A presente Nota Técnica efetua uma análise da literatura moderna sobre modelos econométricos de projeções do petróleo Brent, avalia sua eficácia e possíveis usos. Os modelos quantitativos evoluíram com o tempo, e hoje conseguem decompor uma parte

significativa da flutuação das cotações de petróleo, sendo muito importantes para aprofundar o conhecimento sobre a dinâmica do mercado petrolífero, podendo ser útil no suporte às projeções de curto prazo.

A nota técnica pode ser acessada [aqui](#).

Brazilian Oil & Gas Report 2020/2021



A pandemia de Covid-19 teve um impacto considerável na demanda brasileira de petróleo e gás, afetando os investimentos no setor. No entanto, a economia vem se recuperando, com a demanda chegando próxima aos picos anteriores, mesmo com o transporte aéreo e a mobilidade ainda defasados.

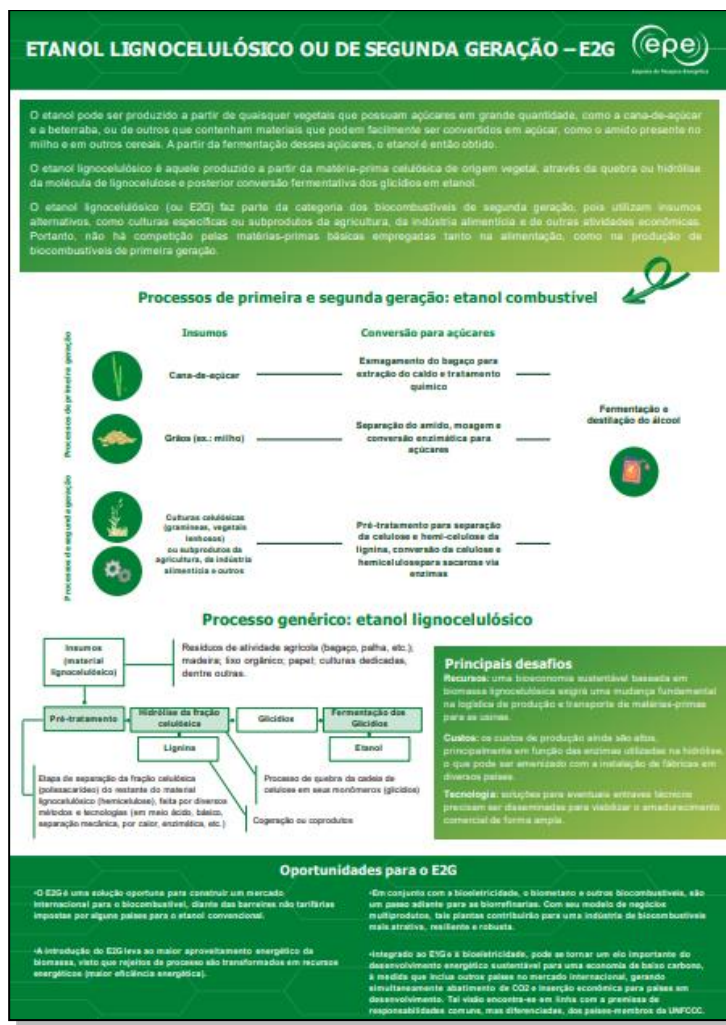
A produção nacional de petróleo e gás ainda não recuperou os picos anteriores, mas novos FPSOs já estão sendo desenvolvidos e diversos receberam FIDs recentemente. A Petrobras e outras majors estão anunciando investimentos recordes nos campos do pré-sal, apesar de investimentos em outros países ainda não terem se recuperado. Melhorias no processo licitatório, ativos

competitivos, projetos resilientes, recursos de classe mundial e segurança jurídica permitiram ao Brasil considerar novas rodadas de licenciamento. Diante desses desdobramentos, a EPE projeta um crescimento considerável, com produção do país estimada em 5,2 milhões de b/d de óleo e 1,6 milhão de boe/d de gás natural em 2030.

O mercado de gás natural passa por um processo de abertura que atrai cada vez mais concorrência, players e novos investimentos. Novas empresas passaram a operar e diversificar suas atividades, e o acesso de terceiros também se tornou mais amplo, permitindo que mais empresas utilizem a infraestrutura da Petrobras, o que por sua vez estimula mais oferta, promovendo mais demanda. Combinado com as importações de GNL se tornando mais relevantes e os dutos do pré-sal permitindo que mais gás natural chegue às costas do Brasil, o mercado tende a aumentar em tamanho e eficiência. O setor de refino também está se tornando menos concentrado, com a Petrobras concluindo a venda de duas das oito refinarias colocadas à venda. Estas transações devem contribuir para acelerar as melhorias no refino brasileiro, gerando mais investimentos.

A publicação pode ser acessada [aqui](#).

Fact Sheet "Etanol Lignocelulósico ou de Segunda Geração – E2G"



A EPE lança o Fact Sheet "Etanol Lignocelulósico ou de Segunda Geração – E2G" que compila, de forma visual e sintética, informações relevantes sobre este biocombustível avançado, de forma a ampliar o conhecimento sobre o tema. O documento apresenta as principais diferenças entre o etanol de primeira e de segunda geração, o processo produtivo do etanol 2G e seus desafios e oportunidades. Também são identificadas as principais plantas produtoras no mundo, assim como alguns programas/políticas internacionais que incentivam sua produção.

O fact sheet pode ser acessado [aqui](#).

Projeções dos Preços dos Combustíveis Líquidos para Atendimento aos Sistemas Isolados e Usinas da Região Sul em 2022



A EPE elaborou Nota Técnica com os cálculos e as premissas que embasaram as projeções, para o ano de 2022, dos preços dos combustíveis líquidos usados na geração de energia elétrica em Sistemas Isolados e usinas da Região Sul, a fim de dar suporte à Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE) nas estimativas de previsão orçamentária da Conta de Consumo de Combustíveis (CCC).

Os Sistemas Isolados são sistemas elétricos que não estão eletricamente conectados ao SIN, por razões técnicas ou econômicas. Eles estão localizados, em sua maioria, na Região Norte do País e possuem suprimento de energia elétrica predominantemente (96%)

por meio de usinas termelétricas que utilizam óleo diesel como combustível.

