FORMULÁRIO DE CONTRIBUIÇÕES
CONSULTA PÚBLICA Nº 119/2022, de 24/01/2022 a 23/02/2022

Este formulário deverá ser anexado como documento de contribuição na plataforma de Consultas Públicas do site do Ministério de Minas e Energia (http://antigo.mme.gov.br//web/guest/servicos/consultas-publicas), dentro do período estabelecido.

Apenas serão consideradas válidas as contribuições encaminhadas através do Portal de Consulta Pública do Ministério de Minas e Energia durante o prazo de vigência da Consulta Pública. Documentos recebidos fora do padrão disponibilizado não serão priorizados na análise. A análise das contribuições recebidas será publicada posteriormente.

Contribuições para aprimoramento da minuta do Plano Decenal de Expansão de Energia 2031 (PDE 2031)

Nome: Marcelo Mendonça

Instituição: ABEGÁS – Associação Brasileira das Empresas Distribuidoras de Gás Canalizado

( ) setor público	( ) instituição de pesquisa/ensino
( ) setor privado	( ) organizações sociais
( ) organização não governamental	(X) outros

CAPÍTULO	ITEM	TEXTO ORIGINAL	TEXTO PROPOSTO	JUSTIFICATIVA
2	2.1.2 Transporte de cargas	Outra alternativa tecnológica ao caminhão a diesel é o caminhão a gás natural, em especial o liquefeito (GNL). Entretanto, a ampliação desta tecnologia no Brasil no período de estudo deve ser limitada por: o maior custo de aquisição da tecnologia comparativamente a baixa ou inexistente disponibilidade de gás natural em diversas regiões, o custo da infraestrutura de abastecimento e a pequena produção nacional desses caminhões.	Outra alternativa tecnológica ao caminhão a diesel é o caminhão a gás natural ou biometano, A ampliação desta tecnologia no Brasil no período de estudo deverá ter grande impulso, a partir dos programas governamentais Corredores Sustentáveis e Combustível do Futuro. É importante aproveitar inicialmente a infraestrutura de abastecimento de veículos leves a gás natural, que conta com mais de 1.700 postos.	É importante destacar o empenho que o Governo vem realizando em buscar a substituição do diesel em veículos pesados. A logística de abastecimento atual favorece a utilização do gás comprimido (Já são 600 veículos a GNC vendidos e 1 a GNL). O aumento da procura por essa utilização trará mais investimentos e outros fornecedores de veículos e equipamentos. É necessário rever as projeções da EPE.

CAPÍTULO	ITEM	TEXTO ORIGINAL	TEXTO PROPOSTO	JUSTIFICATIVA
2	2.1.2 Transporte de passageiros	O aumento da importância do modo rodoviário coletivo comparativamente com o individual, implementação de corredores de ônibus, além da priorização do transporte coletivo em vias preferenciais, também ajudam a melhorar a eficiência energética do sistema. A crescente eletrificação de ônibus urbanos também ajuda a melhorar a eficiência do setor, com os licenciamentos anuais passando de algumas dezenas para 1,5 mil ao ano em 2031, elevando sua participação para 3,5%.	O aumento da importância do modo rodoviário coletivo comparativamente com o individual, implementação de corredores de ônibus, além da priorização do transporte coletivo em vias preferenciais, concomitante com outras tecnologias substitutas ao diesel, também ajudam a melhorar a eficiência energética do sistema. A crescente eletrificação e a inclusão do gás natural em ônibus urbanos também ajudam a melhorar a eficiência do setor, com os licenciamentos anuais passando de algumas dezenas para 1,5 mil ao ano em 2031, elevando sua participação para 3,5%.	Assim como acontece em veículos de carga, os ônibus a gás ocuparão grande parte dos veículos com combustível alternativo. O custo inferior, quando comparado aos veículos elétricos, tecnologia pronta e o aumento de disponibilidade do produto permitirão a inclusão desta utilização. Portanto, é necessário rever as projeções da EPE.
2	2.1.3 Residências	Sendo fontes de energia ineficientes e poluidoras utilizadas basicamente na cocção de alimentos pelas classes mais desfavorecidas, em especial, de áreas rurais, a tendência é que sejam subsituídas por combustíveis mais modernos como o GLP e o gás natural, conforme haja melhorias nas condições econômicas das famílias e à medida que estes combustíveis fiquem mais baratos.	Sendo fontes de energia ineficientes e poluidoras utilizadas basicamente na cocção de alimentos pelas classes mais desfavorecidas, em especial, de áreas rurais, a tendência é que sejam substituídas por combustíveis mais modernos como o GLP, conforme haja melhorias nas condições econômicas das famílias e à medida que estes combustíveis fiquem mais baratos.	Devido à necessidade de interiorização da malha de distribuição, o GLP terá melhores condições de substituir a lenha e carvão na área rural e nas classes desfavorecidas
2	2.1.3 Residências	Ainda que partindo de uma base pequena de consumidores, o gás natural poderá avançar cerca de 4,8% a.a. no intervalo decenal, com a tendência de deslocar parte do consumo de GLP nas áreas urbanas, à medida que ocorre a expansão da sua rede de distribuição	Ainda que partindo de uma base pequena de consumidores, o gás natural poderá avançar cerca de 4,8% a.a. no intervalo decenal, com a tendência de deslocar parte do consumo de GLP nas áreas urbanas, à medida que ocorre a expansão da sua rede de distribuição. Devido à experiencia recente de iminente risco de abastecimento elétrico e aos elevados custos da energia, o gás natural poderá ocupar o espaço do crescimento da	É necessário rever as projeções, considerando que a experiência recente de aumento de custos no setor elétrico irá representar uma oportunidade para o gás natural.

