

## CONTRIBUIÇÕES REFERENTES À CONSULTA PÚBLICA MME Nº 147/2022

**NOME DA INSTITUIÇÃO:**  
**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA – ABSOLAR**

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA – MME

**ATO REGULATÓRIO:** Consulta Pública MME Nº 147/2022

**EMENTA:** Consulta Pública para recebimento de contribuições ao Plano de Trabalho Trienal do Programa Nacional do Hidrogênio (2023-2025), que contém propostas de ações para fortalecimento das bases científico-tecnológicas; capacitação de recursos humanos; planejamento energético; arcabouço legal e regulatório-normativo; e abertura e crescimento do mercado e competitividade.

### CONTRIBUIÇÕES RECEBIDAS

**IMPORTANTE:** Os comentários e sugestões referentes às contribuições deverão ser fundamentados e justificados, mencionando-se os artigos, parágrafos e incisos a que se referem, devendo ser acompanhados de textos alternativos e substitutivos quando envolverem sugestões de inclusão ou alteração, parcial ou total, de qualquer dispositivo.

### **Contribuições iniciais e pontos relevantes para o debate desta consulta pública:**

A ABSOLAR entende como muito positiva e bem-vinda a iniciativa do MME de abrir a Consulta Pública nº 147/2022 (CP MME nº 147/2022), que trata do Plano de Trabalho Trienal do Programa Nacional do Hidrogênio (2023-2025).

Quanto ao Plano de Trabalho Trienal do PNH2 2023-2025 (Plano de Trabalho) divulgado pelo MME, a ABSOLAR entende que se trata de um documento de extrema relevância para o setor e sua submissão à consulta pública possibilita a contribuição dos agentes, viabilizando que empresas já atuantes no segmento possam trazer seu conhecimento e colaborar com o desenvolvimento do H2 no País.

Inicialmente, solicitamos ao MME confirmar a continuidade dos coordenadores das câmaras temáticas ou, caso tenha ocorrido mudanças, os novos nomes que comporão as câmaras após a mudança do governo brasileiro.

- **Hidrogênio de fontes renováveis**

Apesar do princípio 3 do PNH2 ser “a descarbonização da economia” e do discurso no webinar de lançamento do Plano Trienal ser de que o foco do PNH2 é em H2 de baixo carbono, o nome do Programa não é “PNH2 de Baixo Carbono” e apenas 32 das 519 menções a “hidrogênio” no Plano Trienal são de H2 de baixo carbono ou zero carbono ou verde(H2V) ou renovável.

Assim, a ABSOLAR sugere aprimorar o Plano de Trabalho de forma a complementar a palavra hidrogênio, utilizando-se o termo **hidrogênio renovável**, uma vez que fornecerá energia ao país de forma sustentável e competitiva.

- **Foco na economia verde e na produção de hidrogênio renovável através de política energética e industrial ambiciosa**

É preciso que fique claro o objetivo do Brasil com a estratégia do H2, objetivo que deve ser diretamente ligado a descarbonização da economia, à economia verde, a transição energética, ao atingimento das metas instituídas no Acordo de Paris e a benefícios à sociedade. Com isso, precisa ser claro o posicionamento em relação

a incentivos, metas, redução de barreiras aos investimentos e redução de custos prioritariamente ao hidrogênio renovável, que além de ser a rota tecnológica que mais aporta valor para o atingimento dos objetivos ambientais do país, também é a que possui maior custo de produção com a tecnologia disponível atualmente.

Como referência, a International Energy Agency (IEA) publicou em seu relatório “*Global Hydrogen Review*” o custo atual em USD/KgH<sub>2</sub> para as diferentes rotas tecnológicas. Em 2021 o custo de produção do hidrogênio a partir de fontes renováveis varia entre USD 9.0/KgH<sub>2</sub> e USD 4.0/KgH<sub>2</sub>, enquanto o hidrogênio a partir gás natural com captura de carbono varia entre USD 3.5/KgH<sub>2</sub> e USD 1.8/KgH<sub>2</sub>, significativamente próximo ao custo de produção de hidrogênio cinza em 2021 (entre USD 2.5/KgH<sub>2</sub> e USD 1.5/KgH<sub>2</sub>). Portanto, demonstra que a produção de hidrogênio renovável é a rota tecnológica que atualmente requer maiores esforços para se tornar viável.

Por fim, os processos competitivos anunciados para compra de hidrogênio são majoritariamente focados no hidrogênio verde, como por exemplo o leilão a ser realizado pela H2GLOBAL Foundation, que possui como objetivo a compra de amônia verde, metanol verde e combustível sustentável de aviação, ou seja, que utilizem o hidrogênio verde em seu processo produtivo. Esse fato demonstra que os mercados consumidores têm demandado produtos verdes e renováveis e, portanto, esse deve ser o foco das nações que almejam ter um papel relevante no mercado global de hidrogênio.

Neste contexto, é importante determinar de forma clara e objetiva as ações prioritárias para estimular a competitividade do hidrogênio renovável como:

- Enquadramento ao REIDI e à emissão de debêntures incentivadas;
  - Isonomia de carga tributária com outras fontes renováveis; e
  - Realocação de parte dos incentivos tributários atualmente alocados a combustíveis fósseis para o hidrogênio renovável como estímulo à descarbonização da economia.
- **Urgência para se posicionar no mercado global da transição energética e conflito com cronograma instituído no plano**

Os prazos instituídos no Programa Nacional do Hidrogênio para definição de políticas, realização de estudos e atualização do arcabouço regulatório para o hidrogênio são dilatados e poderiam melhor refletir a urgência do tema e estrategicamente posicionar o Brasil como um dos principais players liderando a transição energética global. Segundo levantamento realizado pela Agência Internacional de Energia Renovável (IRENA) em novembro de 2022, já são mais de 29 países que publicaram suas estratégias oficiais para o hidrogênio, incluindo 3 países da América do Sul (Chile, Paraguai e Colômbia), com políticas claras, mecanismos já estabelecidos e

metas definidas para a promoção da estratégia. Dos países vizinhos ao Brasil que publicaram a estratégia, o Chile indica que quer ser o principal destino para investimento em hidrogênio verde da América Latina, mesmo possuindo um potencial de geração solar e eólica muito menor que o do Brasil. Ainda, o relatório “*State and Trends of – Carbon Pricing*” do Banco Mundial indica a existência de, pelo menos, 64 iniciativas de *Carbon Border Tax* no mundo<sup>1</sup>.

A União Europeia já aprovou o *Carbon Border Adjustment Mechanism* (CBAM), o qual prevê nos próximos anos a introdução progressiva de tributação da pegada de carbono de diversos produtos que o Brasil exporta para a Europa, entre eles o aço, ferro, cimento, alumínio, além de fertilizantes. Uma política de adoção de H2 renovável por esses segmentos é uma oportunidade de aumento de competitividade da nossa indústria, logo, de atração de novas indústrias para o Brasil. Ao mesmo tempo, se essa oportunidade não for explorada rapidamente, torna-se uma ameaça de desindustrialização devido ao risco de perda de competitividade das exportações brasileiras.

Com isso, é preciso que os prazos instituídos no Programa Nacional do Hidrogênio sejam revistos em seu todo, de forma a trazer um claro posicionamento do Brasil neste mercado ainda no ano de 2023.

- **Oportunidades para a sociedade brasileira através da transição energética justa**

No plano, pouco ou nada se falou do desafio de uma transição energética justa. A economia do hidrogênio trará diversas oportunidades ao país, precisa-se garantir que estas oportunidades serão repassadas para a sociedade brasileira. A revolução do hidrogênio precisa garantir desenvolvimento e inclusão social. É preciso lembrar que a transição energética justa é um dos pilares do Acordo de Paris e crítica para um país com 17,5 milhões de famílias vivendo em situação de extrema pobreza - renda per capita mensal de até R\$ 105<sup>2</sup>.

Com os nossos melhores cumprimentos,

Departamento Técnico Regulatório da Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica (ABSOLAR)

---

<sup>1</sup> Fonte: <https://rotasdohidrogenio.com.br/carbon-border-tax/>

<sup>2</sup> Fonte: Cadastro Único do Governo Federal.

## Contribuições ao Plano de Trabalho

| TEXTO MME                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | TEXTO ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | JUSTIFICATIVA ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>3. Contexto Internacional</b></p> <p>“[...]</p> <p>Outros Países, com leques mais amplos de base de fonte primária e de variedades tecnológicas, têm a possibilidade de definir estratégias mais flexíveis, envolvendo diversas rotas que podem se complementar, acelerando o desenvolvimento da economia de hidrogênio. O Brasil se encontra nesse segundo grupo de Países, que buscam estratégias mais amplas, complementares e compatíveis com suas bases diversificadas de fontes primárias e capacitações tecnológicas, como é o caso de EUA, Canadá, Noruega e Rússia, por exemplo.</p> <p>[...]”</p> | <p><b>3. Contexto Internacional</b></p> <p>“[...]</p> <p><del>Outros Países, com leques mais amplos de base de fonte primária e de variedades tecnológicas, têm a possibilidade de definir estratégias mais flexíveis, envolvendo diversas rotas que podem se complementar, acelerando o desenvolvimento da economia de hidrogênio. O Brasil se encontra nesse segundo grupo de Países, que buscam estratégias mais amplas, complementares e compatíveis com suas bases diversificadas de fontes primárias e capacitações tecnológicas, como é o caso de EUA, Canadá, Noruega e Rússia, por exemplo.</del></p> <p>Outros países, mesmo com leques mais amplos de base de fonte primária e variedades tecnológicas tem priorizado os incentivos para as rotas de produção com menores emissões de CO<sub>2</sub>.</p> <p>Países como Estados Unidos (EUA), Canadá, Noruega, União Europeia (UE) e Chile, se posicionam claramente a favor da priorização e de incentivos ao Hidrogênio com baixa emissão de carbono.</p> | <p>É preciso deixar claro que nas estratégias mencionadas, apesar de não “barrarem” nenhuma rota tecnológica, se posicionam claramente a favor da priorização e de incentivos ao Hidrogênio com baixa emissão de carbono, conforme dados abaixo:</p> <p><b>1. EUA:</b> A estratégia “<i>DOE National Clean Hydrogen Strategy and Roadmap</i>”, foi publicada em setembro de 2022 e a consulta pública se encerrou em dezembro de 2022. No documento, é possível notar que a estratégia abarca diversas fontes, tais como renováveis, nuclear, biomassa, resíduos e fósseis com CCUS, porém ressalta que para que o Hidrogênio seja considerado <b>limpo</b>, é preciso que ele possua uma emissão de carbono menor que 2kgCO<sub>2e</sub>/1kgH<sub>2</sub>, esse limite foi estabelecido em Lei em novembro de 2021 pela <i>Bipartisan Infrastructure Law</i> (Public Law 117-58). Além disso, em agosto de 2022 foram instituídos créditos fiscais que são maiores para as rotas tecnológicas com menores emissões de CO<sub>2</sub>, por meio do <i>Inflation Reduction Act</i> (Public Law 117-169)<sup>3</sup>.</p> |

<sup>3</sup> Fonte: <https://www.hydrogen.energy.gov/pdfs/clean-hydrogen-strategy-roadmap.pdf>

| TEXTO MME | TEXTO ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | JUSTIFICATIVA ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           | <p>Nos EUA, para que o Hidrogênio seja considerado Limpo, é preciso que ele possua uma emissão de carbono menor que 2kgCO<sub>2</sub>e/1kgH<sub>2</sub>, instituindo créditos fiscais que são maiores para as rotas tecnológicas com menores emissões de CO<sub>2</sub> por meio do <i>Inflation Reduction Act</i>.</p> <p>A “<i>Hydrogen Strategy for Canada</i>” indica uma queda na intensidade de carbono permitida e um aumento no volume de projetos de H2 renovável apoiados pelo governo ao longo das etapas da estratégia.</p> <p>A “<i>The Norwegian Government’s hydrogen strategy</i>”, abarca duas principais rotas tecnológicas: eletrólise através de renováveis e reforma de vapor a metano com CCUS. Importante ressaltar que no caso da reforma de vapor a metano com CCUS, é explicitamente indicado que a captura de carbono deve ser em torno de 90-95% das emissões para que o hidrogênio seja considerado de baixo carbono.</p> <p>A estratégia de Hidrogênio da União Europeia foca no H2 Renovável através de fontes renováveis, biomassa e biogás, com mais de EUR 5.5 bilhões em recursos</p> | <p><b>2. Canadá:</b> A estratégia “<i>Hydrogen Strategy for Canada</i>”, também abarca diversas fontes e rotas tecnológicas, porém indicando uma queda na intensidade de carbono permitida e um aumento no volume de projetos de <u>H2 renovável</u> apoiados pelo governo ao longo das etapas da estratégia<sup>4</sup>.</p> <p><b>3. Noruega:</b> A estratégia “<i>The Norwegian Government’s hydrogen strategy</i>”, abarca duas principais rotas tecnológicas: eletrólise através de renováveis e reforma de vapor a metano com CCUS. Importante ressaltar que no caso da reforma de vapor a metano com CCUS, é explicitamente indicado que a captura de carbono deve ser em torno de 90-95% das emissões para que o hidrogênio seja considerado de baixo carbono. Adicionalmente, a estratégia de hidrogênio é toda baseada na meta de que a Noruega seja uma sociedade com baixas emissões de carbono até 2050<sup>5</sup>.</p> <p><b>4. União Europeia:</b> A estratégia de hidrogênio tem como meta até 2024 possui pelo menos 6 GW de capacidade instalada de eletrolisadores, que será ampliada para 40 GW até 2030. Além disso, ainda foram anunciados cerca de EUR 5.5 bilhões de</p> |

<sup>4</sup> Fonte: [https://www.nrcan.gc.ca/sites/nrcan/files/environment/hydrogen/NRCan\\_Hydrogen%20Strategy%20for%20Canada%20Dec%2015%202200%20clean\\_low\\_accessible.pdf](https://www.nrcan.gc.ca/sites/nrcan/files/environment/hydrogen/NRCan_Hydrogen%20Strategy%20for%20Canada%20Dec%2015%202200%20clean_low_accessible.pdf)

<sup>5</sup> Fonte: <https://www.regjeringen.no/contentassets/8ffd54808d7e42e8bce81340b13b6b7d/hydrogenstrategien-engelsk.pdf>

| TEXTO MME          | TEXTO ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | JUSTIFICATIVA ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    | <p>para os países membros com foco em aumentar a capacidade instalada de eletrolisadores na região.</p> <p>No Chile, a Estratégia Nacional do Hidrogênio Verde, tem como principal objetivo fazer com que o país seja líder em exportação de produtos verdes no mundo e o principal destino para investimento em hidrogênio verde na América Latina.</p> | <p>incentivos para os países membros a fim de atingir essas metas<sup>6</sup>.</p> <p>5. <b>Chile:</b> primeiro país da América Latina a publicar um plano ambicioso para a produção de hidrogênio verde. Dentre suas metas estão em 2025 ser o maior destino para investimento em H2V na América Latina, obter 5 GW de capacidade de eletrolisador operacional e ter 100 kton/ano de produção em 2 hubs. Já em 2030 as metas consistem em ser líder em exportação de H2V e derivados, ter o H2V mais barato do mundo (abaixo de \$1.5/kg) e obter ao menos 25 GW de capacidade de eletrolisador operacional<sup>7</sup>.</p> <p>É preciso que fique claro o objetivo do Brasil com a estratégia de Hidrogênio, objetivo que deve ser diretamente ligado a descarbonização da economia e benefícios à sociedade e que o vasto leque de oportunidades do país não deve ser interpretado como pretexto para flexibilizar esses objetivos finais, incentivando e beneficiando rotas tecnológicas que pouco ou nada contribuem para esses objetivos.</p> |
| 4. Visão de Futuro | 4. Visão de Futuro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | É importante reconhecer que a rota de produção de hidrogênio através de gás natural com captura de                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

<sup>6</sup> Fonte: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52020DC0301>

