

## Consulta Pública Plano Decenal de Expansão de Energia 2027

### Comentários Petrobras - Petróleo Brasileiro S.A.

A Petrobras encaminha suas contribuições ao documento “Plano Decenal de Expansão de Energia 2027”, por meio da Consulta Pública nº 62, de 26/10/2018, promovida pelo Ministério de Minas e Energia.

Com relação ao Capítulo 3 - Geração Centralizada de Energia Elétrica, o PDE 2027 (página 59) considera que todas as termelétricas a óleo combustível e a óleo diesel serão retiradas do sistema nas datas de término de seus contratos. Nesse ponto, propõe-se que em cenários alternativos seja considerada a manutenção das usinas térmicas, que poderiam ser consideradas como mais uma ‘Alternativa de Ponta’, caso as demais não se tornem viáveis técnica e/ou economicamente.

Já para as usinas existentes movidas à gás natural, o PDE 2027 considera a manutenção destas no sistema. No entanto, na prática, com base no sinal fornecido pelo Poder Concedente, podem ocorrer desmobilizações de usinas existentes por falta de condições contratuais adequadas, aumentando a exposição ao risco de desabastecimento do Sistema Interligado Nacional - SIN. Mesmo que ocorram contratações de novos projetos para substituição das usinas existentes, há um fator de risco elevado que recai para o consumidor, podendo aumentar seu custo, visto que haverá necessidade de reinvestimento em infraestrutura (linhas de transmissão, gasodutos, etc), o que para as usinas existentes não seria necessário. Soma-se a isso um fator não incomum observado no Setor Elétrico Brasileiro que é o risco de atraso ou até mesmo frustração na implantação destes projetos contratados.

Apesar de indicada manutenção das usinas no PDE 2027, não faz sentido o Poder Concedente abrir mão de ativos que ainda possam contribuir para a segurança do Sistema Elétrico, realizando leilões de novos projetos para atendimento aos diversos atributos requeridos pelo Sistema. A Petrobras entende que mecanismos devem ser aprimorados para que a lógica do sinal a ser ofertado para o mercado deva ser único, além de permitir a competição unificada de novos projetos e usinas existentes de forma que os consumidores sejam beneficiados na contratação de usinas mais eficientes para o Sistema Elétrico.

Com relação aos estudos para contratação de potência, o PDE 2027 indica a necessidade de contratação de novos projetos para atendimento do atributo em questão. A Petrobras reforça a necessidade de valoração de demais atributos como a flexibilidade, redução de perdas, regulação de tensão e frequência, dentre outros que permitam a operação ótima e eficiente do parque gerador.

A Petrobras sugere ainda reduzir o período a ser utilizado no histórico das ENAs dos quatro subsistemas, que são utilizados nos modelos de planejamento e operação do setor elétrico. Verifica-se que as vazões estão em desacordo com as médias históricas atuais, especialmente no submercado Nordeste.

O Gráfico 3-10 exemplifica a participação das fontes de energia e capacidade, com base na média dos cenários históricos e o Gráfico 3-11 considerando cenários hidrológico

crítico. Sugere-se a inclusão da informação completa para atendimento aos meses do horizonte do Decenal, na forma de anexo.

Quanto ao comentário da pág.68 sobre a importância das hidrelétricas na modulação da oferta, permitindo acompanhar a curva de carga, sugerimos detalhar a evolução da capacidade de armazenamento das usinas hidroelétricas no cenário do PDE 2027 para que fosse possível avaliar seu papel nessa modulação.

Já o caso Alternativo 4 (pág. 75), menciona indexar o CVU ao IPCA para as usinas a gás do pré-sal. Isto representa um alto risco de desconexão do preço do gás com o seu custo de oportunidade, o que pode levar a um desincentivo à venda do gás para o setor elétrico. Além disso, o Gráfico 7-1 explicita um preço de disponibilização de gás com crescimento acima do IPCA, o que implicaria em prejuízo para o empreendimento.