O preço que os geradores dos Sistemas Isolados pagam pelo combustível é composto por: preço de realização dos produtores ou importadores, tributos federais, margem de distribuição, custo da adição obrigatória de biocombustível, tributos estaduais e custo de suprimento à localidade. Nesta publicação, são descritas as premissas adotadas para a projeção, os elementos que compõem os preços dos combustíveis são analisados e suas especificidades são discutidas para cada Unidade Federativa. Os resultados permitem reflexão e ampla utilização para os planejamentos energético e orçamentário do Brasil.

Além da geração de energia nos Sistema Isolados, a CCC também reembolsa o valor do combustível das usinas termelétricas a carvão mineral nacional, incluindo o valor do combustível secundário necessário para assegurar a operação da usina. Por isso foram incluídos no relatório os custos dos combustíveis líquidos para as usinas da Região Sul.

A nota técnica pode ser acessada [aqui](#).

Indicadores de Monitoramento da Política de E&P



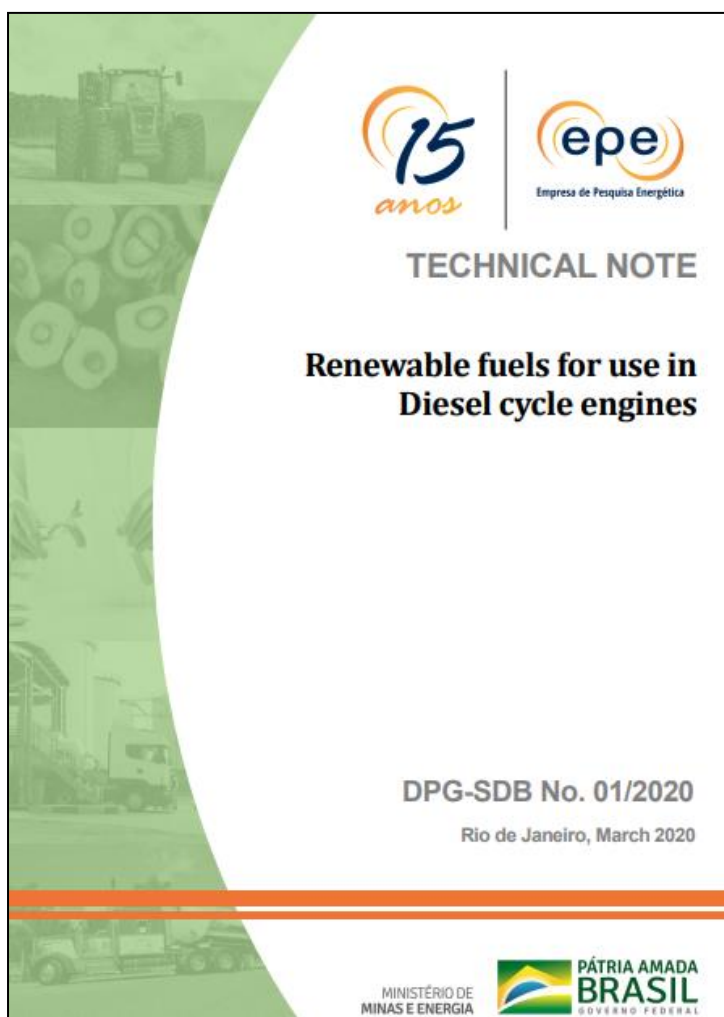
A EPE divulga a atualização do Informe de Monitoramento da Política de E&P, baseado na Resolução nº 17 de 8 de junho de 2017 aprovada pelo Conselho Nacional de Política Energética (CNPE), que estabelece, por fim, a nova Política de Exploração e Produção de Petróleo e Gás Natural, que define suas diretrizes e orienta o planejamento e a realização de licitações.

O art. 7º da Resolução CNPE nº 17/2017, trata do monitoramento da eficácia de implementação da nova política de E&P, sob responsabilidade do Ministério de Minas e Energia (MME), em assessoramento ao CNPE, com o apoio da Agência Nacional do Petróleo, Gás

Natural e Biocombustíveis (ANP) e da Empresa de Pesquisa Energética (EPE). O monitoramento, segundo a Resolução, está sendo por meio do acompanhamento da evolução de alguns indicadores que sinalizam a abrangência e efetividade da Política.

A elaboração dos indicadores propostos na Resolução foi apresentada ao longo da Nota Técnica DPG-SPT n.º 02/2018 denominada Indicadores de Monitoramento da Política de E&P (EPE, 2018). Na referida Nota, propôs-se periodicidade anual para atualização dos indicadores.

A publicação pode ser acessada [aqui](#).



Transcorridos mais de quinze anos do Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel (PNPB), avanços tecnológicos possibilitaram o uso de outros combustíveis renováveis oriundos da biomassa em motores de ciclo Diesel para compor a mistura do diesel B. Em 2019, a Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) iniciou discussões técnicas para validar a utilização do diesel verde no mercado nacional de combustíveis.

O diesel verde é um combustível renovável, formado por uma mistura de hidrocarbonetos com composição química semelhante à do combustível fóssil (*drop in*), podendo ser produzido a partir dos seguintes processos:

Hidrotratamento de óleo vegetal e animal, *Fischer-Tropsch* a partir de fontes renováveis, Processos Fermentativos e Oligomerização de álcoois.

Em função da relevância do tema e ciente de sua missão de realizar estudos e pesquisas para subsidiar o planejamento energético nacional, a Empresa de Pesquisa Energética (EPE) pretende contribuir com as discussões acerca de combustíveis renováveis para motores do ciclo Diesel, de forma que a política energética nacional conjugue a diversificação e o equilíbrio no uso dos recursos (fósseis ou renováveis), garantindo a segurança no abastecimento e o alinhamento às políticas ambientais.

O estudo faz uma breve análise das características dos biocombustíveis renováveis para o ciclo Diesel (ésteres e hidrocarbonetos), avaliando possibilidades de diversificação e ampliação da parcela renovável do diesel B. Além disso, perpassa aspectos de emissões veiculares, abordando também as experiências internacionais, e aponta os desafios e oportunidades da sua utilização para o abastecimento nacional.

O estudo em inglês pode ser acessado por esse [link](#).