CAPÍTULO	ITEM	TEXTO ORIGINAL	TEXTO PROPOSTO	JUSTIFICATIVA
			energia elétrica no horizonte de tempo do relatório.	
3	3.4 - Recursos Potencialmente Disponíveis para Expansão		Reavaliar as premissas utilizadas nas considerações sobre custos de implementação de projetos e modelos de expansão de geração.	Em nossa avaliação, as considerações sobre os custos de implementação de projetos e os modelos de expansão da geração continuam pautados pela variante preço e não por todos as variáveis, como custos de operação e manutenção do setor elétrico e confiabilidade do suprimento. A insistência em comparar fontes não despacháveis com despacháveis e olhar somente os custos marginais de expansão de energia sem a avaliação global dos efeitos positivos pra confiabilidade e segurança energética é contraproducente e corrobora para perpetuar os cenários de aumentos da conta de luz do mercado cativo recorrentemente acima da inflação.
3	3.5 - Rodadas Livres		Reavaliar o cenário de expansão indicativa do sistema apresentado na Rodada Livre. De acordo com o cenário apresentado na rodada livre, a expansão indicativa do sistema (ex resposta da demanda) implicaria um aumento de capacidade de 49.263 MW – 21,9% superior à capacidade no cenário de referência – dos quais 4.300 MW (8,7%) de repotenciação de usinas hidrelétricas existentes (sem contribuição em energia, somente potência), 19.300 MW (39,2%) de usinas intermitentes eólicas e solar com fatores de geração médios entre 30-45% e 22.475 MW (45,6%) de termelétricas a gás natural totalmente flexíveis.	O cenário considera apenas termelétricas totalmente flexíveis, que não são alternativas para monetizar o gás natural associado produzido no Pré-Sal, que equivale atualmente a 70% e, até o final da década, 80% de toda produção nacional. O cenário proposto, além de favorecer a importação de gás ao invés da produção nacional – que gera royalties, participações especiais e receitas fiscais para a União, Estados e Municípios – ainda causa impacto negativo na balança comercial brasileira pela maior participação relativa de importações no atendimento da demanda doméstica. Há que se considerar também que a prevalência de fontes não despacháveis