No que se refere ao Capítulo 7 - Gás Natural, informamos que em 2018, houve ampliação da capacidade de regaseificação do terminal da Bahia de 14 milhões m<sup>3</sup>/d para 20 milhões m<sup>3</sup>/. Contudo, na pág. 166 este terminal é descrito ainda com a capacidade antiga.

Adicionalmente, parece que na projeção de preços do OC-ATE do Gráfico 7-1, não foi considerado o efeito da entrada em vigor da nova regulamentação que reduz o máximo teor de enxofre nos combustíveis marítimos (bunker) de 3,5% para 0,5% (IMO 2020 ou MARPOL 2020), a partir de janeiro de 2020, havendo a expectativa de forte desvalorização do OC ATE, dado o seu volume excedente.

No Capítulo 8 - Oferta de Biocombustíveis, destacamos para o etanol a previsão otimista do aumento de produtividade da cana, muito além do que tem sido observado nos últimos anos. Para o etanol de segunda geração o crescimento apresentado é otimista tendo em vista os problemas operacionais encontrados em todas as plantas comerciais em operação até o momento.

O crescimento apresentado para a bioeletricidade baseia-se em aproveitamento da palha para produção de energia, mas vale ressaltar que ainda não há nenhuma planta comercial se valendo desta fonte de energia. A dinâmica da palha na fornalha difere em muito em comparação ao bagaço, indicando serem necessárias adaptações e desenvolvimento de processos para seu aproveitamento. Outro aspecto a ser observado é o papel exercido pela palha como cobertura do solo preservando temperatura e humidade, desta forma a retirada da palha deverá ser limitada a períodos e regiões específicas.

Sugerimos a inclusão de um gráfico ou tabela mostrando a evolução do mix de matérias-primas para produção de biodiesel em cada ano do período decenal: percentuais e volume aberto por matéria-prima, e fundamentos justificando o ganho e a perda de espaço.

Quanto ao bioquerosene de aviação, o PDE 2027 contextualiza a entrada do CORSIA, mas poderia também fazer referência às metas indicativas do MME na proposta do Renovabio. Parece bastante razoável a projeção de 1% por sinalizar as dificuldades de produção comercial deste biocombustível neste horizonte de tempo. Contudo, não está claro o que impulsionará a entrada do 1% a partir de 2027, se é o CORSIA, se é a meta indicativa do Renovabio, se é a possibilidade de um mandato ou se a entrada de algum tipo de incentivo que torne sua produção economicamente viável.

Apesar da rota de hidrogenação ser a única madura, do PDE 2027 entende-se que a produção virá de uma combinação de rotas aprovadas pela ASTM. Contudo, o período decenal não parece razoável para que nenhuma outra rota atinja viabilidade.

O PDE 2027 não faz referência à avaliação do coprocessamento de óleos e gorduras com destilados médios em refinarias de petróleo para produção de bioqav pela ASTM. A rota não foi enquadrada na mesma norma ASTM que as apresentadas na tabela (Especificação de Querosenes Alternativos de Aviação - ASTM D7566), mas em outra diretamente na especificação do QAV-1 (ASTM D1655). A especificação brasileira de QAV-1 encontra-se em revisão e a ANP já propôs, em sua minuta, o reconhecimento da rota de coprocessamento, nos mesmos moldes aprovados pela ANP.

No Capítulo 9 - Eficiência Energética e Geração Distribuída chama a atenção a discrepância de informações entre o PDE 2026 e PDE 2027. Os dados disponibilizados do Gráfico 9-17 informam uma geração fotovoltaica de 1.328 GWh para uma capacidade instalada fotovoltaica de 9.722 MW em 2027, enquanto que no PDE 2026, para o ano de 2026, projetava-se uma geração de energia de 6.572 GWh (750 MW médios) para uma potência instalada fotovoltaica e solar de 3.884 MW.