Informe de Investimentos e Custos Operacionais e de Manutenção no Setor de Biocombustíveis: 2022 – 2031



INVESTIMENTOS E CUSTOS OPERACIONAIS E DE MANUTENÇÃO NO SETOR DE BIOCOMBUSTÍVEIS: 2022 - 2031

RIO DE JANEIRO, 23 DE DEZEMBRO DE 2021

Superintendência de Derivados de Petróleo e Biocombustíveis /
Diretoria de Estudos do Petróleo, Gás e Biocombustíveis
URL: <http://www.epe.gov.br> | E-mail: biocombustiveis@epe.gov.br
Escritório Central: Praça Pio X, nº 54 - CEP 20061-040 - Rio de Janeiro/RJ

INTRODUÇÃO

O presente informe tem por objetivo divulgar as premissas e estimativas de investimentos (CAPEX, capital expenditure) e custos operacionais e de manutenção (OPEX, operational expenditure) relativos aos biocombustíveis para o período 2022-2031, incluindo etanol (cana e milho), biodiesel, biogás (oriundo do setor sucroenergético) e BioQAV/Diesel Verde. Os valores de oferta e demanda dos biocombustíveis são referentes ao ciclo de estudos que subsidiaram a elaboração do Plano Decenal de Expansão de Energia 2031 (PDE 2031) (EPE, 2021a).

Equipe Técnica

Coordenação Executiva
Angela Oliveira da Costa
Coordenação Técnica
Rafael Barros Araújo
Equipe Técnica
Angela Oliveira da Costa
Euler João Geraldo da Silva
Juliana Rangel do Nascimento
Marina D. Bessetti Ribeiro
Paula Isabel da Costa Barbosa
Rachael Martins Henriques
Rafael Barros Araújo

I. ETANOL

A projeção da produção nacional de etanol alcançará 46,4 bilhões de litros em 2031, conforme o cenário de crescimento médio apresentado no documento Cenários de Oferta de Etanol e Demanda do Ciclo Otto (EPE, 2021b). Além da participação da cana convencional, os volumes de etanol de milho e de etanol lignocelulósico alcançarão, respectivamente, 8,1 bilhões e 0,4 bilhão de litros em 2031. A quantidade de cana destinada para a produção do biocombustível é estimada em 439 milhões de toneladas, cerca de 57% do total (EPE, 2021a, 2021b).

No período de estudo (2022-2031), estima-se a entrada de 9 novas unidades (greenfield), que aumentam a capacidade nominal de moagem de cana em 21 milhões de toneladas, e a expansão¹ de 1,1 milhões de toneladas (nominal) em unidades sucroenergéticas de primeira geração já existentes.

Para a avaliação dos investimentos necessários, considerou-se que as unidades seriam mistas ou destilarias, com perfil tecnológico

otimizado e tamanho médio de 3,7 milhões de toneladas de capacidade nominal de moagem de cana, com investimento médio de R\$ 359,8/te, já para a expansão de unidades existentes, adotou-se um investimento médio de R\$ 256,0/te. Tais valores consideram o arrendamento de terra, maquinário agrícola e a parte industrial com cogeração otimizada, conforme detalhado na Tabela 1.

Tabela 1: Estimativa de CAPEX das usinas de cana de primeira geração

CAPEX	R\$ (mil. mil)/ te
Novas unidades (Greenfield)	359,8
Industrial (inclui cogeração otimizada)	287,6
Maquinário agrícola (inclui canneiros)	87,9
Arrendamento (região Centro-Oeste)	4,3
Expansão de usinas existentes (Brownfield)	256,0

Nota: O CAPEX foi dado por tonelada de cana, visto ser possível a destinação de parte do ATR para produzir açúcar, o que não ocorre nas unidades de E2G e Etanol de milho.
Fonte: EPE com base em CTBE (2018) e UNICA (2014)

¹ Em junho de 2021, existem 50 unidades (cana) autorizadas a ampliar sua capacidade de produção de etanol (somando cerca de 2 bilhões de litros). Entretanto, não há informações se ocorrerá ou não aumento da capacidade de moagem dessas unidades.

O informe sobre Investimentos e Custos Operacionais e de Manutenção no Setor de Biocombustíveis, elaborado pela Área de Biocombustíveis da Diretoria de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis da Empresa de Pesquisa Energética, apresenta as premissas e estimativas de investimentos (CAPEX) e custos operacionais e de manutenção (OPEX) relativos ao etanol de cana-de-açúcar (1G, 2G), etanol de milho, biodiesel, biogás (setor sucroenergético) e BioQAV/Diesel Verde para o período de 2022 a 2031.

O informe pode ser acessado [aqui](#).

Special Report: Distribution and Resale Margins



Com o objetivo de ampliar a acessibilidade às publicações da EPE, a empresa realiza a publicação de relatório em língua inglesa sobre as margens brutas de distribuição e revenda, destacando os principais custos envolvidos nessas atividades.

Conhecer o processo de formação de preços dos combustíveis é o primeiro passo para analisar os reais motivos por trás de suas oscilações ou mesmo de sua estabilidade diante de expectativas de redução. No Brasil, o preço de um combustível ao consumidor final é, essencialmente, composto pela margem bruta de distribuidores e revendedores, tributos, custo com adição de biocombustíveis (quando há

mistura) e preço de realização.

O documento pode ser acessado por [aqui](#).

Cenários de Oferta de Etanol e Demanda do Ciclo Otto 2022 - 2031



A edição deste ano contempla a oferta da bioeletricidade da cana-de-açúcar exportada ao Sistema Interligado Nacional, o potencial de produção de biogás e uma avaliação dos investimentos associados a cada um dos cenários de oferta de etanol e demanda do ciclo Otto. Além disso, apresenta a estimativa da contribuição do setor sucroenergético para a redução das emissões de gases de efeito estufa (GEE) no Setor de Energia. As projeções consideram o impacto da pandemia de Covid-19, sendo observado com mais impacto no curto prazo.

A publicação pode ser acessada [aqui](#).