<sup>7</sup> Fonte: [https://energia.gob.cl/sites/default/files/national\\_green\\_hydrogen\\_strategy\\_-\\_chile.pdf](https://energia.gob.cl/sites/default/files/national_green_hydrogen_strategy_-_chile.pdf)

| TEXTO MME                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | TEXTO ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | JUSTIFICATIVA ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>[...]</p> <p>Desta forma, consideram-se que as diretrizes a serem estabelecidas, alinhadas à visão de futuro que perpassa a construção do Programa Nacional de Hidrogênio (PNH2), devem se pautar na avaliação do diagnóstico de riscos e oportunidades relacionados a:</p> <p>1. Recursos de gás natural disponíveis no País, que, associados à tecnologia de captura e armazenagem de CO<sub>2</sub>, permitem a produção de hidrogênio azul;</p> | <p>[...]</p> <p>Desta forma, consideram-se que as diretrizes a serem estabelecidas, alinhadas à visão de futuro que perpassa a construção do Programa Nacional de Hidrogênio (PNH2), devem se pautar na avaliação do diagnóstico de riscos e oportunidades relacionados a:</p> <p>1. <u>Potencial e competitividade de fontes renováveis de geração elétrica para produção do hidrogênio verde;</u></p> <p>2. <u>Aproveitamento da energia do hidrogênio contida nos biocombustíveis (etanol e biogás, por exemplo);</u></p> <p>43. Recursos de gás natural disponíveis no País, que, associados à tecnologia de captura e armazenagem de CO<sub>2</sub>, permitem a produção de hidrogênio azul, <u>cujos limites e requisitos devem ser criteriosamente debatidos para que a trajetória de emissões líquidas neutras e metas intermediárias de redução de emissões de gases de efeito estufa seja atingida;</u></p> | <p>carbono só é eficiente nos para a descarbonização da economia se os requisitos e limites mínimos para a captura de carbono forem bem fundamentados e debatidos com a sociedade.</p> <p>Como um dos pilares da Visão de Futuro do documento é “[...] o reconhecimento do <u>papel relevante que a produção e uso do hidrogênio pode desempenhar em uma trajetória de emissões líquidas neutras em carbono</u>, é importante que o Brasil também se posicione a partir da definição de abordagens, direcionamentos e atuações no que se refere à produção e à utilização energética do hidrogênio no País [...]” é preciso deixar claro que o objetivo final da adoção de cada rota tecnológica, principalmente aquelas que usam combustíveis fósseis em seu processo seletivo, é levar o país mais próximo às emissões líquidas neutras de carbono.</p> |
| <p><b>5. Objetivos</b></p> <p>A Resolução CNPE nº 6/2021 expôs os fatores motivadores e orientadores fundamentais para o Programa Nacional do Hidrogênio:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p><b>5. Objetivos</b></p> <p>A Resolução CNPE nº 6/2021 expôs os fatores motivadores e orientadores fundamentais para o Programa Nacional do Hidrogênio:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>Apesar do princípio 3 do PNH2 ser “a descarbonização da economia” e do discurso no webinar de lançamento do Plano Trienal ser de que o foco do PNH2 é em H2 de baixo carbono, o nome do Programa não é “PNH2 de Baixo Carbono” e somente 32 das 519 menções de</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

| TEXTO MME                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | TEXTO ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | JUSTIFICATIVA ABSOLAR                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>I -O interesse em desenvolver e consolidar o mercado de hidrogênio no Brasil e a inserção internacional do País em bases economicamente competitivas;</p> <p>II -A inclusão do hidrogênio como um dos temas prioritários para investimentos em pesquisa, desenvolvimento e inovação, conforme Resolução CNPE nº 2, de 10 de fevereiro de 2021, aprovada pelo Conselho Nacional de Política Energética;</p> <p>III -A importância do hidrogênio como vetor energético que, combinado a outras soluções, tem potencial para contribuir globalmente para uma matriz energética de baixo carbono;</p> <p>IV -O interesse na cooperação internacional para o desenvolvimento tecnológico e de mercado para produção e uso energético do hidrogênio;</p> <p>V -A diversidade de fontes energéticas disponíveis no País para a produção de hidrogênio;</p> <p>VI -As tecnologias associadas a esse vetor energético já desenvolvidas e em desenvolvimento no País;</p> | <p>I - O interesse em desenvolver e consolidar o mercado de hidrogênio renovável no Brasil e a inserção internacional do País em bases economicamente competitivas;</p> <p>II -A inclusão do hidrogênio como um dos temas prioritários para investimentos em pesquisa, desenvolvimento e inovação, conforme Resolução CNPE nº 2, de 10 de fevereiro de 2021, aprovada pelo Conselho Nacional de Política Energética;</p> <p>III - A importância do hidrogênio renovável como vetores energéticos que, combinados a outras soluções, tem potencial para contribuir globalmente para uma matriz energética de baixo carbono;</p> <p>IV - O interesse na cooperação internacional para o desenvolvimento tecnológico e de mercado para produção e uso energético do hidrogênio renovável;</p> <p>V - A diversidade de fontes energéticas disponíveis no País para a produção de hidrogênio renovável;</p> <p>VI -As tecnologias associadas a esse vetor energético já desenvolvidas e em desenvolvimento no País;</p> | <p>“hidrogênio” no Plano Trienal são de H2 de baixo carbono, zero carbono, verde ou renovável.</p> |

| TEXTO MME                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | TEXTO ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | JUSTIFICATIVA ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>VII -A diversidade de aplicações do hidrogênio na economia;</p> <p>VIII -O potencial de demanda interna e para exportação de hidrogênio no contexto de transição energética; e</p> <p>IX -A liderança do Brasil no tema "Transição Energética" no Diálogo de Alto Nível das Nações Unidas sobre Energia.<br/>[...]"</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>VII - A diversidade de aplicações do hidrogênio <b>renovável</b> na economia;</p> <p>VIII - O potencial de demanda interna e para exportação de hidrogênio <b>renovável</b> no contexto de transição energética; e</p> <p>IX -A liderança do Brasil no tema "Transição Energética" no Diálogo de Alto Nível das Nações Unidas sobre Energia.</p>                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p><b>5. Objetivos</b><br/>“[...]</p> <p>Dessa forma, estabeleceram-se como princípios do Programa Nacional do Hidrogênio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Valorizar o potencial nacional de recursos energéticos:</b> reconhecendo as diversas fontes para obtenção do hidrogênio, sendo elas renováveis ou não, bem como a ampla gama de aplicações em múltiplos setores da economia (transportes, energia, siderurgia e mineração, por exemplo);</li> <li>• <b>Ser abrangente:</b> reconhecendo a diversidade de fontes energéticas e alternativas tecnológicas disponíveis ou potenciais, inclusive as possíveis</li> </ul> | <p><b>5. Objetivos</b><br/>“[...]</p> <p>Dessa forma, estabeleceram-se como princípios do Programa Nacional do Hidrogênio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Valorizar o potencial nacional de recursos energéticos:</b> reconhecendo as diversas fontes para obtenção do hidrogênio, sendo elas renováveis ou não, <b>desde que de baixo carbono</b>, bem como a ampla gama de aplicações em múltiplos setores da economia (transportes, energia, <b>fertilizantes nitrogenados</b>, siderurgia e mineração, por exemplo);</li> </ul> | <p>Apesar do princípio 3 do PNH2 ser “a descarbonização da economia” e do discurso no webinar de lançamento do Plano Trienal ser de que o foco do PNH2 é em H2 de baixo carbono, o nome do Programa não é “PNH2 de Baixo Carbono” e somente 32 das 519 menções de “hidrogênio” no Plano Trienal são de H2 de baixo carbono, zero carbono, verde ou renovável.</p> |

| TEXTO MME                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | TEXTO ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | JUSTIFICATIVA ABSOLAR |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| <p>sinergias, para produção, logística, armazenamento e uso do hidrogênio;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Alinhar-se às ambições de descarbonização da economia:</b> considerando trajetórias que viabilizem que o hidrogênio contribua para a neutralidade líquida de carbono até 2050;</li> <li>• <b>Valorizar e incentivar o desenvolvimento tecnológico nacional:</b> tendo em vista os investimentos e experiências já existentes no País e a necessidade da continuidade do esforço em pesquisa, desenvolvimento e inovação, com vistas à capacitação e autonomia tecnológica e desenvolvimento do sistema produtivo nacional;</li> <li>• <b>Almejar o desenvolvimento de um mercado competitivo:</b> considerando o potencial de demanda interna e para exportação de hidrogênio, bem como a evolução dos custos e riscos nos horizontes de curto, médio e longo prazos;</li> <li>• <b>Buscar sinergias e articulação com outros Países:</b> reconhecendo que esse mercado deve ter abrangência global e seu desenvolvimento pode ser acelerado por meio de cooperação e coordenação internacional;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ser abrangente:</b> reconhecendo a diversidade de fontes energéticas renováveis e alternativas tecnológicas renováveis e de baixo carbono disponíveis ou potenciais, inclusive as possíveis sinergias, para produção, logística, armazenamento e uso do hidrogênio;</li> <li>• <b>Alinhar-se às ambições de descarbonização da economia:</b> considerando trajetórias que viabilizem que o hidrogênio renovável contribua para a neutralidade líquida de carbono até 2050;</li> <li>• <b>Valorizar e incentivar o desenvolvimento tecnológico nacional:</b> tendo em vista os investimentos e experiências já existentes no País e a necessidade da continuidade do esforço em pesquisa, desenvolvimento e inovação, com vistas à capacitação e autonomia tecnológica e desenvolvimento do sistema produtivo nacional;</li> <li>• <b>Almejar o desenvolvimento de um mercado competitivo:</b> considerando o potencial de demanda interna e para exportação de hidrogênio renovável, bem como a evolução dos custos e riscos nos horizontes de curto, médio e longo prazos;</li> </ul> |                       |

| TEXTO MME                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | TEXTO ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | JUSTIFICATIVA ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Reconhecer a contribuição da indústria nacional:</b> o País tem base industrial robusta para a produção de bens de capital, produtos e serviços aptos para contribuir com a economia do hidrogênio.</li> </ul> <p>Sob outra perspectiva, o PNH2 se propõe a definir um conjunto de ações que facilite o desenvolvimento conjunto de três pilares fundamentais para o sucesso de uma trajetória de desenvolvimento da economia do hidrogênio: políticas públicas, tecnologia e mercado. São pilares interdependentes e que precisam evoluir de forma síncrona para que possam promover uma aceleração na obtenção dos resultados almejados.”</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Buscar sinergias e articulação com outros Países:</b> reconhecendo que esse mercado deve ter abrangência global e seu desenvolvimento pode ser acelerado por meio de cooperação e coordenação internacional;</li> <li><b>Reconhecer a contribuição da indústria nacional:</b> o País tem base industrial robusta para a produção de bens de capital, produtos e serviços aptos para contribuir com a economia do hidrogênio renovável.</li> </ul> <p>Sob outra perspectiva, o PNH2 se propõe a definir um conjunto de ações que facilite o desenvolvimento conjunto de <del>três</del> quatro pilares fundamentais para o sucesso de uma trajetória de desenvolvimento da economia do hidrogênio renovável: políticas públicas, tecnologia, neutralidade de carbono e mercado. São pilares interdependentes e que precisam evoluir de forma síncrona para que possam promover uma aceleração na obtenção dos resultados almejados.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>6. Eixos e Diretrizes</b><br>[...] <p>De modo a cobrir os princípios apontadas no capítulo anterior, o Programa Nacional do Hidrogênio (PNH2)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>6. Eixos e Diretrizes</b><br>[...] <p>De modo a cobrir os princípios apontadas no capítulo anterior, o Programa Nacional do Hidrogênio (PNH2)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>Apesar do princípio 3 do PNH2 ser “a descarbonização da economia” e do discurso no webinar de lançamento do Plano Trienal ser de que o foco do PNH2 é em H2 de baixo carbono, o nome do Programa não é “PNH2 de Baixo Carbono” e somente 32 das 519 menções de</p> |

| TEXTO MME                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | TEXTO ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | JUSTIFICATIVA ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>se estrutura em seis eixos, conforme ilustrado na Figura 3. As diretrizes inclusas em cada um desses eixos serão explicitadas nas seções 5.1 a 5.6.</p> <p>Os trabalhos em todos os eixos deverão prever ações com o objetivo de promover a comunicação com a sociedade e agentes interessados, inclusive no sentido de esclarecer os riscos e benefícios relacionados ao hidrogênio.</p>                                     | <p>se estrutura em seis eixos, conforme ilustrado na Figura 3. As diretrizes inclusas em cada um desses eixos serão explicitadas nas seções 56.1 a 56.6.</p> <p>Os trabalhos em todos os eixos deverão prever ações com o objetivo de promover a comunicação com a sociedade e agentes interessados, inclusive no sentido de esclarecer os riscos e benefícios relacionados ao hidrogênio renovável.</p>                                    | <p>“hidrogênio” no Plano Trienal são de H2 de baixo carbono, zero carbono, verde ou renovável.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p><b>1. Eixos e Diretrizes</b><br/>[...]</p> <p><b>5.1 Eixo 1: Fortalecimento das Bases Científico-Tecnológicas</b></p> <p>Mapear e aumentar as competências existentes no País para o desenvolvimento da economia do hidrogênio, bem como as lacunas a serem preenchidas, com as seguintes diretrizes:</p> <p>a. Mapear os investimentos e as iniciativas já realizadas ou em andamento no País e suas fontes de recursos;</p> | <p><b>2. Eixos e Diretrizes</b><br/>[...]</p> <p><b>56.1 Eixo 1: Fortalecimento das Bases Científico-Tecnológicas</b></p> <p>Mapear e aumentar as competências existentes no País para o desenvolvimento da economia do hidrogênio renovável, bem como as lacunas a serem preenchidas, com as seguintes diretrizes:</p> <p>a. Mapear os investimentos e as iniciativas já realizadas ou em andamento no País e suas fontes de recursos;</p> | <p>Apesar do princípio 3 do PNH2 ser “a descarbonização da economia” e do discurso no webinar de lançamento do Plano Trienal ser de que o foco do PNH2 é em H2 de baixo carbono, o nome do Programa não é “PNH2 de Baixo Carbono” e somente 32 das 519 menções de “hidrogênio” no Plano Trienal são de H2 de baixo carbono, zero carbono, verde ou renovável.</p> |

| TEXTO MME                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | TEXTO ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | JUSTIFICATIVA ABSOLAR |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| <p>b. Identificar instituições acadêmicas, centros de pesquisa e instituições de fomento à pesquisa e inovação atuantes e com potencial de atuação no setor;</p> <p>c. Identificar empresas de tecnologia atuantes e com potencial de atuação no setor;</p> <p>d. Identificar gargalos e desafios tecnológicos e logísticos, bem como incentivar novas tecnologias para emprego do hidrogênio no setor produtivo;</p> <p>e. Apoiar a pesquisa, o desenvolvimento tecnológico, a inovação e o empreendedorismo para o desenvolvimento da cadeia produtiva;</p> <p>f. Apoiar a estruturação de plantas piloto para produção e armazenamento de hidrogênio;</p> <p>g. Apoiar a estruturação de laboratórios, bem como prover a capacitação laboratorial, para produção e armazenamento de hidrogênio;</p> <p>h. Promover interação entre o governo, a academia e a indústria (tríplice hélice), inclusive internacionalmente;</p> | <p>b. Identificar instituições acadêmicas, centros de pesquisa e instituições de fomento à pesquisa e inovação atuantes e com potencial de atuação no setor;</p> <p>c. Identificar empresas de tecnologia atuantes e com potencial de atuação no setor;</p> <p>d. Identificar gargalos e desafios tecnológicos e logísticos, bem como incentivar novas tecnologias para emprego do hidrogênio <b>renovável</b> no setor produtivo</p> <p>e. Apoiar a pesquisa, o desenvolvimento tecnológico, a inovação e o empreendedorismo para o desenvolvimento da cadeia produtiva;</p> <p>f. Apoiar a estruturação de plantas piloto para produção e armazenamento de hidrogênio <b>renovável</b>;</p> <p>g. Apoiar a estruturação de laboratórios, bem como prover a capacitação laboratorial, para produção e armazenamento de hidrogênio <b>renovável</b>;</p> <p>h. Promover interação entre o governo, a academia e a indústria (tríplice hélice), inclusive internacionalmente;</p> |                       |

