



MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA



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: Câmara Técnica de Energia

Instituição: Instituto de Engenharia do Paraná

setor público

setor privado

organização não governamental

instituição de pesquisa/ensino

organizações sociais

outros

Cap.	Pág.	ITEM	TEXTO ORIGINAL	TEXTO PROPOSTO	JUSTIFICATIVA
1	23	1.2	O ano de 2021 apresentou recuperação expressiva, ainda que o ritmo de recuperação dos países seja diferente. Já nos anos seguintes, espera-se que a economia global volte a um patamar de crescimento mais moderado.	A expectativa é que em 2021 haja uma recuperação expressiva, ainda que o ritmo de recuperação dos países seja diferente. Já nos anos seguintes, espera-se que a economia global volte a um patamar de crescimento mais moderado.	O documento é de 2022 e o ano 2021 deve ser usado no passado e não no futuro. Usar em todo o texto.
1	24	1.3	Esse crescimento é impulsionado, de um lado, pela expansão da demanda externa em meio a retomada das economias internacionais, e de outro, pelo avanço da	Esse crescimento é impulsionado, de um lado, pela expansão da demanda externa em meio a retomada das economias internacionais, e de outro, pelo	O documento é de 2022 e o ano 2021 deve ser usado no passado e não no futuro. Usar em todo o texto.

Cap.	Pág.	ITEM	TEXTO ORIGINAL	TEXTO PROPOSTO	JUSTIFICATIVA
			vacinação da população brasileira, que teve início em janeiro e vem seguindo o ritmo definido no Plano Nacional de Imunização, com expectativa de imunização de grande parte da população brasileira até o final do ano de 2021.	avanço da vacinação da população brasileira, que teve início em janeiro e vem seguindo o ritmo definido no Plano Nacional de Imunização, com a imunização de grande parte da população brasileira até o final do ano de 2021.	
2	44	2.1.3	Com o avanço das inovações tecnológicas e a diminuição dos custos dos dispositivos elétricos e eletrônicos, pode existir uma tendência de crescimento no médio/longo prazo do uso da eletricidade em usos finais que ainda envolvem muito esforço humano,	O aumento significativo dos custos de eletricidade, advindos da crise hídrica e da expansão de energia subsidiada para alguns setores pode influir que ocorra uma retração no uso da energia para os segmentos que	Crise hídrica e subsídios para MMGD e fontes incentivadas pressiona as tarifas de energia gerando redução de consumo em alguns segmentos.
2	51	2.2.3	Tabela 2 - 5: Principais indicadores do consumo de eletricidade	Revisar os valores de consumo total reduzindo-se em função de subsídios para alguns setores e classes que terão aumento real no valor da energia	Crise hídrica e subsídios para MMGD e fontes incentivadas pressiona as tarifas de energia gerando redução de consumo em alguns segmentos.
2	57		contratação de recursos adicionais, implementação de Programa de Resposta da Demanda para o ACR e de Redução Voluntária da Demanda para grandes consumidores, além da contratação de capacidade instalada de curto/médio prazo para atendimento do sistema e também auxiliar a recuperação dos reservatórios do SIN.	contratação de recursos adicionais, implementação de Programa de Resposta da Demanda para o ACR de Redução Voluntária de Consumo e de Redução Voluntária da Demanda para grandes consumidores, além da contratação de capacidade instalada de curto/médio prazo para atendimento do sistema e também auxiliar a recuperação dos reservatórios do SIN.	O bônus de Redução Voluntária do Consumo foi um importante programa que propiciou economia 5.702 GWh com adesão de 30,3 milhões de consumidores e deve ser citado
3	68	3.2	É importante ressaltar, porém, que o desafio para isso não é simples e necessita de uma ampla discussão sobre as maneiras de representar e os impactos resultantes, o que pode exigir um relevante tempo de maturação entre o início destas discussões e a aplicação de fato.		