Informe de Demanda de Energia dos Veículos Leves: 2022 - 2031



DEMANDA DE ENERGIA DOS VEÍCULOS LEVES: 2022-2031

Empresa de Pesquisa Energética

NÚMERO 04, RIO DE JANEIRO, 30 DE DEZEMBRO DE 2021

Superintendência de Derivados de Petróleo e Biocombustíveis /
Diretoria de Estudos do Petróleo, Gás e Biocombustíveis
URL: <http://www.epe.gov.br> | E-mail: biocombustivels@epe.gov.br
Escritório Central: Praça Pio X, nº 54 - CEP 20.091-040 - Rio de Janeiro/RJ



DEMANDA DE ENERGIA PARA VEÍCULOS LEVES

A projeção de demanda de energia para veículos leves do ciclo Otto (gasolina e etanol automotivos) e híbridos/elétricos, para o horizonte de estudos 2022-2031, foi obtida através de um modelo contábil desenvolvido pela EPE. Para isso, além do cenário econômico, foram considerados diversos aspectos, dentre eles, os relacionados ao licenciamento de veículos leves, à oferta interna de etanol, ao preço doméstico da gasolina e à preferência do consumidor entre gasolina C (gasolina A + etanol anidro) e etanol hidratado no abastecimento de veículos flex fuel. Observe-se que o presente estudo considerou os impactos ainda decorrentes da pandemia de covid-19 e os desdobramentos da Política Nacional de Biocombustíveis (RenovaBio) (BRASIL, 2017) e do Programa Combustível do Futuro, instituído pela Resolução CNPE nº7/2021, que abrange, dentre outros, discussões sobre avanços em combustíveis e motores do ciclo Otto, bem como convergência das políticas públicas existentes (CNPE, 2021), foram construídos dois cenários de licenciamento no horizonte 2031.

Equipe Técnica

Coordenação Executiva
Angela Oliveira da Costa

Coordenação Técnica
Angela Oliveira da Costa
Rachel Henriques

Equipe Técnica
Angela Oliveira da Costa
Bruno R. Lowe Stukart
Marina D. Bestetti Ribeiro
Rachel Martins Henriques
Rafael Barros Araújo

I. LICENCIAMENTO E FROTA CIRCULANTE DE VEÍCULOS LEVES

Em 2020, foram licenciados 1,9 milhão de veículos leves novos no Brasil (ANFAVEA, 2021), sendo a participação da tecnologia flex fuel equivalente a 85,2% desse total. O total licenciado foi 27% inferior ao observado em 2019, grande parte em decorrência da pandemia de covid-19. Ao fim de 2020, parecia haver sinais de uma possível retomada do ritmo do licenciamento de veículos leves no país. Entretanto, o total registrado até novembro de 2021 era 9% menor em relação ao mesmo período do ano anterior, com redução das vendas de veículos flex fuel e crescimento percentual expressivo de licenciamentos de híbridos e elétricos e comerciais leves a diesel. Este comportamento trouxe novos desafios para a estimativa de unidades licenciadas nesse horizonte de estudos. Observe-se que a projeção do licenciamento de veículos leves ora apresentada é coerente com a trajetória de referência do Caderno de Estudo "Premissas econômicas e demográficas" para os próximos 10 anos (EPE, 2021a), que considera o crescimento econômico, abrangendo a recuperação gradual da economia brasileira e a rota de endividamento das famílias. Nesse contexto, com expectativa de transposição dos obstáculos atuais, projeta-se um incremento da frota nacional circulante de automóveis e comerciais leves, que cresce a uma taxa média anual de 2,2% (2020-2031), e deverá atingir a marca de 50,6 milhões de unidades, sendo 47,9 para o ciclo Otto, ao fim do período.

Cabe ressaltar que a entrada de veículos novos se configura como um fator importante na modificação do perfil da frota, seja em termos de redução da idade média, seja em termos de participação do combustível utilizado.

1

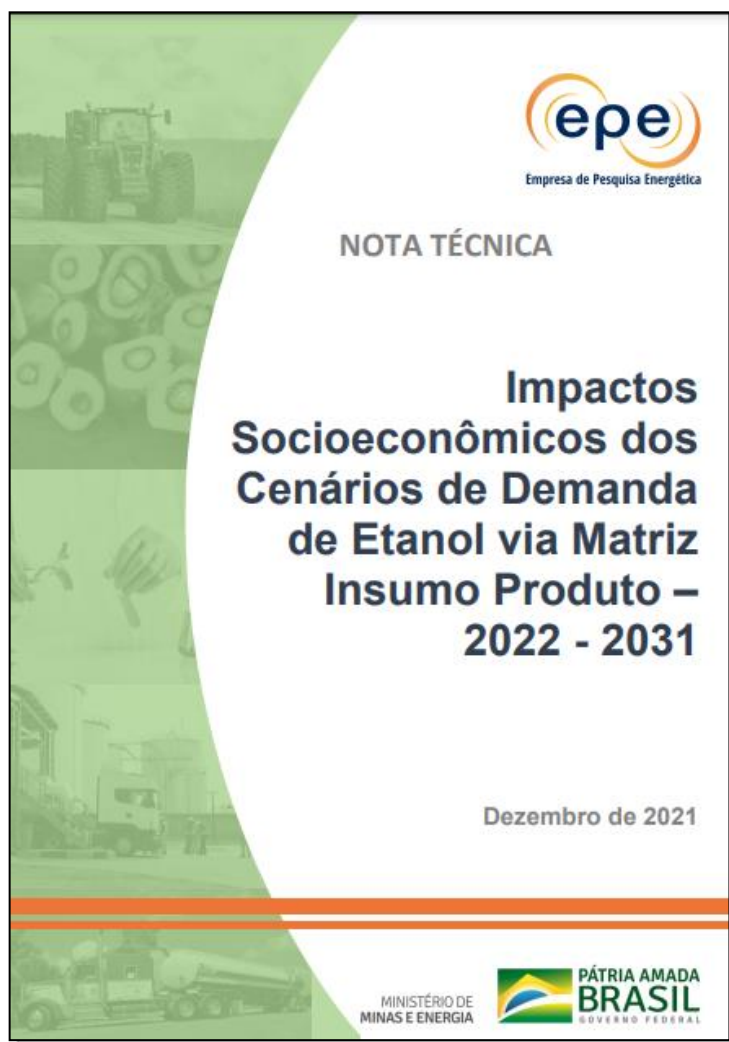
O informe sobre Demanda de Energia dos Veículos Leves, elaborado pela Área de Biocombustíveis da Diretoria de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis da Empresa de Pesquisa Energética, visa apresentar cenários de demanda de ciclo Otto até o horizonte de 2030, de forma a contribuir para a identificação de oportunidades e ameaças sobre o abastecimento nacional de combustíveis.

O presente estudo considera diferentes trajetórias de licenciamento, em função do cenário econômico e de avanços tecnológicos, como a penetração de veículos híbridos e elétricos. A participação dos combustíveis (gasolina A, etanol anidro e

hidratado) no abastecimento dos veículos é obtida com base na oferta interna de etanol, no preço doméstico da gasolina C, no perfil da frota de leves e na evolução da eficiência veicular.