CAPÍTULO	ITEM	TEXTO ORIGINAL	TEXTO PROPOSTO	JUSTIFICATIVA
				nesse cenário corrobora para a maior dependência do atendimento da demanda por variáveis exógenas da natureza, o que tem causado historicamente custos significativos para consumidores e maior despacho térmico fora da ordem de mérito para compensar afluências abaixo da média histórica, além de suscitar maior necessidade de investimentos em transmissão – o que mais contribuiu em termos relativos com o aumento da conta de luz de 2013 a 2021, juntamente com encargos de energia (subsídios e cobertura dos custos para prover segurança energética).
3	3.5 - Rodadas Livres		Revisar a previsão de termelétricas totalmente flexíveis na expansão indicativa do sistema.	A previsão de térmicas totalmente flexíveis contribui com maiores custos para o consumidor, pois possuem custos de combustíveis (CVU) significativamente superiores às inflexíveis e, dada a imprevisibilidade do despacho, uma maior necessidade de contratos interruptíveis de maior volatilidade e maiores custos em relação aos contratos firmes de longo prazo. Portanto, não é correta a afirmação de que a expansão livre acarretaria menores custos de investimento e de operação quando comparada com a expansão de referência. Pelo contrário, a expansão livre exacerbaria os riscos de atendimento da demanda com maior parcela de fontes não despacháveis e dependência do clima, aumentaria a volatilidade de preços devido à intermitência das renováveis e prevalência de termelétricas totalmente flexíveis com contratos de curto prazo e maiores custos de transmissão devido aos

CAPÍTULO	ITEM	TEXTO ORIGINAL	TEXTO PROPOSTO	JUSTIFICATIVA
				baixos fatores de carga quando comparado a plantas despacháveis com fatores de geração entre 75% e 92%. Do ponto de vista do risco de operação do sistema, a configuração livre ainda amplia o risco de descasamento no prazo de construção de linhas de transmissão em relação a usinas eólicas e solares, além de não aproximarem a geração de energia da carga, o que possibilita menores custos para garantir a confiabilidade do sistema e menores perdas de operação. O próprio documento, quando trata dos custos marginais de operação e expansão reconhece que os custos marginais de operação de energia entre 2026 a 2031 reduziriam 50% no cenário de referência quando comparado ao cenário livre em função do maior percentual de parcela inflexíveis (com custos menores) vs. o cenário de rodada livre em que a totalidade da expansão a gás natural se dá por plantas totalmente flexíveis.
4	4.2.3 - Integração das Usinas Térmicas da Lei nº 14.182/2021		Incluir a estimativa dos impactos da lei às considerações sobre necessidade de investimentos em transmissão.	Embora o documento alegue que não foi possível estimar os impactos para as considerações sobre necessidade de investimentos em transmissão por não existir a definição dos locais de instalação das termelétricas inflexíveis, a a lei é bastante explícita nas regiões, considerações sobre capitais e origem do suprimento do gás natural, o que permite uma análise prévia de definição de locais para instalação de tais usinas avaliando os barramentos existentes que possuem capacidade de escoamento remanescente de geração de energia elétrica.

CAPÍTULO	ITEM	TEXTO ORIGINAL	TEXTO PROPOSTO	JUSTIFICATIVA
				Se o disposto na lei for considerando, a construção de novas linhas de transmissão seria evitada e a confiabilidade operacional do SIN aumentaria, uma vez que ao construir usinas próximas ao centro de carga – como o setor foi originalmente formulado com distâncias máximas de 600km – reduz-se perdas de transmissão, aumenta-se a parcela de geração de base o que corrobora com menor oscilações de geração ao longo do tempo e possibilita garantir a segurança do abastecimento com custos significativamente inferiores às alternativas de armazenamento atuais. É importante incluir uma visão holística entre investimentos de expansão de malha subterrânea de transmissão vs. malha de gasodutos, dada a notória discrepância no volume de investimentos projetados para linhas de transmissão em relação ao investimento em gasodutos. É atribuição da EPE no desenho da matriz energética brasileira ponderar qual a configuração de rede que possibilita o desenvolvimento do mercado de gás natural, bem como a segurança do suprimento de energia elétrica.
5	5.2 Previsão da Produção de Gás Natural	Gráfico 5 - 4: Previsão da produção líquida de gás natural nacional	Revisar o volume da Produção Liquida.	As projeções desconsideram a entrada em operação da Rota 3 em 2022 e a construção de novas rotas no horizonte do estudo, mantendo as taxas de reinjeção atuais, absurdamente altas.
6	6.1 - Preços internacionais	Gráfico 6-1: Preço spot do petróleo Brent	Rever curva de preços.	Curva projetada no gráfico 6-1: Preço spot do petróleo Brent diferente da média de projeções de casas como IHS e