Cap.	Pág.	ITEM	TEXTO ORIGINAL	TEXTO PROPOSTO	JUSTIFICATIVA
3	79	3.2.1	Este resultado também não considera os resultados do Procedimento Competitivo Simplificado, realizado em 2021, que contratou 1.100 MW de oferta que estará disponível para o SIN entre 2022 e 2025, e nem do primeiro Leilão de Reserva de Capacidade, que contratou cerca de 4.600 MW para início de operação em 2026. Estes dois certames foram realizados após a data de referência para inícios das simulações deste Plano.	Detalhar os resultados do PCS e do 1ºLER	Segundo a Aneel na Consulta Pública 02/22 o Processo Competitivo Simplificado PCS custará aos consumidores R\$ 5,16 bilhões, tratando-se de valor muito significativo e merece ser tratado com detalhes neste documento.
3	105		Quando analisado o período após o horizonte decenal, entre 2032 e 2036, devido ao término da entrada de expansão para atendimento a Lei 14.182, o MDI volta a indicar expressivo montante de oferta eólica e fotovoltaica, totalizando 17.500 MW nesse período (ou seja, mais que o dobro do montante indicado no horizonte decenal). A complementação de potência para o pós horizonte é predominantemente realizada por termelétricas sem geração compulsória	Importante relatar no documento que os custos da geração térmica citada devem ser considerados quando da inserção dessas fontes solar e eólica na matriz.	Devem ser considerados todos os custos para o consumidor das novas fontes.
3	111		Ao incorporar as diretrizes de políticas energéticas, em especial o disposto na Lei nº 14.182 de 2021, identifica-se a substituição de parte da expansão indicativa de eólicas e solares centralizadas por termelétricas com geração compulsória movidas a gás natural, carvão mineral e nuclear. Essa mudança de composição da matriz resulta em um maior custo de operação para o sistema.	Importante relatar no documento os valores dos custos adicionais da geração térmica.	Devem ser considerados todos os custos para o consumidor das novas fontes.
4	112	4	Os resultados do Leilão de Transmissão no 002/2021, realizado em data posterior à considerada como referência para este Plano, não foram considerados na caracterização	Sugere-se atualizar o documento.	Já que será emitido em 2022 deve ser atualizado com todos os dados disponíveis até o final de 2021.

Cap.	Pág.	ITEM	TEXTO ORIGINAL	TEXTO PROPOSTO	JUSTIFICATIVA
			dos empreendimentos como outorgados ou ainda sem outorga.		
4	142		Com a redução dos valores de investimento para empreendimentos eólicos e fotovoltaicos e consequente maior competitividade e protagonismo das fontes renováveis na expansão da oferta de geração no Ambiente de Contratação Livre – ACL, novos desafios foram lançados ao planejamento da transmissão, que passou a contar com maior dificuldade no gerenciamento de informações relativas à prospecção da oferta de geração, reduzindo a previsibilidade dos montantes e da sua localização. Em resposta a esse novo cenário, a EPE começou a aprimorar a sistemática aplicada nos estudos proativos da transmissão, principalmente no tocante à gestão de informações.	Com a redução dos valores de investimento para empreendimentos eólicos e fotovoltaicos e significativa efetivação de autorizações da Aneel de PIE`S com desconto de 50% na TUSD e TUST por 35 anos gerará uma maior competitividade e protagonismo das fontes renováveis na expansão da oferta de geração no Ambiente de Contratação Livre – ACL, novos desafios foram lançados ao planejamento da transmissão, que passou a contar com maior dificuldade no gerenciamento de informações relativas à prospecção da oferta de geração, reduzindo a previsibilidade dos montantes e da sua localização. Em resposta a esse novo cenário, a EPE começou a aprimorar a sistemática aplicada nos estudos proativos da transmissão, principalmente no tocante à gestão de informações.	Incluir o fato de que além da redução dos valores de investimentos as fontes solar e eólica tem significativa redução nas tarifas de uso do sistema de transmissão e distribuição.
5	168		Estima-se que os investimentos para as atividades de E&P no Brasil fiquem entre US\$ 425 bilhões e US\$ 468 bilhões no horizonte decenal. Trata-se de uma avaliação dos investimentos agregados de todo o setor de E&P no País, que pode ser revisada em caso de aprofundamento das perspectivas econômicas.	Seria conveniente citar as reduções de custos previstas associadas a esses investimentos.	Importante que o resultado para o país seja positivo com demonstração de redução de valores finais.
6	171	6.1	Gráfico 6 - 1: Preço spot do petróleo Brent e Gráfico 6 - 2: Preços internacionais dos principais derivados de petróleo	Importante atualizar os valores dos derivados de petróleo considerando os significativos aumentos atuais bem acima do projetado pela EPE.	É necessário atualizar o documento com base nas atuais realidades de preços.