O informe pode ser acessado [aqui](#).

Impactos socioeconômicos dos Cenários de Demanda de Etanol via Matriz Insumo Produto 2022 - 2031



Com a nova linha de estudos empregando a metodologia da Matriz Insumo Produto - MIP para avaliar o impacto socioeconômico do consumo de combustíveis, visa-se contribuir para as discussões dos desdobramentos da política energética nacional, de forma que se conjugue a diversificação e o equilíbrio no uso dos recursos (fósseis ou renováveis), garantindo a segurança no abastecimento e o alinhamento às políticas ambientais.

Para tanto, o documento utiliza variações na demanda de combustíveis do ciclo Otto, aliado ao emprego da MIP, a partir das contas nacionais, para avaliar os impactos socioeconômicos do estímulo à demanda de etanol, por

meio de políticas públicas e adotando o estudo Cenários de Oferta de Etanol e Demanda do ciclo Otto da EPE até o horizonte de 2031.

Ressalta-se que o estudo contribui para o desenvolvimento e a utilização do modelo de suporte à política do RenovaBio, de estímulo ao emprego de biocombustíveis na matriz de transportes nacional.

A nota técnica pode ser acessada [aqui](#).

Plano Indicativo de Oleodutos –Metodologia aplicada ao ciclo 2021/2022 e o Caderno “Caracterização Geral do Projeto”

Os estudos a serem realizados no âmbito do **Plano Indicativo de Oleodutos**, e que contemplam prognósticos de longo prazo, auxiliarão no embasamento de propostas de políticas públicas, que poderão repercutir na estratégia nacional para a expansão da oferta de energia, com vistas ao atendimento da demanda de combustíveis, observando os objetivos básicos de segurança energética, modicidade de preços e tarifas, sustentabilidade ambiental, universalização do acesso da população aos serviços energéticos; geração de emprego e renda e redução das desigualdades regionais.

O Plano Indicativo de Oleodutos contempla projeções sobre a demanda de derivados de petróleo e biocombustíveis, as previsões de produção e de oferta desses energéticos e as condições da infraestrutura existente para o atendimento da demanda futura. O referido plano busca subsidiar a tomada de decisões no desenvolvimento e operacionalização do sistema de abastecimento de derivados de petróleo e biocombustíveis nacional.



A **Nota Técnica sobre a Metodologia aplicada ao ciclo 2021/2022** objetiva apresentar premissas e conceitos para estruturação da proposta metodológica a ser utilizada na identificação e definição das ofertas e demandas nacionais por derivados de petróleo. A estruturação das premissas e conceitos possibilitará a identificação de potenciais alternativas para expansão ou ampliação de oleodutos e o cálculo dos investimentos associados.

Por sua vez,

o **Caderno "Caracterização**

Geral do Projeto" apresenta as

premissas e conceitos,

amplamente descritos

na Metodologia e resultados

associados à identificação e

definição de oferta e mercados

potenciais, determinação da

origem e destino e propostas

preliminares de traçado. Ademais, também informa sobre as estimativas da extensão,

dos produtos movimentados, da capacidade dos oleodutos e de custos preliminares

associados.



Etapas seguintes do Plano Indicativo de Oleodutos, a ser publicado em 2022, incluem a análise socioambiental (com definição dos traçados finais) e de viabilidade técnico-econômica.

A nota técnica pode ser acessada [nesse link](#) e o caderno de caracterização está disponível [aqui](#).

Primeira versão da ferramenta para avaliação técnico-econômica de ônibus urbanos municipais a biometano

QUANTO SE USA?

DADOS DE UTILIZAÇÃO

Distância média anual [km/ano] 86.500
 Dias de operação/ano [dias/ano] 230
 Distância diária média [km/dia] 298 km/dia
 Qte. ônibus biometano [unidade] 17

POLUENTES LOCAIS

- 917,7 kg/ano de diesel
 - 929 kg/ano de CO₂
 - 1368 kg/ano de MP₁₀
 - 4439 kg/ano de NO_x
 - 16932 kg/ano de CO₂-eq de emissões evitadas

EPE - EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA
 Ferramenta de Avaliação de ônibus urbanos municipais a biometano
 Rio de Janeiro 04/02/2022
 EQUIPE AJUSTAR TELA METODOLOGIA GUIA DE USO

QUANTO CUSTA?

PREÇO DO DIESEL

Preço do diesel (R\$/l) 3,01

PREÇO DO BIOMETANO

Preço biometano (R\$/m³) 2,49

Auxiliar de preços para o usuário
 Seleccione o tipo de biodigestor para obter os valores típicos de referência:
 HTERRO 1,45 R\$/m³
 Capacidade: 5000 m³/dia
 Frota mínima (ônibus) 17 ônibus

CAPEX

DIESEL

Comprar ônibus novo (R\$) 510.000
 Comprar ônibus usado (R\$) 153.000 + 150.000 = 303.000
 Se já possui ônibus, o custo é apenas do "kit gás" (R\$) 150.000

BIOMETANO

550.000
 303.000
 150.000

Curta de Conversão (R\$)

OPEX

Custo Operacional (R\$/km)

1,91 1,56

Rendimento

1,58 km/l 1,6 km/l

Custo do combustível

3,01 R\$/l 2,49 R\$/m³

Custo de Manutenção (R\$/km)

0,77 0,76

Custo Var. Anual (R\$)

231.292,97 200.355,63

QUADRO GERAL DE INFORMAÇÕES

FINANCIAMENTO-DIESEL

Custo Capital Próprio 14,0%
 Custo Financiamento 3,00%
 Percentual financiado 80,0%
 Custo Pond. de Capital 7,55%
 Prazo financiamento 5
 Valor de revenda (%) 30,0%

FINANCIAMENTO-BIOMETANO

Custo Capital Próprio 14,5%
 Custo Financiamento 3,00%
 Percentual financiado 80,0%
 Custo Pond. de Capital 7,65%
 Prazo financiamento 5
 Valor de revenda (%) 0,0%

INDICADORES FINANCEIROS: SUBSTITUIÇÃO DE ÔNIBUS DIESEL POR BIOMETANO

Taxa Interna de Retorno (TIR): 21,61%
 Valor Presente Líquido (VPL): -R\$ 27.443
 Estimativa de Payback > 10 anos
 Premissas da estimativa de payback

