

FORMULÁRIO DE CONTRIBUIÇÕES

CONSULTA PÚBLICA Nº 147/2022, PORTARIA Nº 713/GM/MME, de 13/12/2022 a 30/01/2023

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 o Plano de Trabalho Trienal do Programa Nacional do Hidrogênio (2023-2025)

Nome: Marina Azevedo e Rosana dos Santos

Instituição: Instituto E+ Transição Energética

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> setor público | <input type="checkbox"/> instituição de pesquisa/ensino |
| <input type="checkbox"/> setor privado | <input type="checkbox"/> organizações sociais |
| <input type="checkbox"/> organização não governamental | <input checked="" type="checkbox"/> outros |

CAPÍTULO	ITEM	TEXTO ORIGINAL	TEXTO PROPOSTO	JUSTIFICATIVA
9	9.3	Para cada um desses componentes, se identificou um conjunto de estudos necessários ao aperfeiçoamento da representação da cadeia energética do hidrogênio dentro do processo de planejamento energético oficial brasileiro, os quais são apresentados a seguir:	Para cada um desses componentes, se identificou um conjunto de estudos necessários ao aperfeiçoamento da representação da cadeia energética do hidrogênio dentro do processo de planejamento energético oficial brasileiro, os quais são apresentados a seguir:	A rota convencional de produção do hidrogênio no Brasil já utiliza o gás natural (por meio da reforma de gás natural ou pela oxidação parcial de combustíveis fósseis, a exemplo do carvão) e faz uso do H2 em refinarias de petróleo, nos processos de hidrotreatamento e

CAPÍTULO	ITEM	TEXTO ORIGINAL	TEXTO PROPOSTO	JUSTIFICATIVA
		<ul style="list-style-type: none"> O Componente 1 (Potencial de oferta de hidrogênio no Brasil) consiste em estimar o potencial técnico e de economicidade de uso de recursos energéticos para a produção do hidrogênio no Brasil, e neste foi indicado o seguinte conjunto de estudos: (i) Energia eólica ("on shore" e "off shore"); (ii) Energia solar ("on shore" e "off shore"); (iii) Gás natural (sem com CCUS); (iv) Energia Nuclear; (v) Biomassas primárias (sólidas, líquidas e gasosas); (vi) Energia hidrelétrica; (vii) Hidrogênio Natural; (viii) Biomassas secundárias (sólidas, líquidas e gasosas); (ix) Carvão com CCUS; (x) Eletrólise a partir do "grid"; (xi) Energia dos oceanos; (xii) Geotermia; e (xiii) Modelos híbridos de negócio. 	<ul style="list-style-type: none"> O Componente 1 (Potencial de oferta de hidrogênio no Brasil) consiste em estimar o potencial técnico e de economicidade de uso de recursos energéticos para a produção do hidrogênio no Brasil, e neste foi indicado o seguinte conjunto de estudos: (i) Energia eólica ("on shore" e "off shore"); (ii) Energia solar ("on shore" e "off shore"); (iii) Gás natural (com CCUS); (iv) Energia Nuclear (sob condição de respaldo internacional); (v) Biomassas primárias (sólidas, líquidas e gasosas); (vi) Energia hidrelétrica; (vii) Hidrogênio Natural; (viii) Biomassas secundárias (sólidas, líquidas e gasosas); (ix) Carvão com CCUS; (x) Eletrólise a partir do "grid"; (xi) Energia dos oceanos; (xii) Geotermia; e (xiii) Modelos híbridos de negócio. 	<p>hidrocrackeamento de hidrocarbonetos, e na produção de amônia, voltada principalmente à fabricação de fertilizantes.</p> <p>No entanto, para que o hidrogênio sirva à transição energética sustentável e atraia investimentos para o país, sua produção deve ser livre de emissões de GEE. Caso contrário, corre-se o risco do Brasil acabar com um ativo encalhado. É justamente a aposta no H2 como vetor energético para alcançar a neutralidade climática global que fará com que sua demanda salte nos próximos anos.</p> <p>De tal forma, não se justificam estudos adicionais para avaliar a representação do H2 de origem fóssil, sem CCUS, no planejamento energético brasileiro. No caso da produção de H2 fóssil com CCUS, estudos se tornam necessários para analisar os impactos dessa tecnologia, assim como sua viabilidade econômica.</p> <p>Seguindo uma lógica semelhante, só faz sentido investir na produção de hidrogênio via energia nuclear caso haja ampla aceitação</p>