CAPÍTULO	ITEM	TEXTO ORIGINAL	TEXTO PROPOSTO	JUSTIFICATIVA
	de petróleo e derivados			Tendências, bem como a curva de futuros CME.
7	7.2 - Preços	Ainda, com a recuperação dos preços de petróleo, conforme observado nos marcadores Brent e WTI65, foi também observado aumento de preços para o gás natural negociado por indexação ao Brent.	Ainda, com a recuperação dos preços de petróleo, conforme observado nos marcadores Brent e WTI65, foi também observado aumento de preços para o gás natural uma vez que sua negociação está indexada ao Brent.	Melhor entendimento, sobre a negociação do gás natural indexada ao Brent.
7	7.2 - Preços	Gráfico 7-1: Projeções de preços médios ao consumidor industrial com porte de consumo de 20 mil m³/dia, incluindo transporte, margem de distribuição, ICMS e PIS/COFINS	Rever a curva de preços.	Curva projetada no gráfico 7-1 diferente da média de projeções de casas como IHS e Tendências, bem como a curva de futuros CME.
7	7.2 - Preços	O Henry Hub passará a ter maior influência nos preços nacionais no curto prazo, dada a possibilidade de importação de GNL dos EUA por cada vez mais agentes. Além disso, destaca-se também a possibilidade de novos modelos de contratos de gás natural assinados entre os agentes, que passarão a considerar a indexação ao Henry Hub ao invés do Brent.	Incluir avalição dos outros indexadores existentes	Questionamento: Como a EPE/PDE avalia os outros indexadores como o TTF e o JKM e sua influência nos preços nacionais?
7	7.2 - Preços	Ao longo do decênio, a formação de hubs irá promover a assinatura de contratos padronizados, negociados com base em um índice nacional. Este índice será construído ao longo do tempo com o aumento gradual do número de clientes que acessam o mercado.	Incluir detalhamento sobre a formação de hubs nacionais ao logo do decênio.	As informações são necessárias para melhor compreensão sobre como se dará a formação dos hubs nacionais.
7	7.4.2 - Oferta Importada		Reavaliar a oferta via Gasbol.	A EPE considerou a capacidade integral do gasoduto Brasil-Bolívia de 30,08MM m³/dia na oferta indicativa de gás natural vinculando-se a novos volumes da Bolívia ou cessão de capacidade para outros fornecedores. Segundo a TBG, o volume contratado com a Bolívia que em 2021 alcançou média de 20MMm³/dia reduzirá

CAPÍTULO	ITEM	TEXTO ORIGINAL	TEXTO PROPOSTO	JUSTIFICATIVA
				para 13,0MMm³/dia a partir de 2022 e 7,0MMm³/dia em 2031. A reserva de gás da Bolívia possui somente 8 anos de vida útil e a ausência de investimentos nos últimos anos tem levado à impossibilidade de assinatura de contratos firme de longo prazo e condicionando tal possibilidade somente àqueles fornecedores dispostos em investir para destravar mais reservas no país. Dessa forma, para que o Brasil possa caminhar gradativamente para ter menor parcela do mercado e da formação de preços domésticos via importação a EPE deveria contemplar nas projeções uma substituição dos volumes de importação por maior parcela de produção doméstica em razão da entrada em operação da Rota 3 e da UPGN de Itaboraí.
7	7.5 - Balanço	Gráfico 7 - 6: Balanço de gás natural da Malha Integrada do Brasil	Reavaliar o Balanço de gás natural da Malha Integrada do Brasil.	No balanço da oferta e demanda da malha integrada do Brasil, a EPE considerou o limite de capacidade do gasoduto Brasil-Bolívia de 30,08MMm³/dia – a despeito dos comentários anteriormente mencionados sobre a vida útil das reservas do país e carência de investimentos de E&P – e dos terminais de GNL de 57MMm³/dia. Essa análise estática de oferta potencial desprovida de uma avaliação econômico-financeira da prevalência de 48,9% a 66,4% da oferta oriunda de importação (vs. 47,2% em 2021) vs. maior parcela de produção doméstica não atende à prerrogativa da EPE de elaborar planos para desenvolver a indústria de gás natural no Brasil.