Cap.	Pág.	ITEM	TEXTO ORIGINAL	TEXTO PROPOSTO	JUSTIFICATIVA
6	172	6.2	Gráfico 6 - 2: Preços internacionais dos principais derivados de petróleo	Importante atualizar os valores dos derivados de petróleo considerando os significativos aumentos atuais bem acima do projetado pela EPE.	É necessário atualizar o documento com base nas atuais realidades de preços.
6	194		As importações de gasolina e GLP possuem tendência de decréscimo ao longo do decênio. Ao final do decênio, o Brasil poderá atingir a autossuficiência destes derivados. Destacam-se a influência do crescimento menor da demanda doméstica e a elevação da oferta oriunda de UPGNs, com o processamento do gás natural nacional.	Citar tendências mundiais de eletrificação dos veículos, principalmente os que utilizam como combustível a gasolina.	Existe forte tendência mundial de produção e comercialização crescente de veículos elétricos visando a descarbonatarão, parece difícil não existir nenhuma consideração deste fato para os próximos 10 anos.
7	217		O preço de gás natural oriundo do GNL no Brasil será afetado pelo preço do mercado internacional, passando a ter mais influência do Henry Hub no curto prazo e tendo sua lógica alterada da competição gás-óleo para a competição gás-gás ao longo do decênio.	Atualizar os valores internacionais com base em eventos atuais e perspectiva de aumento da produção nacional não pode ser influenciada por preços externos. Necessitamos de maior estabilidade.	Oscilações cambiais e valores de mercados externos devem ter menor influência na produção interna de gás. Importações devem se basear em valores negociados a longo prazo e não curto prazo.
8	236	8.4	Gráfico 8 - 8: Preços internacionais do biodiesel, diesel e óleos de soja e de palma	Importante atualizar os valores dos biocombustíveis considerando os significativos aumentos atuais.	É necessário atualizar o documento com base nas atuais realidades de preços.
8	245		A redução de custos de produção, a efficientização do processo produtivo e o aumento da competitividade do etanol frente à gasolina, associados à necessidade de incremento da capacidade de produção de etanol, motivarão investimentos em unidades greenfields e em unidades existentes.	Importante incluir comparativos de preços nacionais com os principais países produtores mundiais incluídos neste documento.	A redução de custos deve ser traduzida por redução de incentivos, com menor custo global para o país.
9	262	9.3	A qualidade dos recursos energéticos nacionais, as elevadas tarifas finais de eletricidade e um modelo de compensação de créditos extremamente favorável tornaram o investimento em geração própria bastante rentável no	Deixar claro com números.	Segundo cálculos os valores dessa compensação favorável até 2043 representam a valor presente R\$ 100 bilhões de aumento tarifário para os

Cap.	Pág.	ITEM	TEXTO ORIGINAL	TEXTO PROPOSTO	JUSTIFICATIVA
			Brasil. Isso levou não apenas consumidores residenciais, mas também produtores rurais, redes varejistas, bancos e indústrias a investirem em sistemas de MMGD nas modalidades local ou remoto.		demais consumidores que não compensam créditos, isto deve restar claro no documento.
9	263	9.3	Uma análise internacional mostra que essa revisão da regulamentação da MMGD está ocorrendo em diversos países, e não apenas no Brasil.	Importante manter esta análise neste documento.	Deve ficar claro que o modelo é insustentável e a lei 14300 no Brasil foi implantada com 10 anos de atraso, não se justificando mais do ponto de vista econômico.
9	268	9.3	Gráfico 9 - 20: Histórico e projeção da TIR para diferentes tipologias de MMGD FV no cenário Referência;	Importante manter esta análise neste documento.	
10	287	10.2	A análise socioambiental integrada apresenta uma visão holística das questões socioambientais associadas à expansão da oferta de energia.	Ao longo das últimas décadas o país sofreu um crescimento socioeconômico significativo, porém geográfica e socialmente desigual, deixando expressivos passivos socioambientais em várias regiões. Proporcionar igualdade de oportunidades é um dos maiores desafios do Estado e da sociedade, devendo ser um conceito presente na implantação de projetos de geração de energia renovável.	Esta proposta visa contribuir com o PDE 2031 para o debate sobre impactos e benefícios associados à implantação de projetos de energia renovável, no sentido de fomentar a transformação econômica, social e cultural das regiões onde se implantam, ir além da mitigação dos passivos socioambientais e induzir o desenvolvimento sustentável local e regional. Partimos do pressuposto que a implantação de projetos de geração de energia renovável podem ser vetores de desenvolvimento local e regional. Esse objetivo pode ser alcançado se forem adotados novos conceitos sobre impacto social e se for construída uma integração planejada, através de políticas públicas, entre a iniciativa privada, o poder público e a sociedade localizada nas áreas de influência do empreendimento. Em síntese, uma