CAPÍTULO	ITEM	TEXTO ORIGINAL	TEXTO PROPOSTO	JUSTIFICATIVA
				internacional para este produto final. Apesar de ser uma fonte livre de emissões de GEE, sabe-se que a nuclear é uma tecnologia controversa devido aos riscos de segurança e altos impactos ambientais, em especial na etapa de descomissionamento das usinas e tratamento dos resíduos radioativos.
9	9.5	<p>Considerando que Programa Nacional do Hidrogênio indicou o interesse em desenvolver e consolidar o mercado de hidrogênio no Brasil e promover a inserção internacional do País neste mercado, a Câmara de Abertura e Crescimento do Mercado e Competitividade tem como objetivo o desenvolvimento de um mercado competitivo tendo em conta:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● O potencial e a competitividade de diferentes fontes de geração elétrica e rotas tecnológicas para a produção do hidrogênio; ● O aproveitamento e desenvolvimento de infraestruturas existentes, como elemento de transição competitiva, para uma economia de hidrogênio; ● O potencial de demanda interna e de exportação de hidrogênio, bem 	<p>Considerando que Programa Nacional do Hidrogênio indicou o interesse em desenvolver e consolidar o mercado de hidrogênio no Brasil e promover a inserção internacional do País neste mercado, a Câmara de Abertura e Crescimento do Mercado e Competitividade tem como objetivo o desenvolvimento de um mercado competitivo tendo em conta:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● O potencial e a competitividade de diferentes fontes de geração elétrica e rotas tecnológicas para a produção do hidrogênio; ● O aproveitamento e desenvolvimento de infraestruturas existentes, como elemento de transição competitiva, para uma economia de hidrogênio; ● O potencial de demanda interna e de exportação de hidrogênio, bem como a evolução dos custos e riscos; e 	<p>O desenvolvimento do mercado de hidrogênio no Brasil pode ser pensado de forma não apenas a viabilizar a redução das emissões, crescimento econômico e desenvolvimento social, mas também a re-industrialização verde, o desenvolvimento de tecnologias nacionais e a modernização do mercado exportador (alinhados aos 3 primeiros itens).</p> <p>Desde as primeiras etapas da sua criação, o mercado de hidrogênio tem que seguir estratégias para valorizar os recursos nacionais e alavancar a economia, e um processo de criação integrado ao desenvolvimento industrial é peça chave para alcançar esses objetivos.</p>

CAPÍTULO	ITEM	TEXTO ORIGINAL	TEXTO PROPOSTO	JUSTIFICATIVA
		<p>como a evolução dos custos e riscos; e</p> <ul style="list-style-type: none"> • A inserção competitiva do uso de hidrogênio em seu aproveitamento econômico, inclusive na indústria brasileira tendo em vista sua diversificação e dinâmica. 	<ul style="list-style-type: none"> • A inserção competitiva do uso de hidrogênio em seu aproveitamento econômico; • A integração do mercado de hidrogênio a um projeto de expansão e desenvolvimento da indústria brasileira, tendo em vista a valorização dos recursos nacionais, a modernização dos mercados doméstico e exportador, e o crescimento econômico. 	<p>O alinhamento do mercado de hidrogênio ao desenvolvimento industrial representa uma oportunidade para o Brasil fortalecer suas parcerias comerciais e seu posicionamento no mercado internacional como vendedor de produtos intermediários e finais (exemplo: ferro-briquetado e aço verde) de alto valor agregado.</p> <p>Por exemplo, no caso da siderurgia:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O Brasil é importador de coque de carvão mineral, principal matéria-prima utilizada para produção de aço no país. O hidrogênio pode substituir diretamente o coque na produção de aço via BF-BOF, complementando as rotas de produção com sucata e carvão vegetal. Reduzindo a dependência externa de um recurso fóssil. 2. O comércio internacional é relevante para o mercado de aço no Brasil. Atualmente, esse comércio retém cerca de 30% da produção nacional. No entanto, essa relevância pode se tornar

CAPÍTULO	ITEM	TEXTO ORIGINAL	TEXTO PROPOSTO	JUSTIFICATIVA
				<p>ainda mais significativa com a comercialização de aço verde (proveniente do hidrogênio renovável), pois o Brasil pode vender este produto para países que estruturalmente apresentam um custo de produção de hidrogênio de baixo carbono mais alto. Adicionalmente, o país pode usufruir do modelo de exportação existente, facilitando a logística do negócio e comercializando produtos de maior valor agregado.</p>

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