CAPÍTULO	ITEM	TEXTO ORIGINAL	TEXTO PROPOSTO	JUSTIFICATIVA
				Dada a materialidade dos impactos potenciais devido aos gargalos de infraestrutura e previsão de manutenção de parcela mais significativa da demanda doméstica atendida por importações é fundamental que a EPE aprofunde os estudos sobre níveis de reinjeção da produção offshore brasileira, bem como nas projeções de preços de gás importado (GNL e Bolívia) vs. breakevens de produção de gás nacional (onshore e offshore) para desenhar oferta potencial mais aderente com as projeções de aumento de produção de gás natural no Brasil até o final do decênio.
7	7 - Investimentos		Reavaliar as projeções de expansão da infraestrutura para o decênio.	O PDE 2031 projeta somente 221km de novos gasodutos de transporte até 2031, o que levaria a rede atual de 9.409km – que não sofreu nenhum aumento desde 2013 – para 9.630km ao final do decênio. Essa expansão corresponde a 0,7% da previsão de aumento em linhas de transmissão no mesmo período. Em relação ao volume de investimentos, a previsão é de R$8,87bn divididos em 4 projetos vs. R$100,7bn no caso de linhas e subestações de transmissão. É fundamental que se aprofunde as análises de competição da construção de gasodutos vs. linhas de transmissão do ponto de vista de custos operacionais do sistema. Espera-se que o planejamento contemple os planos indicativos de gasodutos de escoamento, unidades de processamento e gasodutos de transporte para atender não

CAPÍTULO	ITEM	TEXTO ORIGINAL	TEXTO PROPOSTO	JUSTIFICATIVA
				somente às necessidades da Lei #14.182/21, mas também os efeitos positivos da possível interconexão das malhas de gasoduto em todo território nacional, replicando-se o que ocorreu com a rede básica de transmissão de energia elétrica.
7	7 - Investimentos		Incluir as projeções do PIG 2020.	A edição de 2020 do PIG (PIG 2020) que adicionou 4.380km de novos trajetos de gasodutos de transporte e que foi elaborada com a lógica de ancoragem de atração de investimentos dos novos gasodutos em projetos termelétricos e demanda de distribuidoras de gás canalizado que, mundialmente correspondem a 70-90% da demanda de gás natural. Ao todo a EPE analisou 6.350km de novos gasodutos, o equivalente a 67,5% da malha existente de 9.409km, que levaria o país a alcançar 15.759km de malha de gasodutos, em linha com a malha existente no México, patamar ainda muito tímido em relação as perspectivas de aumento na produção de gás natural do Brasil, bem como o potencial de biogás até o final do decênio.
7	7 - Investimentos		Comentário geral.	O desafio do planejamento integrado energético é refletir uma maior parcela dos projetos de escoamento, transporte, UPGNs e Hubs atualmente apresentados como cenário de sensibilidade para Novo Mercado de Gás como previstos na expansão indicativa da EPE, de maneira que a competição entre novas linhas de transmissão vs. novos gasodutos, considerando todos os atributos e consequências sistêmicas possam estar

CAPÍTULO	ITEM	TEXTO ORIGINAL	TEXTO PROPOSTO	JUSTIFICATIVA
				melhor representadas no desenho da matriz energética nacional.
10	10.2 - Análise Socioambiental Integrada	Com o compromisso global para redução de metano assinado pelo Brasil na COP26, cresce a relevância da produção do biometano, que, além de captar o gás metano, serve como substituto do gás natural veicular.	Com o compromisso global para redução de metano assinado pelo Brasil na COP26, cresce a relevância da produção do biometano, que, além de captar o gás metano, serve como substituto do gás natural veicular. Importante salientar que o gás natural também atuará como substituto de combustíveis com maiores níveis de emissões;	Com o novo posicionamento da União Europeia, que define o gás natural como Investimento Verde, é importante a EPE reveja o PDE 2031 para incluir esse conceito.

* Para que seja possível identificar todas as sugestões, não há limite de linhas. Caso necessário, favor incluir mais linhas para suas sugestões.