| TEXTO MME                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | TEXTO ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | JUSTIFICATIVA ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>i. Apoiar a criação e articulação de redes de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&amp;I), bem como projetos cooperativos de forma a garantir a convergência de esforços e otimização de recursos; e</p> <p>j. Fomentar PD&amp;I em aplicações do hidrogênio, inclusive, para combustíveis, siderurgia, fertilizantes, processos químicos/industriais, energia elétrica e transportes.</p>                                                                                                                                 | <p>i. Apoiar a criação e articulação de redes de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&amp;I), bem como projetos cooperativos de forma a garantir a convergência de esforços e otimização de recursos; e</p> <p>j. Fomentar PD&amp;I em aplicações do hidrogênio renovável, inclusive, para combustíveis, siderurgia, fertilizantes, processos químicos/industriais, energia elétrica e transportes.</p>                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p><b>6. Eixos e Diretrizes</b><br/>[...]</p> <p><b>5.2 Eixo 2: Capacitação de Recursos Humanos</b></p> <p>Desenvolver recursos humanos nacionais com competências para planejamento, licenciamento, implantação e operação de projetos relacionados à produção, transporte, armazenamento e uso do hidrogênio, por meio de:</p> <p>a. Promover capacitação de nível técnico e profissional sobre hidrogênio;</p> <p>b. Incentivar o desenvolvimento de disciplinas, em nível de graduação e pós-graduação, sobre hidrogênio;</p> | <p><b>6. Eixos e Diretrizes</b><br/>[...]</p> <p><b>5-6.2 Eixo 2: Capacitação de Recursos Humanos</b></p> <p>Desenvolver recursos humanos nacionais com competências para planejamento, licenciamento, implantação e operação de projetos relacionados à produção, transporte, armazenamento e uso do hidrogênio renovável, por meio de:</p> <p>a. Promover capacitação de nível técnico e profissional sobre hidrogênio renovável;</p> <p>b. Incentivar o desenvolvimento de disciplinas, em nível de graduação e pós-graduação, sobre hidrogênio renovável;</p> | <p>Apesar do princípio 3 do PNH2 ser “a descarbonização da economia” e do discurso no webinar de lançamento do Plano Trienal ser de que o foco do PNH2 é em H2 de baixo carbono, o nome do Programa não é “PNH2 de Baixo Carbono” e somente 32 das 519 menções de “hidrogênio” no Plano Trienal são de H2 de baixo carbono, zero carbono, verde ou renovável.</p> |

| TEXTO MME                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | TEXTO ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | JUSTIFICATIVA ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>c. Fomentar a formação de recursos humanos em nível de pós-graduação sobre o hidrogênio;</p> <p>d. Incentivar o desenvolvimento de patentes, livros e publicações técnico-científicos sobre hidrogênio;</p> <p>e. Promover o intercâmbio entre o setor privado e a academia;</p> <p>f. Promover capacitação no âmbito do setor público, para desenho de políticas públicas relacionadas a hidrogênio e tecnologias relacionadas; e</p> <p>g. Estimular a criação de grupos de pesquisa que tenham como foco a utilização do hidrogênio em diferentes setores.</p> | <p>c. Fomentar a formação de recursos humanos em nível de pós-graduação sobre o hidrogênio renovável;</p> <p>d. Incentivar o desenvolvimento de patentes, livros e publicações técnico-científicos sobre hidrogênio renovável;</p> <p>e. Promover o intercâmbio entre o setor privado e a academia;</p> <p>f. Promover capacitação no âmbito do setor público, para desenho de políticas públicas relacionadas a hidrogênio renovável e tecnologias relacionadas; e</p> <p>g. Estimular a criação de grupos de pesquisa que tenham como foco a utilização do hidrogênio renovável em diferentes setores.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p><b>6. Eixos e Diretrizes</b><br/>[...]</p> <p><b>5.3 Eixo 3: Planejamento Energético</b></p> <p>Realizar estudos de demanda e oferta existente e potencial e aprimorar sua representação e modelagem</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p><b>6. Eixos e Diretrizes</b><br/>[...]</p> <p><del>5</del><b>6.3 Eixo 3: Planejamento Energético</b></p> <p>Realizar estudos de demanda e oferta existente e potencial e aprimorar sua representação e modelagem</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>Apesar do princípio 3 do PNH2 ser “a descarbonização da economia” e do discurso no webinar de lançamento do Plano Trienal ser de que o foco do PNH2 é em H2 de baixo carbono, o nome do Programa não é “PNH2 de Baixo Carbono” e somente 32 das 519 menções de “hidrogênio” no Plano Trienal são de H2 de baixo carbono, zero carbono, verde ou renovável.</p> |

| TEXTO MME                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | TEXTO ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | JUSTIFICATIVA ABSOLAR |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| <p>no processo de planejamento energético nacional, considerando:</p> <p>a. Aperfeiçoar as bases de dados e de informações, inclusive com pesquisa primária;</p> <p>b. Desenvolver estudos técnicos e econômicos, nos diversos setores de aplicação energética, ou como matéria-prima, podendo identificar potencial de desenvolvimento de rotas e hubs específicos;</p> <p>c. Incorporar o hidrogênio nos estudos do planejamento do setor de energia, considerando os aspectos de oferta e demanda, e, em especial, os efeitos sobre a expansão do setor elétrico e os impactos socioambientais e sobre recursos hídricos;</p> <p>d. Considerar alinhamento e sinergia com demais políticas, planos e programas, principalmente os relacionados às mudanças climáticas, considerando participação dos setores envolvidos na cadeia do hidrogênio;</p> <p>e. Promover o mapeamento das estruturas geológicas nacionais existentes para CCUS; e</p> | <p>no processo de planejamento energético nacional, considerando:</p> <p>a. Aperfeiçoar as bases de dados e de informações, inclusive com pesquisa primária;</p> <p>b. Desenvolver estudos técnicos e econômicos, nos diversos setores de aplicação energética, ou como matéria-prima, podendo identificar potencial de desenvolvimento de rotas e hubs específicos;</p> <p>c. Incorporar o hidrogênio renovável nos estudos do planejamento do setor de energia, considerando os aspectos de oferta e demanda, e, em especial, os efeitos sobre a expansão do setor elétrico e os impactos socioambientais e sobre recursos hídricos;</p> <p>d. Considerar alinhamento e sinergia com demais políticas, planos e programas, principalmente os relacionados às mudanças climáticas, considerando participação dos setores envolvidos na cadeia do hidrogênio renovável;</p> <p>e. Promover o mapeamento das estruturas geológicas nacionais existentes para CCUS; e</p> |                       |

| TEXTO MME                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | TEXTO ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | JUSTIFICATIVA ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| f. Promover mapeamento de ocorrências de reservas de hidrogênio natural ou geológico e avaliar a viabilidade de sua utilização.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | f. Promover mapeamento de ocorrências de reservas de hidrogênio natural ou geológico e avaliar a viabilidade de sua utilização.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p><b>6. Eixos e Diretrizes</b><br/>[...]</p> <p><b>5.4Eixo 4: Arcabouço Legal e Regulatório-Normativo</b></p> <p>Mapear legislações e regulações nacionais existentes para subsidiar a inclusão do Hidrogênio, como vetor energético e combustível na matriz energética brasileira. Promover a regulação, por meio de agências governamentais, sobre produção, transporte, qualidade, armazenamento e uso do hidrogênio e suas tecnologias ao:</p> <p>a. Mapear as competências existentes das agências reguladoras, órgãos ou entidades competentes, bem como novas necessidades;</p> <p>b. Avaliar a necessidade de proposição de normativos sobre novas tecnologias nos três níveis (federal, estadual e municipal);</p> | <p><b>6. Eixos e Diretrizes</b><br/>[...]</p> <p><del>5</del>–<b>6.4Eixo 4: Arcabouço Legal e Regulatório-Normativo</b></p> <p>Mapear legislações e regulações nacionais existentes para subsidiar a inclusão do Hidrogênio <b>renovável</b>, como vetor energético e combustível na matriz energética brasileira. Promover a regulação, por meio de agências governamentais, sobre produção, transporte, qualidade, armazenamento e uso do hidrogênio e suas tecnologias ao:</p> <p>a. Mapear as competências existentes das agências reguladoras, órgãos ou entidades competentes, bem como novas necessidades;</p> <p>b. Avaliar a necessidade de proposição de normativos sobre novas tecnologias nos três níveis (federal, estadual e municipal);</p> | <p>Apesar do princípio 3 do PNH2 ser “a descarbonização da economia” e do discurso no webinar de lançamento do Plano Trienal ser de que o foco do PNH2 é em H2 de baixo carbono, o nome do Programa não é “PNH2 de Baixo Carbono” e somente 32 das 519 menções de “hidrogênio” no Plano Trienal são de H2 de baixo carbono, zero carbono, verde ou renovável.</p> |

| TEXTO MME                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | TEXTO ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | JUSTIFICATIVA ABSOLAR |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| <p>c. Observar que a regulação se mantenha aberta às condições de mercado e evitando barreiras e trancamentos tecnológicos;</p> <p>d. Avaliar interrelações entre setores e propor harmonizações;</p> <p>e. Buscar desenvolver e estabelecer códigos, normas e padrões expedidos pelas instituições nacionais em consonância com regras internacionais;</p> <p>f. Promover a cooperação entre agências governamentais para a regulação do hidrogênio, considerando suas múltiplas fontes e utilizações, buscando a harmonização regulatória, citando-se como exemplo o transporte do hidrogênio misturado ao gás natural;</p> <p>g. Avaliar a necessidade de proposição de normas adicionais relativas à segurança, para produção, transporte e utilização do hidrogênio; e</p> <p>h. Avaliar a necessidade de desenvolver mecanismos de certificação de hidrogênio, para produção e consumo.</p> | <p>c. Observar que a regulação se mantenha aberta às condições de mercado e evitando barreiras e trancamentos tecnológicos;</p> <p>d. Avaliar interrelações entre setores e propor harmonizações;</p> <p>e. Buscar desenvolver e estabelecer códigos, normas e padrões expedidos pelas instituições nacionais em consonância com regras internacionais;</p> <p>f. Promover a cooperação entre agências governamentais para a regulação do hidrogênio renovável, considerando suas múltiplas fontes e utilizações, buscando a harmonização regulatória, citando-se como exemplo o transporte do hidrogênio renovável misturado ao gás natural;</p> <p>g. Avaliar a necessidade de proposição de normas adicionais relativas à segurança, para produção, transporte e utilização do hidrogênio renovável; e</p> <p>h. Avaliar a necessidade de desenvolver mecanismos de certificação de hidrogênio renovável, para produção e consumo.</p> |                       |

| TEXTO MME                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | TEXTO ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | JUSTIFICATIVA ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>6. Eixos e Diretrizes</b><br/>[...]</p> <p><b>5.5 Eixo 5: Abertura e Crescimento do Mercado e Competitividade</b></p> <p>Mapear atores nacionais que já operam com aplicações de hidrogênio em serviços de energia elétrica e transportes, por exemplo, a fim de mobilizar outros players para adoção do uso de tecnologias do hidrogênio em outras cadeias produtivas, tais como siderurgia, fertilizantes e processos químicos. As linhas de atuação do Eixo 5 incluem:</p> <p>a. Mapear a cadeia de valor do hidrogênio, desde a geração de energia até seu consumo final em diferentes setores;</p> <p>b. Avaliar os aspectos tributários sobre a viabilização do setor, assim como a aplicabilidade ao hidrogênio de incentivos existentes no setor energético, como REIDI e debêntures de infraestrutura;</p> <p>c. Avaliar e propor instrumentos para fortalecimento da cadeia do hidrogênio, incluindo a possibilidade de induzir o desenvolvimento de micro e</p> | <p><b>6. Eixos e Diretrizes</b><br/>[...]</p> <p><b>5-6.5 Eixo 5: Abertura e Crescimento do Mercado e Competitividade</b></p> <p>Mapear atores nacionais que já operam com aplicações de hidrogênio renovável em serviços de energia elétrica e transportes, por exemplo, a fim de mobilizar outros players para adoção do uso de tecnologias do hidrogênio renovável em outras cadeias produtivas, tais como siderurgia, fertilizantes e processos químicos. As linhas de atuação do Eixo 5 incluem:</p> <p>a. Mapear a cadeia de valor do hidrogênio renovável, desde a geração de energia até seu consumo final em diferentes setores;</p> <p>b. Avaliar os aspectos tributários sobre a viabilização do setor, assim como a aplicabilidade ao hidrogênio renovável de incentivos existentes no setor energético, como REIDI e debêntures de infraestrutura;</p> <p>c. Avaliar e propor instrumentos para fortalecimento da cadeia do hidrogênio renovável incluindo a possibilidade de induzir o</p> | <p>Apesar do princípio 3 do PNH2 ser “a descarbonização da economia” e do discurso no webinar de lançamento do Plano Trienal ser de que o foco do PNH2 é em H2 de baixo carbono, o nome do Programa não é “PNH2 de Baixo Carbono” e somente 32 das 519 menções de “hidrogênio” no Plano Trienal são de H2 de baixo carbono, zero carbono, verde ou renovável.</p> |

| TEXTO MME                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | TEXTO ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | JUSTIFICATIVA ABSOLAR |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| <p>pequenas empresas de serviços e produtos em tecnologias de energia do hidrogênio;</p> <p>d. Identificar possibilidades de demandas de rápida disseminação para aplicação do hidrogênio;</p> <p>e. Identificar possibilidades de agregação de demanda para viabilização de projetos e tecnologias, reduzindo custos de transação;</p> <p>f. Avaliar a possibilidade de utilização da infraestrutura existente para transporte e estocagem de hidrogênio, inclusive em mistura com gás natural, considerando desde o sistema dutoviário até os equipamentos dos consumidores;</p> <p>g. Avaliar a inserção do Brasil nas cadeias internacionais de valor;</p> <p>h. Avaliar as necessidades e condições de financiamento de projetos;</p> <p>i. Estimar os impactos da precificação de carbono (nacional e internacional) na competitividade relativa do hidrogênio (nas diferentes rotas), inclusive no longo prazo, avaliando o efeito indutor de investimentos;</p> | <p>desenvolvimento de micro e pequenas empresas de serviços e produtos em tecnologias de energia do hidrogênio renovável;</p> <p>d. Identificar possibilidades de demandas de rápida disseminação para aplicação do hidrogênio renovável;</p> <p>e. Identificar possibilidades de agregação de demanda para viabilização de projetos e tecnologias, reduzindo custos de transação;</p> <p>f. Avaliar a possibilidade de utilização da infraestrutura existente para transporte e estocagem de hidrogênio renovável, inclusive em mistura com gás natural, considerando desde o sistema dutoviário até os equipamentos dos consumidores;</p> <p>g. Avaliar a inserção do Brasil nas cadeias internacionais de valor;</p> <p>h. Avaliar as necessidades e condições de financiamento de projetos;</p> <p>i. Estimar os impactos da precificação de carbono (nacional e internacional) na competitividade relativa do hidrogênio renovável (nas diferentes rotas),</p> |                       |

| TEXTO MME                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | TEXTO ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | JUSTIFICATIVA ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>j. Acompanhar a evolução da política internacional de taxação de importações e/ou de fronteira;</p> <p>k. Avaliar a competitividade, nas diferentes rotas, em comparação com outros Países, considerando as estratégias nacionais, a cooperação internacional, custos de transporte e potenciais reduções de custo de produção; e</p> <p>l. Avaliar as rotas de produção de hidrogênio que melhor se adequem à realidade brasileira, considerando as potencialidades regionais.</p> | <p>inclusive no longo prazo, avaliando o efeito indutor de investimentos;</p> <p>j. Acompanhar a evolução da política internacional de taxação de importações e/ou de fronteira;</p> <p>k. Avaliar a competitividade, nas diferentes rotas, em comparação com outros Países, considerando as estratégias nacionais, a cooperação internacional, custos de transporte e potenciais reduções de custo de produção; e</p> <p>l. Avaliar as rotas de produção de hidrogênio <b>renovável</b> que melhor se adequem à realidade brasileira, considerando as potencialidades regionais.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p><b>6. Eixos e Diretrizes</b><br/>[...]</p> <p><b>5.6 Eixo 6: Cooperação Internacional</b></p> <p>Considerar a dimensão da cooperação internacional como elemento integral do domínio do ciclo tecnológico completo, do desenvolvimento industrial e da consolidação da economia do hidrogênio no Brasil.</p>                                                                                                                                                                        | <p><b>6. Eixos e Diretrizes</b><br/>[...]</p> <p><b>5-6.6 Eixo 6: Cooperação Internacional</b></p> <p>Considerar a dimensão da cooperação internacional como elemento integral do domínio do ciclo tecnológico completo, do desenvolvimento industrial e da consolidação da economia do hidrogênio <b>renovável</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>Apesar do princípio 3 do PNH2 ser “a descarbonização da economia” e do discurso no webinar de lançamento do Plano Trienal ser de que o foco do PNH2 é em H2 de baixo carbono, o nome do Programa não é “PNH2 de Baixo Carbono” e somente 32 das 519 menções de “hidrogênio” no Plano Trienal são de H2 de baixo carbono, zero carbono, verde ou renovável.</p> |