Fluxo de Caixa Incremental
 Biometano (R\$) - Diesel (R\$)

ANÁLISE REFERENTE A 1 ÔNIBUS

DIESEL (1)

BIOMETANO

DIFERENÇA DE TCO₁₀

Curta Total em 10 anos (TCO₁₀) R\$2.823.330 R\$2.553.556 R\$270.373

CONSIDERAÇÃO

[1] A frota mínima de ônibus a biometano deve atender à capacidade de produção do biodigestor
 [2] Foi considerado o saldo total de emissões de CO₂ evitadas da queima do óleo diesel e do biometano
 [3] O fator de emissão de material particulado considera emissão de MP₁₀ (PM₁₀ + PM_{2,5}) + MP_{condensado}
 [4] A vida útil dos ônibus é considerada igual a 5 anos para ambos os modelos a diesel e a biometano
 [5] O custo de aquisição do biodigestor é exógeno à análise; Preço biometano: Custo/Capacidade (R\$/m³)

MAIS INFORMAÇÕES SOBRE O USO DO BIOGÁS PODEM SER ENCONTRADOS NOS SEGUINTE INFORMES TÉCNICOS:
 Potencial Energético dos Resíduos Urbanos (<https://bit.ly/2W5XQp8>)
 Modelos de Negócio para Geração de Eletricidade com RSU (<https://bit.ly/2T4PC3c>)

A Empresa de Pesquisa Energética (EPE) disponibiliza a primeira versão da ferramenta para avaliação técnico-econômica de ônibus urbanos municipais a biometano.

O processo de elaboração da ferramenta levou em conta a interação entre a Superintendência de Estudos Econômicos e Energéticos (SEE) e a Superintendência de Derivados e Biocombustíveis (SDB) da EPE. Por meio desse processo participativo ressaltamos novamente que ferramentas para a avaliação de alternativas tecnológicas não se resumem a estimular a adoção de novas tecnologias. Elas buscam identificar as principais variáveis envolvidas no uso de cada alternativa e permitem ao usuário verificar a sua viabilidade técnico-econômica, reduzindo assim a assimetria de informação envolvida no problema.

A ferramenta está disponível no [site da EPE](https://bit.ly/2W5XQp8) ou clicando [aqui](https://bit.ly/2T4PC3c).

Análise de Conjuntura dos Biocombustíveis – Ano 2020



A décima segunda edição da Análise de Conjuntura dos Biocombustíveis apresenta fatos relevantes do mercado de biocombustíveis ocorridos em 2020.

A pandemia de Covid-19 impactou a demanda de combustíveis, incluindo os biocombustíveis. O ano foi marcado pelos recordes históricos de produção de açúcar e biodiesel. O RenovaBio teve seu início efetivo, com a comercialização de CBIO na bolsa de valores. Ações para a disseminação dos novos biocombustíveis como biogás, diesel verde, bioquerosene de aviação e o hidrogênio vem se intensificando.

O artigo deste ano analisa o potencial de contribuição do setor de biocombustíveis para o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) para a Agenda 2030 da ONU, por meio da análise da produção de biodiesel e sua inter-relação com a agricultura familiar, no âmbito do PNPB.

A Análise de Conjuntura dos Biocombustíveis pode ser acessada clicando [aqui](#).

Plano Indicativo de Terminais de GNL (PITER)



EPE publica a primeira edição do Plano Indicativo de Terminais de GNL (PITER), que se constitui em uma ferramenta de planejamento para o setor de gás natural.

O Plano Indicativo de Terminais de GNL (PITER) se insere no conjunto de estudos elaborados pela EPE com o objetivo de subsidiar o planejamento do setor de gás natural brasileiro, no sentido de apresentar oportunidades de investimentos em terminais de GNL no País. O PITER compõe o conjunto de planos indicativos que a Diretoria de Estudos do Petróleo, Gás e Biocombustíveis (DPG) publica periodicamente, juntamente com o Plano Indicativo de Gasodutos de

Transporte (PIG) e o Plano Indicativo de Processamento e Escoamento de Gás Natural (PIPE), buscando garantir um planejamento energético integrado, de modo a desenvolver soluções eficientes do ponto de vista sistêmico. Adicionalmente, este plano é parte da iniciativa da EPE em trazer previsibilidade ao mercado de gás natural para possíveis alternativas de investimentos em terminais de GNL.

O PITER apresenta informações sobre possíveis terminais de GNL que poderão ser implementados no Brasil, de forma indicativa. Assim, com base em estudos de oferta e demanda associados aos demais estudos publicados pela empresa, o PITER traz análises técnico-econômicas de cada alternativa estudada de projeto de terminal de GNL. A partir dos resultados destas análises, busca-se o aproveitamento das principais vantagens competitivas destas infraestruturas, baseadas no estabelecimento de novas ofertas de gás flexível para locais com potencial de demanda.

Nesta primeira edição do PITER foram estudados 4 projetos de terminais de regaseificação de GNL, totalizando uma capacidade de regaseificação de 56 milhões de m³/dia. A soma dos investimentos referentes a todos os projetos estudados alcança o patamar de R\$ 1,1 bilhão. O presente estudo também apresenta uma estimativa das

tarifas de regaseificação em função do nível de utilização dos terminais, além de atualizações acerca do andamento dos principais projetos de terminais de GNL no Brasil.

O Plano Indicativo de Terminais de GNL está disponível [aqui](#).



Com o objetivo de ampliar a acessibilidade às publicações da EPE, a empresa realiza a publicação, em língua inglesa, do relatório referente ao Plano Indicativo de Terminais de GNL (PITER). Este estudo avalia possíveis terminais de GNL que poderão ser, futuramente, instalados no Brasil. Nesta edição foram avaliados 4 projetos que totalizam um montante de investimentos da ordem de R\$ 1,1 bilhão.

A publicação pode ser acessada [aqui](#).

Zoneamento Nacional de Recursos de Óleo e Gás: Ciclo 2019-2021



O Zoneamento é um estudo contínuo realizado em ciclos bianuais pela EPE com o objetivo de apoiar o Ministério de Minas e Energia (MME) no planejamento energético nacional através da manutenção de uma base de informações georreferenciadas, que permite representar zonas de importância petrolífera relativa das diversas áreas do País.

Esta versão celebra 10 anos da primeira edição integralmente realizada pela EPE e teve como foco as bacias sedimentares brasileiras com ofertas de áreas durante o biênio em estudo e no horizonte mais próximo, além

daquelas relacionadas à esforços específicos de programas governamentais e projetos do setor de óleo e gás no Brasil.