Cap.	Pág.	ITEM	TEXTO ORIGINAL	TEXTO PROPOSTO	JUSTIFICATIVA
					mudança no papel do Estado de regulador do impacto para catalizador do desenvolvimento.
10	287	10.2		<p>É importante incluir no PDE 2031 que o Estado assumira a função de planejador, ordenador e indutor do desenvolvimento criando oportunidades decorrentes da implantação de projetos de geração de energia renovável. Entendemos que com isso contribuiremos para diminuir as grandes desigualdades regionais do nosso país. Para que se tenha um ambiente favorável para o desenvolvimento econômico, social, cultural e melhor qualidade de vida para a região de implantação de um empreendimento de energia é necessário que o Estado através de políticas públicas, seja ele federal, estadual e/ou municipal, atue em conjunto e diretamente para promovê-lo.</p>	<p>A principal constatação que temos da implantação de projetos de energia, do que foi publicado e divulgado até aqui é a inexistência de um espaço institucional dedicado ao desenvolvimento sustentável, local e regional. Na estrutura atual, o empreendedor privado é responsável por executar uma obra e o órgão ambiental pelos processos de fiscalização. Mas não há uma instância pública responsável pela coordenação de ações entre os diferentes níveis de governo, o setor privado e a sociedade local afetada. Esse vazio institucional não somente pode gerar conflitos como dificultar a catalisação de benefícios que devem ser proporcionais à escala dos empreendimentos de energia e à expectativa da sociedade. O setor elétrico brasileiro começa a incorporar algumas inovações, mas ainda está longe de responder ao maior desafio que é conectar as ações públicas e privadas criando sinergias favoráveis ao desenvolvimento local e regional. Esse tema não se encerra aqui, pelo contrário, continua em aberto, é uma provocação para uma reflexão maior a respeito da oportunidade que a implantação de projetos de energia oferece para promover a descentralização do desenvolvimento</p>

Cap.	Pág.	ITEM	TEXTO ORIGINAL	TEXTO PROPOSTO	JUSTIFICATIVA
					social, cultural e econômico de todo território brasileiro.
11	324		Tabela 11 - 8: Síntese da Expansão Prevista no PDE 2031	Verificar a soma de potencias de geração de cada fonte	A soma de potências de todas as fontes na "tabela 11-8" totaliza aumento de 48.373 MW enquanto que no "gráfico 3-3" de capacidade instalada o total aumenta de 186.540 MW para 215.010 MW, um aumento de apenas 28.470 MW.
12	351	12.3	Essa abordagem indica, ainda, uma parcela do potencial de produção de hidrogênio verde no Brasil que, por se originar de fontes renováveis, não resultaria na transferência de emissões para outros setores ou produtos. Entretanto observa-se que, na prática, como o atendimento da demanda elétrica possui outros requisitos, além da disponibilidade energética, outras fontes, incluindo não renováveis, deverão continuar participando da matriz brasileira, com vistas a garantir segurança no abastecimento, confiabilidade, etc. Desta forma, o potencial de hidrogênio verde que atenderia o critério de adicionalidade deve ser ainda maior que o apontado neste documento	Incluir avaliação de produção de hidrogênio através de geração verde (solar e eólica) em sistemas não ligados o SIN	Estados de alto potencial eólico e solar estão no Nordeste e evitariam o uso de linhas de transmissão reduzindo o custo global.

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