| TEXTO MME                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | TEXTO ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | JUSTIFICATIVA ABSOLAR |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| <p>Nesse sentido, entre as diretrizes vislumbradas, destacam-se:</p> <p>a. Mapear e repertoriar o tratamento dado ao hidrogênio no planejamento energético e nas políticas setoriais correspondentes dos principais Países e atores internacionais no setor de hidrogênio;</p> <p>b. Desenvolver e aprofundar o diálogo e a cooperação internacional –nos planos bilateral, regional e multilateral –em matéria de hidrogênio, com abordagem flexível e universal em termos de parceiros e interlocutores –governos, organismos internacionais e agências especializadas –e de rotas tecnológicas adotadas;</p> <p>c. Estimular e facilitar parcerias industriais e produtivas na cadeia de hidrogênio, com foco tanto na atração de investimentos quanto na inserção do País em cadeias de valor global, segundo os interesses e as vantagens competitivas nacionais;</p> <p>d. Participar, de forma soberana, das discussões internacionais relacionadas à definição da cadeia de produção e uso de hidrogênio, bem como à conformação do mercado global de hidrogênio (taxonomias e critérios ESG, certificações, padrões,</p> | <p>no Brasil. Nesse sentido, entre as diretrizes vislumbradas, destacam-se:</p> <p>a. Mapear e repertoriar o tratamento dado ao hidrogênio renovável no planejamento energético e nas políticas setoriais correspondentes dos principais Países e atores internacionais no setor de hidrogênio;</p> <p>b. Desenvolver e aprofundar o diálogo e a cooperação internacional –nos planos bilateral, regional e multilateral –em matéria de hidrogênio renovável, com abordagem flexível e universal em termos de parceiros e interlocutores –governos, organismos internacionais e agências especializadas – e de rotas tecnológicas adotadas;</p> <p>c. Estimular e facilitar parcerias industriais e produtivas na cadeia de hidrogênio renovável com foco tanto na atração de investimentos quanto na inserção do País em cadeias de valor global, segundo os interesses e as vantagens competitivas nacionais;</p> <p>d. Participar, de forma soberana, das discussões internacionais relacionadas à definição da cadeia de produção e uso de hidrogênio renovável, bem como à conformação do mercado global de hidrogênio renovável (taxonomias e critérios ESG, certificações,</p> |                       |

| TEXTO MME                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | TEXTO ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | JUSTIFICATIVA ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>entre outros), com vistas à competitividade internacional do setor de hidrogênio brasileiro em suas diferentes rotas;</p> <p>e. Identificar fontes e instrumentos de financiamento internacional, tais como fundos “verdes”, agências de cooperação internacional e bancos multilaterais de desenvolvimento e fundos de investimento, bem como instrumentos de “blended finance”, para o apoio e realização de projetos relacionados à produção e uso de hidrogênio no Brasil; e</p> <p>f. Fomentar o intercâmbio entre instituições brasileiras e instituições e centros de estudo internacionais dedicados à pesquisa, desenvolvimento e inovação tecnológica no setor de hidrogênio.”</p> | <p>padrões, entre outros), com vistas à competitividade internacional do setor de hidrogênio brasileiro em suas diferentes rotas;</p> <p>e. Identificar fontes e instrumentos de financiamento internacional, tais como fundos “verdes”, agências de cooperação internacional e bancos multilaterais de desenvolvimento e fundos de investimento, bem como instrumentos de “blended finance”, para o apoio e realização de projetos relacionados à produção e uso de hidrogênio renovável no Brasil; e</p> <p>f. Fomentar o intercâmbio entre instituições brasileiras e instituições e centros de estudo internacionais dedicados à pesquisa, desenvolvimento e inovação tecnológica no setor de hidrogênio renovável.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p><b>6. Governança do PNH2</b><br/>[...]</p> <p>Para o estabelecimento de uma boa governança, ficaram definidas as diretrizes adicionais a seguir:</p> <p>a. Instituir o Comitê Técnico PNH2, representativo das partes interessadas para gerenciar o programa, que se reunirá em periodicidade a ser</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p><b>6. Governança do PNH2</b><br/>[...]</p> <p>Para o estabelecimento de uma boa governança, ficaram definidas as diretrizes adicionais a seguir:</p> <p>a. Instituir o Comitê Técnico PNH2, coordenado pela Secretaria de Transição Energética do MME, representativo das partes interessadas para gerenciar o</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>Devido à urgência do tema da transição energética e dos prazos excessivamente dilatados de alguma das ações do Plano Trienal, a ABSOLAR acredita que uma coordenação centralizada dará agilidade e eficiência à execução do Plano Trienal.</p> |

| TEXTO MME                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | TEXTO ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | JUSTIFICATIVA ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| definida no seu ato de constituição, o qual preverá, ainda, a forma de prestação de contas e de monitoramento dos resultados, alinhada com os compromissos assumidos no âmbito do diálogo em Alto Nível das Nações Unidas sobre Energia;                                                                                                                                                                                                                                                             | programa, que se reunirá em periodicidade a ser definida no seu ato de constituição, o qual preverá, ainda, a forma de prestação de contas e de monitoramento dos resultados, alinhada com os compromissos assumidos no âmbito do diálogo em Alto Nível das Nações Unidas sobre Energia;                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p><b>.1 Fortalecimento das Bases Científico – Tecnológicas</b></p> <p><b>OBJETIVO:</b> Plano de Trabalho da Câmara de Fortalecimento das Bases Científico-Tecnológicas 2023-2025 possui como objetivo apoiar a pesquisa, o desenvolvimento tecnológico, a inovação e o empreendedorismo na produção, armazenamento, transporte, segurança, uso e aplicações do Hidrogênio. [...]</p> <p><b>Metas:</b> Meta 3 - Consolidar um Fórum de Discussão Nacional sobre CT&amp;I em Hidrogênio até 2025.</p> | <p><b>9.1 Fortalecimento das Bases Científico – Tecnológicas</b></p> <p><b>OBJETIVO:</b> Plano de Trabalho da Câmara de Fortalecimento das Bases Científico-Tecnológicas 2023-2025 possui como objetivo apoiar a pesquisa, o desenvolvimento tecnológico, a inovação e o empreendedorismo na produção, armazenamento, transporte, segurança, uso e aplicações do Hidrogênio <a href="#">renovável</a>. [...]</p> <p><b>Meta 3</b> - Consolidar um Fórum de Discussão Nacional sobre CT&amp;I em Hidrogênio até 2025 <a href="#">renovável</a>.</p> | <p>Sobre a meta 3 da câmara, item (iii) a ABSOLAR sugere envolver nesses fóruns os stakeholders internacionais para alinhar os interesses/requisitos da demanda (por ex.: Europa) com a oferta/condições de produção na América Latina, especialmente Brasil.</p> <p>Também, é importante ressaltar a existência do programa de P&amp;D estratégico da ANEEL, onde os agentes privados devem participar ativamente para que o programa tenha requisitos que atendam às necessidades do setor, para que o P&amp;D seja efetivamente viável para agentes do setor.</p> <p>Sobre a capacitação: sugere-se que o intercâmbio de informações ocorra com o envolvimento do setor público com o setor privado, para fins de aproveitamento do know-how das empresas que já têm experiência internacional e podem contribuir com informações e dados atualizados sobre o tema.</p> |

| TEXTO MME                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | TEXTO ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | JUSTIFICATIVA ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>Em relação aos reportes periódicos: a ABSOLAR sugere que sejam disponibilizados de forma centralizada numa única plataforma. E, conforme sugerido nas contribuições gerais, sugere-se que sejam no site do MME ou na plataforma H2+Brasil, para facilitar o acesso e à divulgação das informações.</p> <p>Apesar do princípio 3 do PNH2 ser “a descarbonização da economia” e do discurso no webinar de lançamento do Plano Trienal ser de que o foco do PNH2 é em H2 de baixo carbono, o nome do Programa não é “PNH2 de Baixo Carbono” e somente 32 das 519 menções de “hidrogênio” no Plano Trienal são de H2 de baixo carbono, zero carbono, verde ou renovável.</p> |
| <p><b>9.1 Fortalecimento das Bases Científico – Tecnológicas</b><br/>[...]<br/><b>Componente 1: Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação</b></p> <p><b>Ação:</b> Proposição de chamadas públicas e/ou encomendas para apoiar projetos de P,D&amp;I nas temáticas do Programa Nacional do Hidrogênio para o Triênio 2023-2025.<br/>[...]</p> | <p><b>9.1 Fortalecimento das Bases Científico – Tecnológicas</b><br/>[...]<br/><b>Componente 1: Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação</b></p> <p><b>Ação:</b> Proposição de chamadas públicas e/ou encomendas para apoiar projetos de P,D&amp;I nas temáticas do Programa Nacional do Hidrogênio para o Triênio 2023-2025.<br/>[...]</p> | <p>A ABSOLAR sugere esclarecimentos de como a entrega dessas 4 minutas estariam divididas entre 2023 e 2025.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

| TEXTO MME                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | TEXTO ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | JUSTIFICATIVA ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Entregável/Resultado:</b> Elaborar e apresentar até 4 (quatro) minutas de Cartas-Propostas de Chamadas Públicas e/ou Encomendas para apoio às temáticas estratégicas de P,D&amp;I no âmbito do PNH2 e enviar para apreciação dos comitês dos Fundos Verticais e Transversais do FNDCT nas reuniões deliberativas de 2023, 2024 e 2025.</p> | <p><b>Entregável/Resultado:</b> Elaborar e apresentar até 4 (quatro) minutas de Cartas-Propostas de Chamadas Públicas e/ou Encomendas para apoio às temáticas estratégicas de P,D&amp;I no âmbito do PNH2 e enviar para apreciação dos comitês dos Fundos Verticais e Transversais do FNDCT nas reuniões deliberativas de 2023, 2024 e 2025.</p>                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p><b>9.1 Fortalecimento das Bases Científico – Tecnológicas</b></p> <p><b>Componente 1:</b> Fortalecimento da Infraestrutura de P,D&amp;I.<br/>[...]</p> <p><b>Entregável/Resultado:</b> Elaboração de, no mínimo, 1 (um) instrumento para o alavancamento de investimentos em infraestrutura de P,D&amp;I no País até 2025.</p>                | <p><b>9.1 Fortalecimento das Bases Científico – Tecnológicas</b></p> <p><b>Componente 1:</b> Fortalecimento da Infraestrutura de P,D&amp;I.<br/>[...]</p> <p><b>Entregável/Resultado:</b> Elaboração de, no mínimo, 1 (um) instrumento para o alavancamento de investimentos em infraestrutura de P,D&amp;I e projetos a escala industrial no País até 2025.</p> | <p>A competitividade do hidrogênio verde se beneficiará da diminuição do custo de energia das fontes renováveis, que juntamente com a diminuição do custo da tecnologia, o tornará muito em breve competitivo em comparação às alternativas usando combustíveis fósseis.</p> <p>Não obstante o anterior, os projetos de hidrogênio verde precisam de um mecanismo de apoio para poder fornecer ao cliente uma matéria-prima ou combustível sustentável que seja competitivo com alternativas baseadas em combustíveis fósseis. De fato, os melhores exemplos são os marcos regulatórios e normativos que fornecem fundos para escalar a indústria para acelerar a redução de custos com condições preferenciais para hidrogênio verde, o único livre de emissões. Este financiamento deve centrar-se no hidrogênio dedicado a um setor específico, onde a utilização do hidrogênio é a solução mais eficiente para a descarbonização.</p> |

| TEXTO MME                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | TEXTO ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | JUSTIFICATIVA ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>9.1 Fortalecimento das Bases Científico – Tecnológicas</b></p> <p><b>Componente 3:</b> Incentivo ao Empreendedorismo.</p> <p><b>Ação:</b> Fomento a <i>Startups</i> e ao processo de inovação aberta em Hidrogênio<br/>[...]</p> <p><b>Entregável / Resultado:</b> Realização da 3ª edição do Programa iH2Brasil, para aceleração e apoio a startups, instituições sem fins lucrativos e entusiastas no desenvolvimento de soluções voltadas à cadeia de produção e uso do hidrogênio proveniente de fontes renováveis. Programas de inovação com outras rotas tecnológicas e/ou outros parceiros internacionais também serão considerados, quando estiverem com sua estruturação finalizadas.</p> | <p><b>9.1 Fortalecimento das Bases Científico-Tecnológicas</b></p> <p><b>Componente 3:</b> Incentivo ao Empreendedorismo.</p> <p><b>Ação:</b> Fomento a <i>Startups e outras empresas (pequenas médias e grandes)</i> e ao processo de inovação aberta em Hidrogênio renovável.<br/>[...]</p> <p><b>Entregável / Resultado:</b> Realização da 3ª edição do Programa iH2Brasil, para aceleração e apoio a startups, instituições sem fins lucrativos e entusiastas no desenvolvimento de soluções voltadas à cadeia de produção e uso do hidrogênio proveniente de fontes renováveis. Programas de inovação com outras rotas tecnológicas e/ou outros parceiros internacionais também serão considerados, <del>quando estiverem com sua estruturação finalizadas</del> desde seja relevante a nível país o potencial de descarbonização de outras rotas tecnológicas.</p> | <p>Primeiramente, a ABSOLAR sugere não limitar o fomento a <i>startups</i>, mas também incluir todos os tipos de portes de empresas, considerando que a atividade de produção de hidrogênio verde é inovadora em si. Assim, todas as empresas que atuarem no setor serão disruptivas e inovadoras.</p> <p>Por exemplo a chamada pública na Colômbia, no início de 2022, suportada pelo Ministério de Minas e Energia do país, por meio da qual os interessados foram convidados a manifestar interesse em desenvolver estudos de pré-viabilidade e viabilidade para iniciativas de produção, armazenamento, acondicionamento, distribuição, reeletrificação e aproveitamento de hidrogênio verde que são considerados escaláveis e replicáveis, com o objetivo de financiá-los.</p> <p>Além disso, programas de incentivo ao empreendedorismo devem ser aplicados prioritariamente em rotas tecnológicas que precisam de incentivos para se tornarem viáveis e que também tenham um papel relevante na descarbonização da economia brasileira.</p> <p>Para exemplificar esse ponto, a International Energy Agency (IEA) publicou em seu relatório “<i>Global</i></p> |

| TEXTO MME                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | TEXTO ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | JUSTIFICATIVA ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <i>Hydrogen Review</i> ” o custo atual em USD/KgH <sub>2</sub> para as diferentes rotas tecnológicas. Em 2021 o custo de produção do hidrogênio a partir de fontes renováveis varia entre USD 9.0/KgH <sub>2</sub> e USD 4.0/KgH <sub>2</sub> , enquanto o hidrogênio a partir gás natural com captura de carbono varia entre USD 3.5/KgH <sub>2</sub> e USD 1.8/KgH <sub>2</sub> , significativamente próximo ao custo de produção de hidrogênio cinza em 2021 (entre USD 2.5/KgH <sub>2</sub> e USD 1.5/KgH <sub>2</sub> ) <sup>8</sup> .                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p><b>9.1 Fortalecimento das Bases Científico – Tecnológicas</b></p> <p><b>Componente 3:</b> Incentivo ao Empreendedorismo</p> <p>[...]</p> <p><b>Entregável / Resultado:</b> Chamada pública para apoio financeiro para até 10 startups no desenvolvimento de soluções voltadas à cadeia de produção e uso do Hidrogênio.</p> | <p><b>9.1 Fortalecimento das Bases Científico-Tecnológicas</b></p> <p><b>Componente 3:</b> Incentivo ao Empreendedorismo</p> <p>[...]</p> <p><b>Entregável / Resultado:</b> Chamada pública para apoio financeiro para até 10 startups no desenvolvimento de soluções voltadas à cadeia de produção e uso do Hidrogênio <b>renovável</b>.</p> | <p>Programas de incentivo ao empreendedorismo devem ser aplicados prioritariamente em rotas tecnológicas que precisam de incentivos para se tornarem viáveis e que também tenham um papel relevante na descarbonização da economia brasileira.</p> <p>Para exemplificar esse ponto, a International Energy Agency (IEA) publicou em seu relatório “Global Hydrogen Review” o custo atual em USD/KgH<sub>2</sub> para as diferentes rotas tecnológicas. Em 2021 o custo de produção do hidrogênio a partir de fontes renováveis varia entre USD 9.0/KgH<sub>2</sub> e USD 4.0/KgH<sub>2</sub>, enquanto o hidrogênio a partir gás natural com captura de carbono varia entre USD 3.5/KgH<sub>2</sub> e USD 1.8/KgH<sub>2</sub>, significativamente próximo ao custo de produção de</p> |