Essa edição mostra as aplicações das análises para a discussão de eventuais oportunidades além das 200 milhas náuticas, bem como contextualiza em seus resultados a agenda de rodadas de oferta de áreas realizadas e previstas. Além disso, é apresentado um mapa especificamente voltado para a discussão do potencial de desenvolvimento do setor de gás natural no país.

O Zoneamento Nacional de Recursos de Óleo e Gás está disponível nesse [link](#).

Plano Indicativo de Processamento e Escoamento de Gás Natural – PIPE 2021



O Plano Indicativo de Processamento e Escoamento de Gás Natural - PIPE compõe o conjunto de planos indicativos que a Diretoria de Estudos do Petróleo, Gás e Biocombustíveis (DPG) publica periodicamente, juntamente com o Plano Indicativo de Gasodutos de Transporte (PIG) e o Plano Indicativo de Terminais de GNL (PITER), os quais apresentam os resultados dos estudos do planejamento energético integrado para o setor de gás natural. Esse plano segue os objetivos do Programa Novo Mercado de Gás, visando a formação de um mercado de gás natural aberto, dinâmico e competitivo, contribuindo para o desenvolvimento econômico do País.

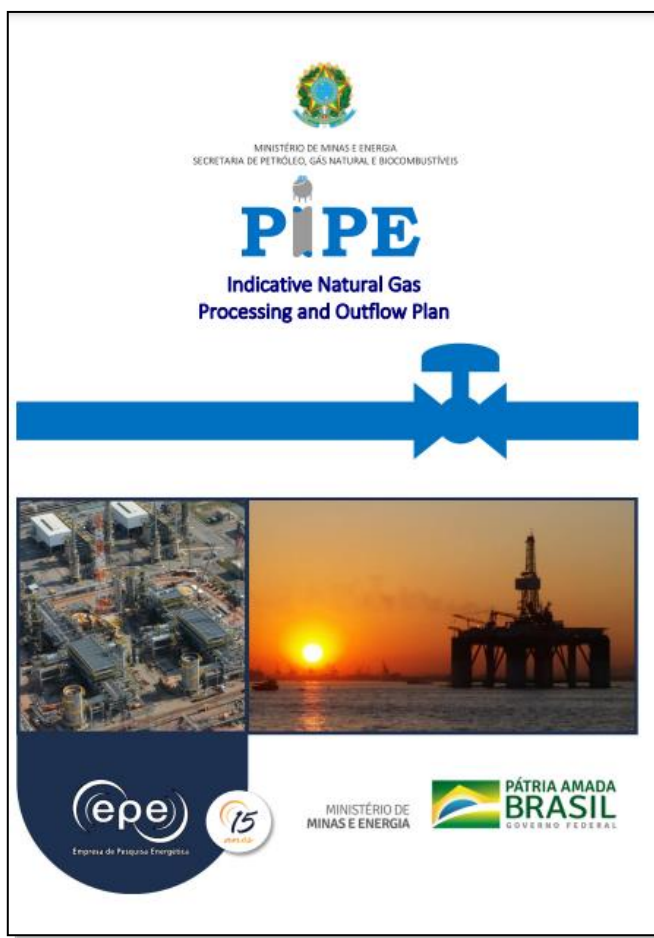
O PIPE tem como objetivo principal apresentar os projetos de gasodutos de escoamento e polos de processamento de gás natural (UPGNs - unidades de processamento de gás natural) em nível conceitual) os quais podem contribuir para o aumento da oferta de gás e, por conseguinte, trazer maior flexibilidade e segurança de abastecimento desse energético (em função do interesse dos agentes do mercado). Como demais objetivos do PIPE, destacam-se a diminuição da assimetria de informação evidenciada sobre áreas potenciais de produção líquida, sobre a capacidade de processamento, sobre condicionantes socioambientais e sobre as propostas preliminares de traçados de gasodutos de escoamento, contribuindo para a identificação de oportunidades de novos gasodutos e polos que não tenham sido identificados em estudos anteriores. Adicionalmente, contribui para a disseminação dos critérios de avaliação utilizados para a elaboração deste estudo além de atuar na coordenação de expectativas e interesses entre os agentes da indústria de gás natural,

visando à promoção de investimentos em gasodutos de escoamento e plantas de processamento de gás natural no País.

O presente Plano apresenta a metodologia empregada para seleção de projetos típicos, as premissas utilizadas, as estimativas de CAPEX e as condições para as análises socioambientais. Em seguida são analisados os projetos deste ciclo do PIPE, divididos em 4 categorias: onshore, offshore no pré-sal, offshore no pós-sal e hubs offshore, apresentando sua localização, condicionantes e custos envolvidos. Por fim, é apresentado o andamento das alternativas de projetos do PIPE 2019 ou empreendimentos similares no País.

No PIPE 2021 foram mapeados 15 projetos indicativos de gasodutos de escoamento (totalizando cerca de 1.562 km de extensão) conectados a UPGNs, sendo 3 deles baseados em volumes de gás natural provenientes do pré-sal e 6 baseados em volumes de gás natural provenientes do Pós-Sal, 3 projetos de hubs offshore e 3 projetos onshore. Os investimentos referentes aos projetos estudados totalizam mais de R\$ 40 bilhões, sendo que as despesas esperadas dependerão da escolha do traçado a ser construído dentre as opções mapeadas para cada projeto.

O PIPE 2021 pode ser acessado clicando [aqui](#).



PIPE 2019 em inglês

Com o objetivo de ampliar a acessibilidade às publicações da EPE, a empresa realiza a publicação, em língua inglesa, do relatório referente ao Plano Indicativo de Processamento e Escoamento de Gás Natural 2019 (PIPE 2019). Este estudo, primeiro da série de planos indicativos sobre escoamento e processamento, avalia possíveis rotas para aproveitamento de produções de gás natural offshore, em um total de 11 projetos que totalizam R\$ 40 bilhões.

A publicação pode ser acessada [aqui](#).