<sup>8</sup> Fonte: <https://www.iea.org/reports/global-hydrogen-review-2022>

| TEXTO MME                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | TEXTO ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | JUSTIFICATIVA ABSOLAR                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | hidrogênio cinza em 2021 (entre USD 2.5/KgH <sub>2</sub> e USD 1.5/KgH <sub>2</sub> ) <sup>9</sup> .                                                                                  |
| <p><b>9.1 Fortalecimento das Bases Científico – Tecnológicas</b></p> <p><b>Componente 4:</b> Projetos Cooperativos e Redes de P,D&amp;I<br/>[...]</p> <p><b>Ação:</b> Estruturação da Rede MCTI em Economia do Hidrogênio.<br/>[...]</p> <p><b>Entregável/Resultado:</b> Instituir até 2023, no âmbito do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI) e de sua Política de Gestão baseada em redes (Portaria MCTI nº 4.821, de 27.05.2021), o Comitê de Especialistas em Economia do Hidrogênio.<br/>[...]</p> <p><b>Ação:</b> Estruturação da Rede MCTI/EMBRAPPI de Inovação em Hidrogênio.<br/>[...]</p> | <p><b>9.1 Fortalecimento das Bases Científico – Tecnológicas</b></p> <p><b>Componente 4:</b> Projetos Cooperativos e Redes de P,D&amp;I<br/>[...]</p> <p><b>Ação:</b> Estruturação da Rede MCTI em Economia do Hidrogênio renovável.<br/>[...]</p> <p><b>Entregável/Resultado:</b> Instituir até 2023, no âmbito do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI) e de sua Política de Gestão baseada em redes (Portaria MCTI nº 4.821, de 27.05.2021), o Comitê de Especialistas em Economia do Hidrogênio renovável.<br/>[...]</p> <p><b>Ação:</b> Estruturação da Rede MCTI/EMBRAPPI de Inovação em Hidrogênio renovável.<br/>[...]</p> | <p>A ABSOLAR sugere que o Comitê de Especialistas em Economia do Hidrogênio faça o alinhamento com <i>stakeholders</i> internacionais/multinacionais, para troca de conhecimento.</p> |

<sup>9</sup> Fonte: <https://www.iea.org/reports/global-hydrogen-review-2022>

| TEXTO MME                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | TEXTO ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | JUSTIFICATIVA ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Ação:</b> Desenvolvimento de projetos cooperativos na modalidade “Basic Funding Alliance” no âmbito da rede MCTI/EMBRAPII de Inovação em Hidrogênio. [...]</p> <p><b>Ação:</b> Estruturação e lançamento de uma chamada estratégica para projetos de pesquisa e desenvolvimento (P&amp;D) tendo o hidrogênio como tema central no âmbito do setor elétrico.</p>                                                                                                                                                                                                                              | <p><b>Ação:</b> Desenvolvimento de projetos cooperativos na modalidade “Basic Funding Alliance” no âmbito da rede MCTI/EMBRAPII de Inovação em Hidrogênio renovável. [...]</p> <p><b>Ação:</b> Estruturação e lançamento de uma chamada estratégica para projetos de pesquisa e desenvolvimento (P&amp;D) tendo o hidrogênio renovável como tema central no âmbito do setor elétrico.</p>                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p><b>9.1 Fortalecimento das Bases Científico – Tecnológicas</b></p> <p><b>Componente 5:</b> Estudos, Diagnósticos e Divulgação Científica e Tecnológica</p> <p>[...]</p> <p><b>Entregável/Resultado:</b> Elaboração de, no mínimo, 4 (quatro) estudos e diagnósticos até 2025, com prioridades para: (i) impacto ambiental/ciclo de vida sobre métodos de produção, armazenamento, transporte e usos do hidrogênio; (ii) potencial do hidrogênio como gás de efeito estufa indireto; (iii) certificado de origem dos distintos métodos de produção de hidrogênio, “da fábrica ao seu portão”;</p> | <p><b>9.1 Fortalecimento das Bases Científico – Tecnológicas</b></p> <p><b>Componente 5:</b> Estudos, Diagnósticos e Divulgação Científica e Tecnológica</p> <p>[...]</p> <p><b>Entregável/Resultado:</b> Elaboração de, no mínimo, 4 (quatro) estudos e diagnósticos até 2025, com prioridades para: (i) impacto ambiental/ciclo de vida sobre métodos de produção, armazenamento, transporte e usos do hidrogênio renovável; (ii) potencial do hidrogênio renovável como gás de efeito estufa indireto; (iii) certificado de origem dos distintos métodos de produção de hidrogênio renovável, “da</p> | <p><b>(i) impacto ambiental /ciclo de vida:</b><br/>A ABSOLAR solicita esclarecimentos se também serão estudados os impactos relacionados aos principais subprodutos potenciais do hidrogênio verde.</p> <p><b>(iii) certificado de origem:</b><br/>Essa certificação considera a certificação da CCEE ou serão consideradas outras?</p> <p>Ademais, a ABSOLAR sugere que seja assegurado que as certificações sigam regras internacionais e/ou regras isonômicas às regras que a CCEE está usando, para que fique assegurada que a certificação atenderá o mercado internacional.</p> |

| TEXTO MME                                                                                                                                                                                                                                                                      | TEXTO ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                            | JUSTIFICATIVA ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (iv) benefícios econômicos, sociais e ambientais do uso do hidrogênio e seus carreadores – nos mercados interno, externo e em produtos descarbonizados.                                                                                                                        | fábrica ao seu portão”; (iv) benefícios econômicos, sociais e ambientais do uso do hidrogênio renovável e seus carreadores – nos mercados interno, externo e em produtos descarbonizados.                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>9.2 Capacitação de Recursos Humanos</b><br><br><b>Componente 4:</b> Capacitação no âmbito do setor público<br>[...]<br><br><b>Entregável/Resultado:</b> Cursos de extensão estruturados: básico, intermediário e avançados Instrutores treinados Colaboradores capacitados. | <b>9.2 Capacitação de Recursos Humanos</b><br><br><b>Componente 4:</b> Capacitação no âmbito do setor público<br>[...]<br><br><b>Entregável/Resultado:</b> Cursos de extensão estruturados: básico, intermediário e avançados Instrutores treinados Colaboradores capacitados.<br>Curso de pós-graduação | A ABSOLAR sugere o desenvolvimento de um curso de pós-graduação para formação de gestores públicos e especialistas na temática hidrogênio.<br><br>Além disso, sugere-se incluir formação para agentes privados também.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>9.3 Planejamento Energético</b>                                                                                                                                                                                                                                             | [Sem contribuições ao texto]                                                                                                                                                                                                                                                                             | A ABSOLAR entende que as informações a serem produzidas pela Câmara devam ter resultados mais propositivo, sendo necessário que o Plano de Trabalho defina as atividades e marcos que devam ser considerados para os resultados, como por exemplo: (i) quantidade de produção esperada em 2030, 2040 e 2050; (ii) expectativa de valor da molécula de H2 nos anos de 2030, 2040 e 2050; e (iii) estimativa de cadeia de transporte esperada em 2030, 2040 e 2050. Dessa forma, as informações a serem produzidas na câmara serão de grande utilidade para o setor e poderão |

| TEXTO MME                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | TEXTO ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | JUSTIFICATIVA ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>direcionar a posição do País frente ao mercado internacional.</p> <p>Também, sugere-se que seja analisada a cadeia de escoamento da energia necessária para a produção de H2, considerando o crescimento das energias renováveis requerido e a questão de acesso necessário para esse escoamento no atendimento da demanda de energia necessária aos projetos de H2.</p> <p>Sobre o armazenamento, a ABSOLAR ressalta que as baterias são a tecnologia mais competitiva e eficiente que às aplicações <i>Power-to-Power</i> fornecidas pelo hidrogênio, por vezes considerado como uma opção de armazenamento. O armazenamento em bateria será a melhor opção a curto e médio prazo.</p> |
| <p><b>9.3 Planejamento Energético</b></p> <p><b>Componente 1:</b> Potencial de oferta de hidrogênio no Brasil</p> <p><b>Ação:</b> Estimar o potencial técnico e de economicidade de uso de recursos energéticos para a produção do hidrogênio no Brasil a partir de: Energia eólica ("on shore" e "off shore"), Energia solar ("on shore" e "off shore"), Gás natural (sem e com CCUS), Energia</p> | <p><b>9.3 Planejamento Energético</b></p> <p><b>Componente 1:</b> Potencial de oferta de hidrogênio no Brasil</p> <p><b>Ação:</b> Estimar o potencial técnico e, de economicidade e custos e benefícios ambientais e sociais de uso de recursos energéticos para a produção do hidrogênio renovável no Brasil a partir de: Energia eólica ("on shore" e "off shore"), Energia solar ("on shore" e "off</p> | <p>Como um dos pilares da Visão de Futuro do documento é “[...] o reconhecimento do <u>papel relevante que a produção e uso do hidrogênio pode desempenhar em uma trajetória de emissões líquidas neutras em carbono</u>, é importante que o Brasil também se posicione a partir da definição de abordagens, direcionamentos e atuações no que se refere à produção e à utilização energética do hidrogênio no País [...]” é importante que os estudos de planejamento energético também levem em consideração os custos de benefícios</p>                                                                                                                                                  |

| TEXTO MME                                                                                                                                                                                                                                                               | TEXTO ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | JUSTIFICATIVA ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nuclear, Biomassas primárias (sólidas, líquidas e gasosas), Energia hidrelétrica, Hidrogênio Natural, Biomassas secundárias (sólidas, líquidas e gasosas) Carvão com CCUS, Eletrólise a partir do "grid", Energia dos oceanos, Geotermia e Modelos híbridos de negócio. | <p>shore"), Gás natural (<del>sem e exclusivamente</del> com CCUS), Energia Nuclear, Biomassas primárias (sólidas, líquidas e gasosas), Energia hidrelétrica, Hidrogênio Natural, Biomassas secundárias (sólidas, líquidas e gasosas) <del>Carvão com CCUS</del>, Eletrólise a partir do "grid", <del>Energia dos oceanos, Geotermia</del> e Modelos híbridos de negócio <del>com inclusão de sistemas de armazenamento por baterias</del>.</p> <p>Além disso, elaborar estudos, estratégias e ações necessárias para a economicidade/redução do custo final da energia a ser utilizada para a produção do hidrogênio.</p> | <p>ambientais de cada um dos recursos energéticos estudados, de forma a auxiliar o governo a direcionar suas políticas para a priorização das rotas tecnológicas que maximizem os benefícios (que não são somente econômicos, mas também ambientais e sociais) para o país.</p> <p>Além disso, a inclusão de sistemas de armazenamento em modelos híbridos pode trazer maior eficiência dos eletrolisadores e, consequentemente, maior competitividade para o produto final.</p> <p>A ABSOLAR sugere excluir carvão com CCUS tendo em vista que dedicar-se a desenvolver novos usos ao carvão mineral é incoerente com as ambições de descarbonização da economia.</p> <p>A ABSOLAR sugere excluir energia dos oceanos e geotermia (para produção de H<sub>2</sub>), para que se priorize os demais estudos para que sejam concluídos mais rápido.</p> <p>A ABSOLAR sugere definir quais estudos serão correspondentes a cada ano, coma definição de prioridades.</p> |

| TEXTO MME | TEXTO ABSOLAR | JUSTIFICATIVA ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |               | <p>Incluir nos estudos, estratégias e ações necessárias para a economicidade/redução do custo final da energia a ser utilizada para a produção do hidrogênio, para fins de assegurar que o eletrolisador possa perceber um custo da energia mais competitivo (considerando o alto consumo necessário para a produção do H2). A ABSOLAR ressalta também a importância da previsão de carga necessária para atendimento aos projetos de H2, pois haverá impacto nos preços de energia. Citamos a isenção do pagamento de encargos do sistema elétrico às instalações de eletrólise para produção de hidrogênio renovável, a partir de 1 de janeiro de 2023 na Espanha, como um exemplo replicável no Brasil para incentivar a indústria.</p> <p>A ABSOLAR manifesta a intensão de participação como ator envolvido.</p> <p>A ABSOLAR ressalta que foram citados 13 estudos e previstos somente 7 para serem entregues até 2025. Sugere-se revisão para que todos os estudos sejam contemplados no prazo de 3 anos. Sugerimos priorizar os estudos de eólica, solar, biomassas secundárias, eletrólise a partir do “grid” e modelos híbridos de negócio.</p> |

| TEXTO MME                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | TEXTO ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | JUSTIFICATIVA ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>9.3 Planejamento Energético</b></p> <p><b>Componente 2:</b> Potencial demanda de hidrogênio e seus derivados no Brasil</p> <p><b>Ação:</b> Estimar potenciais técnicos e econômicos de uso do hidrogênio e seus derivados em diversas aplicações nos setores de consumo: (i) Produção de fertilizantes nitrogenados, (ii) Produção de combustíveis em refinarias; (iii) Demais processos industriais (química, siderurgia, mineração, alimentos &amp; bebidas etc.); (iv) Produção de combustíveis em bio-refinarias; (v) Pólos industriais existentes e planejados; (vi) Mercado internacional para exportação de hidrogênio e derivados (potencial de “hubs” de exportação); (vii) Transporte e mobilidade; (viii) Uso energético (não elétrico) em edificações; (ix) Geração descentralizada de eletricidade (geração distribuída e micro e mini geração distribuída); (x) Geração centralizada de eletricidade; e (xi) Armazenamento de energia elétrica.</p> | <p><b>9.3 Planejamento Energético</b></p> <p><b>Componente 2:</b> Potencial demanda de hidrogênio e seus derivados no Brasil</p> <p><b>Ação:</b> Estimar potenciais técnicos-e, econômicos e custos e benefícios ambientais e sociais de uso do hidrogênio e seus derivados em diversas aplicações nos setores de consumo: (i) Produção de fertilizantes nitrogenados, (ii) Produção de combustíveis sintéticos renováveis ou de baixo carbono em refinarias; (iii) Demais processos industriais (química, siderurgia, mineração, alimentos &amp; bebidas etc.); (iv) Produção de combustíveis renováveis em bio-refinarias; (v) Pólos industriais existentes e planejados; (vi) Mercado internacional para exportação de hidrogênio renovável e derivados (potencial de “hubs” de exportação); (vii) Transporte e mobilidade; <del>(viii) Uso energético (não elétrico) em edificações;</del> (ix) Geração descentralizada de eletricidade (geração distribuída e micro e mini geração distribuída).; <del>(x) Geração centralizada de eletricidade; e (xi) Armazenamento de energia elétrica.</del></p> <p>Analisar o impacto no H2 para a descarbonização da indústria “hard to abate”.</p> | <p>Como um dos pilares da Visão de Futuro do documento é “[...] o reconhecimento do <u>papel relevante que a produção e uso do hidrogênio pode desempenhar em uma trajetória de emissões líquidas neutras em carbono</u>, é importante que o Brasil também se posicione a partir da definição de abordagens, direcionamentos e atuações no que se refere à produção e à utilização energética do hidrogênio no País [...]” é importante que os estudos de planejamento energético também levem em consideração os custos de benefícios ambientais de cada um dos recursos energéticos estudados, de forma a auxiliar o governo a direcionar suas políticas para a priorização das rotas tecnológicas que maximizem os benefícios (que não são somente econômicos, mas também ambientais e sociais) para o país.</p> <p>A ABSOLAR também sugere analisar o impacto no H2 para a descarbonização da indústria “hard to abate” onde não é economicamente viável a eletrificação.</p> <p>O hidrogênio é considerado um elemento que realmente pode garantir um futuro sustentável para o nosso planeta. Seu melhor uso é descarbonizar os setores da economia que não podem ser eletrificados fácil ou economicamente, os chamados setores “difíceis de abater” (cimento, fertilizantes, siderurgia,</p> |

| TEXTO MME | TEXTO ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | JUSTIFICATIVA ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           | <p><b>Nova Ação:</b> Estudo de mapeamento e dimensionamento do hidrogênio e da amônia atualmente consumidos no Brasil, por setor e por geografia, e identificação de sua rota de produção e fornecedor.</p> <p><b>Atores envolvidos:</b> sugerimos incluir a ABSOLAR</p> <p><b>Prazo:</b> 6 meses.</p> <p><b>Entregável/Resultado:</b> publicação do estudo.</p> | <p>refino, produtos químicos, papel e celulose, transporte e aviação), responsáveis por mais de 25% das emissões globais de CO<sub>2</sub> em 2019. As aplicações que o hidrogênio verde pode fornecer são:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Power-to-chemical:</b> Descarbonização de matérias-primas (por exemplo, para amônia, refinarias, metanol).</li> <li>• <b>Power-to-heat:</b> Descarbonização de processos que requerem calor de alto grau (por exemplo, cimento, vidro, cerâmica).</li> </ul> <p>Um setor que pode se descarbonizar por meio do hidrogênio verde a longo prazo é o transporte marítimo de longa distância e a aviação, no entanto, a eletrificação é a melhor opção para descarbonizar o aquecimento em edifícios e transporte rodoviário:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aquecimento de edifícios<sup>10</sup>: o aquecimento elétrico em comparação com o aquecimento com hidrogênio é 5 vezes mais eficiente.</li> <li>• Transporte rodoviário<sup>11</sup>: usar 1 kWh de energia renovável para alimentar um veículo elétrico permite viajar 2,8 km a mais do que usar a mesma eletricidade</li> </ul> |

<sup>10</sup> EU – Hydrogen for Heating February 2021. European Commission -Benchmarking smart metering deployment in the EU-28.

<sup>11</sup> Cars: Terna “L’Italia, con l’Europa, alla sfida della decarbonizzazione”, Webinar 2020.

| TEXTO MME | TEXTO ABSOLAR | JUSTIFICATIVA ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |               | <p>para produzir hidrogênio verde para alimentar um veículo a hidrogênio.</p> <p>Acerca do armazenamento, ressaltamos que as baterias são a tecnologia mais competitiva e eficiente que às aplicações <i>Power-to-Power</i> fornecidas pelo hidrogênio, por vezes considerado como uma opção de armazenamento. O armazenamento em bateria será a melhor opção a curto e médio prazo. Neste contexto, sugere-se excluir alguns estudos em benefício do tempo e de foco.</p> <p>A ABSOLAR manifesta a intensão de participação como ator envolvido.</p> <p>A ABSOLAR ressalta que foram citados 11 estudos e previstos somente 8 para serem entregues até 2025. Sugere-se revisão para que todos os estudos sejam contemplados no prazo de 3 anos. Sugerimos priorizar os estudos de fertilizantes, demais processos industriais, polos industriais, mercado internacional e de geração descentralizada.</p> <p>A ABSOLAR vê como necessária nova ação para subsidiar a definição das condições para implantação, fiscalização e acompanhamento de mandato de substituição progressiva de hidrogênio e amônia de</p> |

| TEXTO MME                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | TEXTO ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | JUSTIFICATIVA ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | origem fóssil por hidrogênio e amônia de fontes renováveis.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>9.3 Planejamento Energético</b><br><br><b>Componente 3:</b> Impacto do balanço oferta-demanda de hidrogênio na logística energética brasileira<br><br><b>Ação:</b> Avaliar impactos da produção e consumo de hidrogênio sobre a logística de transporte, armazenamento e distribuição de hidrogênio e derivados no Brasil: (i) Estudos de capacidade atual e expansão/modernização da rede de transmissão de energia elétrica (cenários); (ii) Estudos de capacidade atual e expansão/modernização da rede de transporte de gás natural (cenários); (iii) Uso de infraestrutura de transporte de gás natural para injeção de hidrogênio (cenários); (iv) Estudos de expansão/modernização da rede de polidutos para transporte de hidrogênio e seus derivados (cenários); (v) Identificação de economicidade de alternativas de modais de transporte e armazenamento de hidrogênio; (vi) Identificação de regiões propícias à aplicação de Captura, Utilização e Armazenamento de carbono (CCUS) consorciado à produção de hidrogênio a partir de combustíveis fósseis ou em Sistemas de Bioenergia com Captura e Armazenamento de Carbono (BECCS); | <b>9.3 Planejamento Energético</b><br><br><b>Componente 3:</b> Impacto do balanço oferta-demanda de hidrogênio na logística energética brasileira<br><br><b>Ação:</b> Avaliar impactos da produção e consumo de hidrogênio <b>renovável</b> sobre a logística de transporte, armazenamento e distribuição de hidrogênio e derivados no Brasil: (i) Estudos de capacidade atual e expansão/modernização da rede de transmissão de energia elétrica (cenários); (ii) Estudos de capacidade atual e expansão/modernização da rede de transporte de gás natural (cenários); (iii) Uso de infraestrutura de transporte de gás natural para injeção de hidrogênio (cenários); (iv) Estudos de expansão/modernização da rede de polidutos para transporte de hidrogênio e seus derivados (cenários); (v) Identificação de economicidade de alternativas de modais de transporte e armazenamento de hidrogênio; (vi) Identificação de regiões propícias à aplicação de Captura, Utilização e Armazenamento de carbono (CCUS) consorciado à produção de hidrogênio a partir de <del>combustíveis fósseis</del> <b>gás natural</b> ou em Sistemas de Bioenergia com Captura e Armazenamento de Carbono (BECCS); <b>(vii)</b> | <p>A ABSOLAR sugere incluir mapeamento de recursos hídricos naturais de água-doce, represados ou de origem de tratamento, que poderiam ser potencialmente utilizados para produção de hidrogênio e respectivo impacto, aceitação e limitações no uso dessas diferentes fontes de recurso hídrico.</p> <p>Também, deve-se incluir o estudo de planejamento não só para o H2V, mas também para os seus derivados, por exemplo: dutos para transportar amônia/metanol.</p> <p>Outra sugestão é de direcionamento à EPE para a inserção de tais potenciais da tecnologia do H2 nos seus estudos, assim como o adequado planejamento da capacidade de escoamento da energia elétrica para a produção do hidrogênio, em especial no PDE, como por exemplo: analisar quais energéticos serão substituídos com a inserção do H2.</p> <p>Ademais, a sugestão de substituição de combustíveis fósseis por gás natural (com CCUS), exclusivamente, é justificável por se tratar do combustível fóssil com menor nível de emissões de CO2eq.</p> |

| TEXTO MME                                                                                                                                                                                                     | TEXTO ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                      | JUSTIFICATIVA ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                               | Estudos de recursos hídricos naturais de água-doce, represados ou de origem de tratamento, que poderiam ser potencialmente utilizados para produção de hidrogênio e respectivo impacto, aceitação e limitações no uso dessas diferentes fontes de recurso hídrico; | A ABSOLAR ressalta que foram citados 6 estudos e previstos somente 5 para serem entregues até 2025. Sugere-se revisão para que todos os estudos sejam contemplados no prazo de 3 anos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>9.3 Planejamento Energético</b><br><br><b>Componente 4:</b> Impactos socioambientais e sobre recursos hídricos decorrentes da produção, transporte, armazenamento, conversão e uso do H2 e seus derivados. | [SEM CONTRIBUIÇÕES]                                                                                                                                                                                                                                                | <p>A ABSOLAR entende que deve ser tratado como fundamental o planejamento das redes de energia elétrica para conseguir produção de H2 competitivo.</p> <p>A competitividade do hidrogênio verde se beneficiará da diminuição do custo de energia das fontes renováveis, que juntamente com a diminuição do custo da tecnologia o tornará muito em breve competitivo em comparação com as alternativas usando combustíveis fósseis.</p> <p>A produção de hidrogênio verde é fortemente influenciada pelo custo da eletricidade. A ABSOLAR acredita que o Brasil pode alcançar um custo competitivo de hidrogênio verde devido à abundância de energia renovável e ao sistema de transmissão interligado nacional de baixo carbono, que permitirá aproveitar as zonas de maior recurso renovável para levar a energia elétrica aos eletrolisadores, que consequentemente produzirão hidrogênio verde a preços mais competitivos.</p> |

| TEXTO MME                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | TEXTO ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | JUSTIFICATIVA ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>9.3 Planejamento Energético</b></p> <p><b>Componente 5:</b> Bases de dados, informações e ferramental de modelagem</p> <p><b>Ação:</b> Aperfeiçoamento de bases de dados sobre produção/consumo de hidrogênio, informações (projetos, financiamento, regulação existente etc.) e ferramentas computacionais para estudos de planejamento energético integrado: (i) Inclusão do consumo energético e não energético de hidrogênio no Balanço Energético Nacional; (ii) Elaboração de simuladores de economicidade da produção e utilização de hidrogênio e derivados; (iii) Desenvolvimento da Plataforma H2+Brasil; (iv) Aperfeiçoamento de modelagem para tratamento do papel do hidrogênio na matriz energética brasileira.</p> | <p><b>9.3 Planejamento Energético</b></p> <p><b>Componente 5:</b> Bases de dados, informações e ferramental de modelagem</p> <p><b>Ação:</b> Aperfeiçoamento de bases de dados sobre produção/consumo de hidrogênio <b>por rota de produção</b>, informações (projetos, financiamento, regulação existente etc.) e ferramentas computacionais para estudos de planejamento energético integrado: (i) Inclusão do consumo energético e não energético de hidrogênio no Balanço Energético Nacional; (ii) Elaboração de simuladores de economicidade da produção e utilização de hidrogênio e derivados; (iii) Desenvolvimento da Plataforma H2+Brasil; (iv) Aperfeiçoamento de modelagem para tratamento do papel do hidrogênio na matriz energética brasileira.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p><b>9.4 Arcabouço Legal e Regulatório-Normativo</b></p> <p><b>Componente 1:</b> Aperfeiçoamentos dos arcabouços institucional, legal e infralegal.</p> <p>[...]</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p><b>9.4 Arcabouço Legal e Regulatório-Normativo</b></p> <p><b>Componente 1:</b> Aperfeiçoamentos dos arcabouços institucional, legal e infralegal.</p> <p>[...]</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>Considerando-se o princípio 3 do PNH2 - “a descarbonização da economia” –, a ABSOLAR entende que a definição do conceito de H2 de baixo carbono é central para fins de delimitação da aplicabilidade de tudo o que determinado no âmbito das políticas públicas relativas ao H2 no Brasil. Portanto, sugere-se as métricas à esquerda, considerando algumas referências internacionais:</p> |

| TEXTO MME                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | TEXTO ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | JUSTIFICATIVA ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Ação 1.1.1:</b> Minuta de dispositivo estabelecendo a definição de hidrogênio de baixo carbono.</p> <p><b>Atores envolvidos:</b> MME, MMA, MDR, EPE, ANP, ANEEL, ANA, ANTT, ANTAQ, ABH2, ABAR, OAB.</p> <p>[...]</p> <p><b>Prazo:</b> 18 meses contados a partir da aprovação no plano trienal no Coges.</p> | <p><b>Ação 1.1.1:</b> Minuta de dispositivo estabelecendo a seguinte definição de hidrogênio de baixo carbono: <u>hidrogênio cujo processo de produção/obtenção tenha suas emissões de CO<sub>2</sub> equivalente de escopos 1 e 2, conforme GHG Protocol, certificadas em até 3 kg / kg de H<sub>2</sub> até 2030, até 2 kg / kg de H<sub>2</sub> de 2031 a 2035, e até 1 kg / kg de H<sub>2</sub> de 2036 em diante.</u></p> <p><b>Atores envolvidos:</b> MME, MMA, MDR, EPE, ANP, ANEEL, ANA, ANTT, ANTAQ, ABH2, ABAR, OAB <u>CCEE e ABSOLAR.</u></p> <p>[...]</p> <p><b>Prazo:</b> <del>18</del> 12 meses contados a partir da aprovação no plano trienal no Coges.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• CertifHy “H2 de baixo carbono” abaixo de 4,4 kg CO<sub>2</sub>/kg H<sub>2</sub>;</li> <li>• RED II: até 3,384 kg CO<sub>2</sub>/kg H<sub>2</sub>;</li> <li>• EUA (IRA): “H2 limpo” 2 kg CO<sub>2</sub>/kg H<sub>2</sub> e meta de 1 kg até 2031; e</li> <li>• UK Hydrogen Strategy: “H2 de baixo carbono” 2,4 kg CO<sub>2</sub> /kg H<sub>2</sub>.</li> </ul> <p>Quanto ao prazo, como essa ação é condição precedente para outras, seria importante que fosse executada mais rapidamente.</p> |
| <p><b>9.4 Arcabouço Legal e Regulatório-Normativo</b></p> <p><b>Componente 1:</b> Aperfeiçoamentos dos arcabouços institucional, legal e infralegal.</p> <p>[...]</p> <p><b>[NOVA AÇÃO]</b></p>                                                                                                                    | <p><b>9.4 Arcabouço Legal e Regulatório-Normativo</b></p> <p><b>Componente 1:</b> Aperfeiçoamentos dos arcabouços institucional, legal e infralegal.</p> <p><u><b>Ação:</b> Tradução do Plano Trienal para o idioma inglês para facilitar o acesso à comunidade internacional.</u></p> <p><u><b>Prazo:</b> 3 meses contados a partir da aprovação do plano trienal do Coges.</u></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>A nova ação visa potencializar investimentos de capital estrangeiro no Brasil, nesse que é um mercado global.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| TEXTO MME                                                                                                                                                                            | TEXTO ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | JUSTIFICATIVA ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                      | <b>Entregável/Resultado:</b> publicar e divulgar o Plano Trienal em inglês internacionalmente, via imprensa e workshops e apresentações em conferências internacionais relevantes sobre hidrogênio renovável.                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>9.4 Arcabouço Legal e Regulatório-Normativo</b><br><br><b>Componente 1:</b> Aperfeiçoamentos dos arcabouços institucional, legal e infralegal.<br>[...]<br><b>[NOVA AÇÃO]</b>     | <b>9.4 Arcabouço Legal e Regulatório-Normativo</b><br><br><b>Componente 1:</b> Aperfeiçoamentos dos arcabouços institucional, legal e infralegal.<br><br><b>Ação:</b> Atribuir a coordenação do PNH2 de maneira centralizada à nova Secretaria de Transição Energética anunciada pelo MME.<br><br><b>Prazo:</b> 1 mês.<br><br><b>Entregável/Resultado:</b> formalizar a atribuição. | Devido à urgência do tema da transição energética, quanto mais focadas e melhor coordenadas forem as ações do Plano Trienal, mais curtos poderão ser os prazos de execução.                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>9.4 Arcabouço Legal e Regulatório-Normativo</b><br><br><b>Componente 1:</b> Aperfeiçoamentos dos arcabouços institucional, legal e infralegal.<br><br>[...]<br><b>[NOVA AÇÃO]</b> | <b>9.4 Arcabouço Legal e Regulatório-Normativo</b><br><br><b>Componente 1:</b> Aperfeiçoamentos dos arcabouços institucional, legal e infralegal.<br><br><b>Ação:</b> Rever os princípios, objetivos e diretrizes do PNH2 e da Resolução CNPE nº 06/2022 para que seu escopo seja exclusivamente de H2 de baixo carbono (de maneira explícita) e prever como diretriz               | A ABSOLAR compreende o racional da neutralidade tecnológica do PNH2, desde que se trate exclusivamente de rotas de H2 de baixo carbono. Ainda assim, devido às ambições de descarbonização da economia, a demanda global por energia neutras em carbono e o diferencial competitivo do Brasil de produzir energias renováveis (não só eletricidade) a custo competitivo e com escala, recomendamos que |