Webinar: "Uso de Biocombustíveis e seus Impactos Positivos na Saúde"

WEBINAR

Uso de Biocombustíveis e seus Impactos Positivos na Saúde

06/04 - 18h

<http://bit.ly/WebBioSaude>

Participantes

- Heloisa Borges**
Diretora - EPE
- Angela Costa**
Superintendente SDB/EPE
- Evandro Gussi**
Diretor Presidente da UNICA
- Ricardo Gorini**
Senior Programme Officer - Renewable Energy Roadmaps/IRENA
- José Mauro Coelho**
Secretário SPG - MME
- Donizete Tokarski**
Diretor Superintendente - Ubrabio

A Diretora Heloísa Borges moderou o Webinar: "Uso de Biocombustíveis e seus Impactos Positivos na Saúde", organizado pela Empresa de Pesquisa Energética – EPE, em parceria com o Ministério de Minas e Energia - MME. O evento contou com as presenças do Diretor Presidente da UNICA, Evandro Gussi; da Superintendente de Derivados de Petróleo e Biocombustíveis - SDB, Angela Costa; do Diretor Superintendente da Ubrabio, Donizete Tokarski; de

Ricardo Gorini- IRENA e de Marlon Arraes, Diretor substituto do Departamento de Biocombustíveis, representando o Secretário da SPG/MME, José Mauro Coelho.

No evento, a Empresa de Pesquisa Energética (EPE) lançou nota técnica intitulada "Impacto na saúde humana pelo uso de biocombustíveis na Região Metropolitana de São Paulo", elaborada pela equipe de Biocombustíveis – SDB/EPE. A superintendente Angela Costa apresentou os resultados da modelagem concebida em amplo estudo realizado sobre o tema.

A nota técnica da EPE aponta ainda que a poluição ambiental do ar gera relevantes problemas de saúde que afetam especialmente a população que vive em grandes centros urbanos. Esse estudo, portanto, ainda que elaborado com base em dados da Região Metropolitana de São Paulo, pode ser um espelho para levantamentos e pesquisas por outros estados brasileiros e até mesmo outros países com semelhantes perfis demográficos e dinâmicas de transportes urbanos.

Heloísa Borges destacou em sua fala que o Brasil possui um dos maiores programas de descarbonização da matriz de transporte do mundo. Segundo ela, a nota técnica irá contribuir com a formulação dessas políticas públicas e trazer luz aos benefícios que elas geram para a sociedade".

A transmissão está disponível no [canal da EPE](#).

Webinar: Análise de Conjuntura dos Biocombustíveis 2020

Webinar:
Análise de
Conjuntura dos
Biocombustíveis

05/08/2021
18h

Thiago Barral
Presidente da Empresa de Pesquisa Energética, EPE

Heloisa Borges
Diretora de Estudos do Petróleo, Gás e Biocombustíveis (DPG), EPE

Marina Ribeiro
Analista de Pesquisa Energética (SDB), EPE

Rafael Araujo
Consultor Técnico I (SDB), EPE

Renato Godinho
Chefe da Divisão de Promoção de Energia do Ministério das Relações Exteriores - Itamaraty

José Mauro Coelho
Secretário de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (SPG), MME

Marco Aurélio Pavarino
Coordenador-Geral de Extrativismo e Fomento a Energias Renováveis (CGEX), MAPA

Em 2020, a pandemia de Covid-19 impactou o mercado de combustíveis, incluindo os biocombustíveis. Foi um ano marcante para a Política Nacional de Biocombustíveis e o Análise de Conjuntura dos Biocombustíveis 2020 está repleto de assuntos relevantes: produção de biodiesel atinge novo recorde histórico, cresce a produção de etanol de milho e RenovaBio inicia sua comercialização.

A décima segunda edição traz também, entre outros

destaques, um artigo intitulado "O Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel, a Agricultura Familiar e as interfaces com a Agenda 2030", que analisa o potencial de contribuição do setor de biocombustíveis no atingimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) para a Agenda 2030 da ONU, por meio da análise da produção de biodiesel e sua inter-relação com a agricultura familiar, no âmbito do PNPB.

O webinar pode ser assistido pelo [Youtube no canal da EPE](#).

Webinar: Plano Indicativo de Terminais de GNL (PITER) - 2021



Com o objetivo de subsidiar o planejamento do setor de gás natural brasileiro, de forma a apresentar oportunidades de investimentos em terminais de GNL no País, a EPE traz o seu Plano Indicativo de Terminais de GNL (PITER) – 2021. Este estudo compõe o conjunto de planos indicativos publicados periodicamente que, juntamente com o Plano Indicativo de Gasodutos de Transporte (PIG) e o Plano Indicativo de Processamento e Escoamento de Gás Natural (PIPE), buscam garantir um

planejamento energético integrado, de modo a desenvolver soluções eficientes do ponto de vista sistêmico.

O PITER apresenta informações sobre possíveis terminais de GNL que poderão ser implementados no Brasil, de forma indicativa. Nesta primeira edição foram estudados 4 projetos de terminais de regaseificação de GNL, totalizando uma capacidade de regaseificação de 56 milhões de m³/dia. A soma dos investimentos referentes a todos os projetos estudados alcança o patamar de R\$ 1,1 bilhão. O presente estudo também apresenta uma estimativa das tarifas de regaseificação em função do nível de utilização dos terminais, além de atualizações acerca do andamento dos principais projetos de terminais de GNL no Brasil.

A transmissão pode ser assistida clicando [aqui](#).

Webinar: - Lançamento do Zoneamento Nacional de Recursos de Óleo e Gás Ciclo 2019-2021



O Estudo contínuo realizado em ciclos bianuais pela EPE, é uma importante ferramenta que apoia o Ministério de Minas e Energia (MME) na elaboração do planejamento energético, e completa em 2021, 10 anos de publicação.

A EPE apresentou os resultados das atualizações do Ciclo 2019-2021, que teve foco nas bacias sedimentares brasileiras com ofertas de áreas durante o biênio analisado, e no horizonte mais próximo, além daquelas relacionadas

à esforços específicos de programas governamentais e projetos do setor de óleo e gás no Brasil.

Essa edição trouxe ainda aplicações das análises realizadas para a discussão de eventuais oportunidades além das 200 milhas náuticas, a agenda de rodadas de oferta de áreas realizadas e previstas, bem como um mapa exclusivo voltado para a discussão do potencial de desenvolvimento do setor de gás natural.

Foi lançada também uma ferramenta interativa para visualização e acesso aos principais mapas do estudo.

A transmissão está disponível no [canal da EPE](#).



Empresa de Pesquisa Energética



/epe.brasil



epe_brasil



@epe_brasil



/EPEBrasil