| TEXTO MME                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | TEXTO ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | JUSTIFICATIVA ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>tratamento prioritário ao H2 de baixo carbono produzido a partir de fontes renováveis.</p> <p><b>Prazo:</b> 3 meses.</p> <p><b>Entregável/Resultado:</b> publicar revisão das propostas de diretrizes do PNH2 e nova Resolução CNPE com nova redação.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>seja dada prioridade explícita ao H2 de fontes renováveis.</p>                                                                                                                                                                                          |
| <p><b>9.4 Arcabouço Legal e Regulatório-Normativo</b></p> <p><b>Componente 2:</b> Códigos, normas, padrões e certificações expedidos pelas instituições nacionais em consonância com regras internacionais /Mecanismos de certificação para a intensidade de carbono nas cadeias do hidrogênio e derivados.<br/>[...]</p> <p><b>Atores envolvidos:</b> ANP, ANEEL, INMETRO, ABNT, ABH2, EPE, MRE, CCEE e <a href="#">ABSOLAR</a>.<br/>[...]</p> <p><b>Prazo:</b> Para os subitens 2.1.1, 2.1.2 e 2.2.1 -12 meses (24 meses contados a partir da aprovação no plano trienal no Coges<br/>Para os subitens 2.2.2 e 2.2.3 - 12 meses (2024-2025)<br/>- início em março de 2024</p> | <p><b>9.4 Arcabouço Legal e Regulatório-Normativo</b></p> <p><b>Componente 2:</b> Códigos, normas, padrões e certificações expedidos pelas instituições nacionais em consonância com regras internacionais /Mecanismos de certificação para a intensidade de carbono nas cadeias do hidrogênio e derivados.<br/>[...]</p> <p><b>Atores envolvidos:</b> ANP, ANEEL, INMETRO, ABNT, ABH2, EPE, MRE, CCEE e <a href="#">ABSOLAR</a>.<br/>[...]</p> <p><b>Prazo:</b> <b>Total de 24 meses.</b> Para os subitens 2.1.1, 2.1.2 e 2.2.1 -12 meses (<del>24 meses</del> contados a partir da aprovação no plano trienal no Coges.<br/>Para os subitens 2.2.2 e 2.2.3 - 12 meses (2024-2025)<br/>- início em março de 2024.</p> | <p>Ajuste de redação quanto ao prazo. Além disso, a ABSOLAR pode ser incluída dentro dos atores envolvidos de forma a contribuir para a discussão destas ações, principalmente quanto ao tema da intensidade de carbono e mecanismos de flexibilidade.</p> |

| TEXTO MME                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | TEXTO ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | JUSTIFICATIVA ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>9.4 Arcabouço Legal e Regulatório-Normativo</b><br><br><b>Componente 4:</b> Normas adicionais relativas à segurança.<br><br>[...] <p>Prazo: 12 meses (2025-2026)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>9.4 Arcabouço Legal e Regulatório-Normativo</b><br><br><b>Componente 4:</b> Normas adicionais relativas à segurança.<br><br>[...] <p>Prazo: 12 meses <del>(2025-2026)</del> contados a partir do plano trienal do Coges.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>A ABSOLAR não entende por que o tema está sendo deixado para 2025/2026. A Associação acredita que o tema é relevante e urgente para trazer previsibilidade de custos e escopo para o planejamento dos projetos de produção, transporte e armazenamento de H2.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>9.4 Arcabouço Legal e Regulatório-Normativo</b><br><br><b>Componente 5:</b> Regulação, códigos, normas, padrões de novos usos e tecnologias.<br>[...] <p><b>Ação:</b> Identificar regulação, códigos, normas, padrões de novos usos e tecnologias requeridos para o desenvolvimento do hidrogênio de baixo carbono.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5.1-Regular os critérios operativos para redução ou limitação de geração elétrica;</li> <li>• 5.2- Adequações regulatórias para armazenamento no SIN;</li> <li>• 5.3- Adequações regulatórias para usinas offshore;</li> <li>• 5.4- Acesso à transmissão no cenário de expansão de geradores renováveis;</li> </ul> | <b>9.4 Arcabouço Legal e Regulatório-Normativo</b><br><br><b>Componente 5:</b> Regulação, códigos, normas, padrões de novos usos e tecnologias.<br>[...] <p><b>Ação:</b> Identificar regulação, códigos, normas, padrões de novos usos e tecnologias requeridos para o desenvolvimento do hidrogênio de baixo carbono.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5.1-<del>Regular</del> <b>Propor</b> regulação aos critérios operativos para redução ou limitação de geração elétrica;</li> <li>• 5.2 <b>Propor</b> adequações regulatórias para armazenamento no SIN;</li> <li>• 5.3- <b>Propor</b> adequações regulatórias para usinas offshore;</li> </ul> | <p>Os prazos parecem excessivamente dilatados considerando a urgência do tema da transição energética. Ademais, deve-se considerar que as ações 5.1, 5.2, 5.3 e 5.4 vão muito além da economia do H2, sendo críticas para o saudável e robusto crescimento da geração de energia elétrica renovável no país.</p> <p>A ABSOLAR sugere inserir no texto que serão propostos ajustes e melhorias nas regulações existentes ou novas regulações, visto que a incorporação destes ajustes às regulações e normas vigentes não são de responsabilidade do PNH2.</p> |

| TEXTO MME                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | TEXTO ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | JUSTIFICATIVA ABSOLAR |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>5.5-Estudo das especificações internacionais de hidrogênio como combustível para transporte;</li> <li>5.6-Lista de regulamentos, códigos, normas, padrões de novos usos e tecnologias;</li> <li>5.7-Propostas de regulação, códigos, normas, padrões de novos usos e tecnologias.</li> </ul> <p>[...]</p> <p><b>Prazo:</b> 36 meses contados a partir da aprovação no plano trienal no Coges.</p> <p><b>Entregável/Resultado:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Resolução(ões) normativa(s) da ANEEL, sobre Critérios operativos para redução ou limitação de geração elétrica (<i>Curtailement</i>) e regulamentação do "<i>Constrained off</i>", para renováveis (subitem 5.1).</li> <li>Resolução(ões) normativa(s) da ANEEL para inserção de sistemas de armazenamento no SIN, inclusive via hidrogênio (subitem 5.2).</li> <li>Adequações regulatórias à Portaria Normativa nº 52/GM/MME, outubro de 2022, que estabelece as normas e procedimentos complementares relativos à cessão de uso onerosa para exploração de central geradora de energia elétrica offshore (subitem 5.3).</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>5.4 <b>Propor ajustes para garantir</b> acesso à transmissão no cenário de expansão de geradores renováveis;</li> <li>5.5-Estudo das especificações internacionais de hidrogênio como combustível para transporte;</li> <li>5.6-Lista de regulamentos, códigos, normas, padrões de novos usos e tecnologias;</li> <li>5.7-Propostas de regulação, códigos, normas, padrões de novos usos e tecnologias.</li> </ul> <p>[...]</p> <p><b>Prazo:</b> <del>36 meses contados a partir da aprovação no plano trienal no Coges.</del></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>5.1 – 6 meses contados a partir da aprovação no plano trienal no Coges.</li> <li>5.2- 12 meses contados a partir da aprovação no plano trienal no Coges.</li> <li>5.3- 12 meses contados a partir da aprovação no plano trienal no Coges.</li> <li>5.4- 12 meses contados a partir da aprovação no plano trienal no Coges.</li> <li>5.5 – 18 meses contados a partir da aprovação no plano trienal no Coges.</li> <li>5.6 – 18 meses contados a partir da aprovação no plano trienal no Coges.</li> <li>5.7 – 18 meses contados a partir da aprovação no plano trienal no Coges.</li> </ul> |                       |

| TEXTO MME                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | TEXTO ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | JUSTIFICATIVA ABSOLAR |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Resolução normativa da ANEEL, para revisão do Módulo 5 das Regras dos Serviços de Transmissão (subitem 5.4).</li> <li>Nota técnica ANP sobre especificações internacionais de hidrogênio como combustível para transporte (subitem 5.5);</li> <li>Lista de regulamentos, códigos, normas, padrões de novos usos e tecnologias (subitem 5.6);</li> <li>Propostas de regulação, códigos, normas, padrões de novos usos e tecnologias (subitem 5.7)</li> </ul> | <p><b>Entregável/Resultado:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Proposta de</b> resolução(ões) normativa(s) da ANEEL, sobre Critérios operativos para redução ou limitação de geração elétrica (<i>Curtailment</i>) e regulamentação do "Constrained off", para renováveis (subitem 5.1);</li> <li><b>Proposta de</b> resolução(ões) normativa(s) da ANEEL para inserção de sistemas de armazenamento no SIN, inclusive via hidrogênio <b>renovável</b> (subitem 5.2);</li> <li><b>Proposta de</b> adequações regulatórias à Portaria Normativa nº 52/GM/MME, outubro de 2022, que estabelece as normas e procedimentos complementares relativos à cessão de uso onerosa para exploração de central geradora de energia elétrica offshore (subitem 5.3);</li> <li><b>Proposta de</b> resolução normativa da ANEEL, para revisão do Módulo 5 das Regras dos Serviços de Transmissão (subitem 5.4);</li> <li><b>Proposta de</b> nota técnica ANP sobre especificações internacionais de hidrogênio como combustível para transporte (subitem 5.5);</li> </ul> |                       |

| TEXTO MME                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | TEXTO ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | JUSTIFICATIVA ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lista de regulamentos, códigos, normas, padrões de novos usos e tecnologias (subitem 5.6);</li> <li>• Propostas de regulação, códigos, normas, padrões de novos usos e tecnologias (subitem 5.7).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>9.5 Abertura e Crescimento do Mercado e Competitividade</p> <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"> <li>• O potencial e a competitividade de diferentes fontes de geração elétrica e rotas tecnológicas para a produção do hidrogênio;</li> <li>• O aproveitamento e desenvolvimento de infraestruturas existentes, como elemento de transição competitiva, para uma economia de hidrogênio;</li> </ul> | <p><b>9.5 Abertura e Crescimento do Mercado e Competitividade</b></p> <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"> <li>• O potencial e a competitividade de diferentes fontes de geração elétrica e rotas tecnológicas para a produção do hidrogênio renovável;</li> <li>• O aproveitamento e desenvolvimento de infraestruturas existentes, como elemento de transição competitiva, para uma economia de hidrogênio renovável;</li> </ul> | <p>Apesar do princípio 3 do PNH2 ser “a descarbonização da economia” e do discurso no webinar de lançamento do Plano Trienal ser de que o foco do PNH2 é em H2 de baixo carbono, o nome do Programa não é “PNH2 de Baixo Carbono” e somente 32 das 519 menções de “hidrogênio” no Plano Trienal são de H2 de baixo carbono, zero carbono, verde ou renovável.</p> |

| TEXTO MME                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | TEXTO ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | JUSTIFICATIVA ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>O potencial de demanda interna e de exportação de hidrogênio, bem como a evolução dos custos e riscos; e</li> <li>A inserção competitiva do uso de hidrogênio em seu aproveitamento econômico, inclusive na indústria brasileira tendo em vista sua diversificação e dinâmica.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>O potencial de demanda interna e de exportação de hidrogênio <b>renovável</b>, bem como a <b>evolução</b> <b>redução</b> dos custos e riscos; e</li> <li>A inserção competitiva do uso de hidrogênio <b>renovável</b> em seu aproveitamento econômico, inclusive na indústria brasileira tendo em vista sua diversificação e dinâmica.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p><b>9.5 Abertura e Crescimento do Mercado e Competitividade</b></p> <p><b>Componente 1:</b> Cadeia de valor do hidrogênio no Brasil: mapeamento; potenciais regionais e inserção do país na cadeia internacional de valor considerando competitividade, nas diferentes rotas, em comparação com outros países.</p> <p><b>Ação 1.2:</b> Mapear a cadeia de valor do hidrogênio no país produzido pelas diferentes fontes de energia e rotas tecnológicas.<br/>[...]</p> <p><b>Entregável/Resultado:</b> Relatório que apresentará o mapa brasileiro da cadeia produtiva do hidrogênio.</p> | <p><b>9.5 Abertura e Crescimento do Mercado e Competitividade</b></p> <p><b>Componente 1:</b> Cadeia de valor do hidrogênio <b>renovável</b> no Brasil: mapeamento; potenciais regionais e inserção do país na cadeia internacional de valor considerando competitividade, nas diferentes rotas, em comparação com outros países.</p> <p><b>Ação 1.2:</b> Mapear a cadeia de valor do hidrogênio no país produzido pelas diferentes fontes de energia e rotas tecnológicas. <b>Recomenda-se que o estudo quantifique tanto o custo total de produção do hidrogênio (LCOH<sub>2</sub>) como as emissões de CO<sub>2</sub> no processo e em toda a cadeia produtiva.</b><br/>[...]</p> | <p>Como um dos pilares da Visão de Futuro do documento é “[...] o reconhecimento do <u>papel relevante que a produção e uso do hidrogênio pode desempenhar em uma trajetória de emissões líquidas neutras em carbono</u>, é importante que o Brasil também se posicione a partir da definição de abordagens, direcionamentos e atuações no que se refere à produção e à utilização energética do hidrogênio no País [...]” é importante que os estudos de planejamento energético também levem em consideração as emissões de CO<sub>2</sub> no processo produtivo, de forma a auxiliar o governo a direcionar suas políticas para a priorização das rotas tecnológicas que maximizem os benefícios (que não são somente econômicos, mas também ambientais e sociais) para o país.</p> |

| TEXTO MME                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | TEXTO ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | JUSTIFICATIVA ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Entregável/Resultado:</b> Relatório que apresentará o mapa brasileiro da cadeia produtiva do hidrogênio renovável.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>9.5 Abertura e Crescimento do Mercado e Competitividade</b><br><br><b>Componente 1:</b> Cadeia de valor do hidrogênio no Brasil: mapeamento; potenciais regionais e inserção do país na cadeia internacional de valor considerando competitividade, nas diferentes rotas, em comparação com outros países.<br><br><b>Ação 1.3:</b> Análise da competitividade para produção doméstica de bens e equipamentos relacionados à cadeia produtiva do hidrogênio e propostas de políticas.<br><br>O estudo deverá identificar quais setores da indústria nacional teriam capacidade ou viabilidade na produção de bens, equipamentos etc., e identificar possíveis sinergias para a redução de custos e desenvolvimento da cadeia produtiva do hidrogênio nas diversas rotas tecnológicas, bem como apresentar propostas de possíveis políticas que poderiam favorecer a produção local desses bens e equipamentos.<br>[...] | <b>9.5 Abertura e Crescimento do Mercado e Competitividade</b><br><br><b>Componente 1:</b> Cadeia de valor do hidrogênio no Brasil: mapeamento; potenciais regionais e inserção do país na cadeia internacional de valor considerando competitividade, nas diferentes rotas, em comparação com outros países.<br><br><b>Ação 1.3:</b> Análise da competitividade para produção doméstica de bens e equipamentos relacionados à cadeia produtiva do hidrogênio renovável e propostas de políticas.<br><br>O estudo deverá identificar quais setores da indústria nacional teriam capacidade ou viabilidade na produção de bens, equipamentos etc., e identificar possíveis sinergias para a redução de custos e desenvolvimento da cadeia produtiva do hidrogênio <del>nas diversas rotas tecnológicas</del> renovável, bem como apresentar propostas de possíveis políticas que poderiam favorecer a produção local desses bens e equipamentos. | Programas de incentivo a competitividade da cadeia de valor devem focar seus esforços prioritariamente em rotas tecnológicas que precisam de incentivos para se tornarem viáveis e que também tenham um papel relevante na descarbonização da economia brasileira, como é o caso do Hidrogênio renovável.<br><br>Apesar do princípio 3 do PNH2 ser “a descarbonização da economia” e do discurso no webinar de lançamento do Plano Trienal ser de que o foco do PNH2 é em H2 de baixo carbono, o nome do Programa não é “PNH2 de Baixo Carbono” e somente 32 das 519 menções de “hidrogênio” no Plano Trienal são de H2 de baixo carbono ou zero carbono ou verde ou renovável.<br><br>Quanto ao prazo, como essa ação é condição precedente para outras, seria importante que fosse executada mais rapidamente. |

| TEXTO MME                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | TEXTO ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | JUSTIFICATIVA ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Prazo:</b> 18 meses contados a partir da aprovação no plano trienal no Coges.</p> <p><b>Entregável/Resultado:</b> Relatório com análise da competitividade para produção doméstica de bens e equipamentos relacionados à cadeia produtiva do hidrogênio, número de indústrias/ players com potencial de produção no mercado doméstico, possíveis sinergias para a redução de custos de produção.</p> <p>Com base nesses levantamentos, o relatório deverá também apresentar propostas de políticas que favoreçam a produção nacional.</p> | <p>[...]</p> <p><b>Prazo:</b> <del>18</del> 6 meses para o relatório da análise e mais 3 meses para as propostas de políticas contados a partir da aprovação no plano trienal no Coges.</p> <p><b>Entregável/Resultado:</b> Relatório com análise da competitividade para produção doméstica de bens e equipamentos relacionados à cadeia produtiva do hidrogênio renovável, número de indústrias/ players com potencial de produção no mercado doméstico, possíveis sinergias para a redução de custos de produção.</p> <p>Com base nesses levantamentos, o relatório deverá também apresentar propostas de políticas que favoreçam a produção nacional.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p><b>9.5 Abertura e Crescimento do Mercado e Competitividade</b></p> <p><b>Componente 1:</b> Cadeia de valor do hidrogênio no Brasil: mapeamento; potenciais regionais e inserção do país na cadeia internacional de valor considerando competitividade, nas diferentes rotas, em comparação com outros países</p>                                                                                                                                                                                                                             | <p><b>9.5 Abertura e Crescimento do Mercado e Competitividade</b></p> <p><b>Componente 1:</b> Cadeia de valor do hidrogênio no Brasil: mapeamento; potenciais regionais e inserção do país na cadeia internacional de valor considerando competitividade, nas diferentes rotas, em comparação com outros países</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>O estabelecimento de metas para o hidrogênio renovável demonstra um sinal de prioridade para o país na descarbonização da economia, no atingimento dos indicadores definidos no Acordo de Paris, além de demonstrar um claro sinal econômico para o setor privado, atraindo investimentos para o Brasil e fomentando parcerias com outros países.</p> <p>Alguns exemplos de metas estabelecidas por outros países:</p> |

| TEXTO MME | TEXTO ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | JUSTIFICATIVA ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           | <p><b>Ação 1.5:</b> Instituição de metas para a cadeia de valor de hidrogênio de fontes renováveis de baixo carbono no Brasil: a partir das conclusões das ações 1.1 a 1.4, definir e instituir metas graduais de custo de produção e de capacidade de produção, consumo doméstico e exportação de hidrogênio renovável, de volume de investimentos, de geração de emprego, para a cadeia produtiva local de fabricação de equipamentos (em especial, de eletrolisadores), de componentes e serviços de valor agregado, dentre outras, conforme relevância apurada nos relatórios das ações 1.1 a 1.4 e considerando as metas publicadas por países concorrentes (e.g. Chile, Austrália, EUA, Noruega, Reino Unido etc.).</p> <p>Instituir metas para a capacidade instalada de eletrolisadores, plantas de hidrogênio renovável ou hubs de hidrogênio renovável. Essas metas poderão ser graduais e ajudam a informar o setor privado do compromisso do país para atrair investimentos para esse setor, podendo incluir condições especiais de financiamento para o atingimento da meta.</p> | <p><b>1. União Europeia:</b> em 2024 ter pelo menos 6 GW e em 2030 ter pelo menos 40 GW de capacidade de eletrolisadores operacionais<sup>12</sup>.</p> <p><b>2. EUA:</b> em 2023, identificar 3 ou mais caminhos alternativos para atingir a Meta Final. Em 2026, atingir o custo de \$2/kg para produção por eletrólise. Em 2031 atingir um custo de \$1/kg para produção de Hidrogênio Limpo por diversas rotas em 10 anos<sup>13</sup>.</p> <p><b>3. Chile:</b> Em 2025, ser o maior destino para investimento em hidrogênio verde na América Latina, ter 5 GW de capacidade de eletrolisador operacional e 100kton/ano de produção em 2 hubs. Em 2030, Ser líder em exportação de hidrogênio verde e derivados, ter o hidrogênio Verde mais barato do mundo &lt; \$1.5/kg e ter 25 GW de capacidade de eletrolisador operacional<sup>14</sup>.</p> <p>Sem mais, a ABSOLAR acredita que o Plano Trienal poderia ter metas mais ambiciosas e concretas, principalmente no que tange os objetivos da Câmara</p> |

<sup>12</sup> Fonte: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52020DC0301>

<sup>13</sup> Fonte: <https://www.hydrogen.energy.gov/pdfs/clean-hydrogen-strategy-roadmap.pdf>

<sup>14</sup> Fonte: [https://energia.gob.cl/sites/default/files/national\\_green\\_hydrogen\\_strategy\\_-\\_chile.pdf](https://energia.gob.cl/sites/default/files/national_green_hydrogen_strategy_-_chile.pdf)

| TEXTO MME                                                                                                                                                                             | TEXTO ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | JUSTIFICATIVA ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                       | <p><b>Atores envolvidos:</b> MCTI, ME, MIDC, MMA, EPE, ANEEL, ANP, ABSOLAR, ABH2 etc.</p> <p><b>Responsável:</b> ME.</p> <p><b>Prazo:</b> 9 meses contados a partir da aprovação no plano trienal no Coges (3 meses após relatórios das ações 1.1 a 1.4).</p> <p><b>Entregável / Resultado:</b> (i) instituir, publicar e divulgar as metas nacional e internacionalmente, via imprensa e workshops e apresentações em conferências internacionais relevantes sobre hidrogênio renovável e de baixo carbono; e (ii) Atrair investimento privado para a produção local de eletrolisadores e hidrogênio renovável.</p> <p><b>Indicador:</b> Monitoramento contínuo da capacidade instalada de produção de eletrolisadores e plantas de H2 renovável no Brasil.</p> | <p>Temática de abertura e crescimento de mercado e competitividade. As metas, na visão da ABSOLAR, são instrumentos de sinalização objetiva, previsibilidade e comunicação eficaz das intenções do governo federal quanto ao rumo do setor. Com isso, potencializando investimentos nacionais e estrangeiros para o Brasil, nesse que é um mercado global.</p> |
| <p><b>9.5 Abertura e Crescimento do Mercado e Competitividade</b></p> <p><b>Componente 2:</b> Demandas de rápida disseminação para aplicação do hidrogênio e agregação de demanda</p> | <p><b>9.5 Abertura e Crescimento do Mercado e Competitividade</b></p> <p><b>Componente 2:</b> Demandas de rápida disseminação para aplicação do hidrogênio e agregação de demanda</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>Programas de incentivo ao consumo devem focar seus esforços prioritariamente em rotas tecnológicas que precisam de incentivos para se tornarem viáveis e que também tenham um papel relevante na descarbonização da economia brasileira, como é o caso do Hidrogênio renovável.</p>                                                                         |

| TEXTO MME                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | TEXTO ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | JUSTIFICATIVA ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>para viabilização de projetos e tecnologias, reduzindo custos de transação.</p> <p><b>Ação 2.1:</b> Elaboração de proposta de incentivo à utilização de H2 e seus derivados.</p> <p>Elaboração de proposta de incentivo à utilização de H2, ou de seus derivados, que estabeleça uma espécie de “premiação” às rotas de baixo carbono, considerando todo o processo produtivo, inclusive a fonte de energia utilizada.</p> <p>Os produtos a receberem o incentivo deverão ser certificados pela autoridade competente definida e de acordo com as regras de certificação estabelecidas ou deverão ser estabelecidos critérios mínimos como rota de produção e fonte de energia utilizada.</p> <p>Considerar os estudos de mapeamento de potencial de demanda da Câmara Temática de Planejamento Energético (Componente 2) quando realizar esta ação.</p> <p>[...]</p> <p><b>Prazo:</b> 18 meses contados a partir de julho/2024.</p> | <p>para viabilização de projetos e tecnologias, reduzindo custos de transação.</p> <p><b>Ação 2.1:</b> Elaboração de proposta de incentivo à utilização de H2 renovável e seus derivados.</p> <p>Elaboração de proposta de incentivo à utilização de H2 renovável, ou de seus derivados, que estabeleça uma espécie de “premiação” às rotas de baixo carbono, considerando todo o processo produtivo, inclusive a fonte de energia utilizada. <b>Ressalta-se que a “premiação” instituída deve ter um componente variável, a depender das rotas tecnológicas, sendo as rotas tecnológicas com menor emissão de carbono (hidrogênio renovável) as que receberão “premiação” maior.</b></p> <p>Os produtos a receberem o incentivo deverão ser certificados pela autoridade competente definida e de acordo com as regras de certificação estabelecidas ou deverão ser estabelecidos critérios mínimos como rota de produção e fonte de energia utilizada.</p> | <p>Tomando como exemplo a estratégia do hidrogênio limpo do EUA, foi instituído <i>através do Inflation Reduction Act: Hydrogen PCT</i> – Créditos Fiscais para um prazo de 10 anos, com o valor dos créditos variando entre \$0.6/kg até \$3.0/kg produzido, a depender do volume de emissões de carbono no processo produtivo<sup>15</sup>.</p> <p>Sobre os entregáveis/resultados, a ABSOLAR reforça a necessidade desses incentivos, para que as rotas de baixo carbono sejam viabilizadas de forma mais célere, a fim de cumprimento das metas de descarbonização e de aceleração da transição energética.</p> <p>Sobre o prazo, a ABSOLAR entende que o prazo de dez/2025 não atende a urgência do tema da transição energética e o objetivo de fomentar “demandas de rápida disseminação”. Como as únicas condições precedentes seriam a conclusão do mapeamento do potencial de demanda da Câmara de Planejamento Energético e o relatório da ação 1.1 desta Câmara, a ABSOLAR acredita que o prazo de 18 meses seria mais aderente.</p> |

<sup>15</sup> Fonte: <https://www.hydrogen.energy.gov/pdfs/clean-hydrogen-strategy-roadmap.pdf>

| TEXTO MME                                                                                                                                                                                                                                                                            | TEXTO ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | JUSTIFICATIVA ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>Considerar os estudos de mapeamento de potencial de demanda da Câmara Temática de Planejamento Energético (Componente 2) quando realizar esta ação.</p> <p>[...]</p> <p><b>Prazo:</b> 12 meses contados a partir de <del>julho/2024</del> da aprovação no plano trienal no Coges.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p><b>9.5 Abertura e Crescimento do Mercado e Competitividade</b></p> <p><b>Componente 2:</b> Demandas de rápida disseminação para aplicação do hidrogênio e agregação de demanda para viabilização de projetos e tecnologias, reduzindo custos de transação.</p> <p>[NOVA AÇÃO]</p> | <p><b>9.5 Abertura e Crescimento do Mercado e Competitividade</b></p> <p><b>Componente 2:</b> Demandas de rápida disseminação para aplicação do hidrogênio e agregação de demanda para viabilização de projetos e tecnologias, reduzindo custos de transação.</p> <p><b>Ação:</b> Criação de mandato compulsório de substituição progressiva, por parte dos consumidores no Brasil, do atual consumo de H2 e da amônia de origem fóssil por H2 e amônia de origem renovável, a exemplo do que foi feito para o Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel. O H2 e a amônia renováveis devem ser certificados pela CCEE como tal, sendo necessário atestar percentual mínimo de 90% de uso de energia elétrica renovável. A criação do mandato deverá ser precedida por avaliação dos</p> | <p>A ABSOLAR acredita que o Plano Trienal poderia ter metas mais ambiciosas e concretas. O país já tem um mercado relevante de produção e consumo de H2 de origem fóssil. Um mandato de substituição do consumo atual atenderia o objetivo da Componente 2: “demanda de rápida disseminação e aplicação do hidrogênio e agregação de demanda”. Ao mesmo tempo, seria um fator indutor do desenvolvimento de projetos e da cadeia produtiva local. Ademais, sinalizaria com clareza, previsibilidade e antecedência, uma demanda mínima pelo H2 de fontes renováveis e baixo carbono, o que potencializaria investimentos de empresas nacionais e estrangeiras no Brasil.</p> <p>Quanto à curva de substituição proposta, o racional foi de ser granulada, para dar previsibilidade, e começar devagar e ir acelerando com a evolução da</p> |

| TEXTO MME | TEXTO ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | JUSTIFICATIVA ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           | <p>melhores mecanismos de implementação do mandato e fiscalização da efetiva substituição, visando reduzir custos de transação e de logística. Propõe-se a seguinte curva de substituição mínima progressiva:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2% em 2025</li> <li>• 3% em 2026</li> <li>• 5% em 2027</li> <li>• 7% em 2028</li> <li>• 10% em 2029</li> <li>• 13% em 2030</li> <li>• 16% em 2031</li> <li>• 20% em 2032</li> <li>• 25% em 2033</li> <li>• 30% em 2034</li> <li>• 35% em 2035</li> <li>• 40% em 2036</li> <li>• 45% em 2037</li> <li>• 50% em 2038</li> <li>• 55% em 2039</li> <li>• 60% em 2040</li> <li>• 65% em 2041</li> <li>• 70% em 2042</li> <li>• 75% em 2043</li> <li>• 80% em 2044</li> <li>• 85% em 2045</li> <li>• 90% em 2046</li> </ul> | <p>competitividade do H2 renovável para que imponha o mínimo de custos adicionais aos consumidores.</p> <p>Devido às ambições de descarbonização da economia brasileira e mundial, a demanda global por energia com emissões neutras e o diferencial competitivo do Brasil de produzir energias renováveis (não só eletricidade) a custo competitivo e com escala, a ABSOLAR acredita ser oportuno e necessário que seja dada prioridade e maiores incentivos ao H2 de fontes renováveis. Por essas razões, a ABSOLAR defende que o mandato se aplique exclusivamente a H2 produzido a partir de fontes renováveis.</p> |

| TEXTO MME                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | TEXTO ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | JUSTIFICATIVA ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>95% em 2047</li> <li>100% em 2048</li> </ul> <p><b>Atores envolvidos:</b> MCTI, ME, MME, MIDC, MMA, EPE, ANEEL, CCEE, ANP, ABSOLAR, ABH2 etc.</p> <p><b>Responsável:</b> ME.</p> <p><b>Prazo:</b> 12 meses contados a partir da aprovação no plano trienal no Coges.</p> <p><b>Entregável/resultado:</b> instituir formalmente o mandato e respectivas regras de implementação e fiscalização.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p><b>9.5 Abertura e Crescimento do Mercado e Competitividade</b></p> <p><b>Componente 3:</b> Aspectos tributários e incentivos já existentes; política internacional de taxação nas importações. Necessidades e condições de financiamento.</p> <p>[...]</p> <p><b>Ação 3.1:</b> Estudo para definição de propostas de diretrizes para a tributação na cadeia do H2. As</p> | <p><b>9.5 Abertura e Crescimento do Mercado e Competitividade</b></p> <p><b>Componente 3:</b> Aspectos tributários e incentivos já existentes; política internacional de taxação nas importações. Necessidades e condições de financiamento.</p> <p>[...]</p>                                                                                                                                                                             | <p>Programas de incentivo tributário devem focar seus esforços prioritariamente em rotas tecnológicas que precisam de incentivos para se tornarem viáveis e que também tenham um papel relevante na descarbonização da economia brasileira, como é o caso do Hidrogênio renovável.</p> <p>O Governo Federal <b>subsidiava mais as fontes fósseis</b> (petróleo, diesel, gás natural e carvão):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Em 2021, <b>R\$ 118 bilhões em subsídios para o consumo e a produção de combustíveis fósseis.</b><sup>1</sup></li> </ul> |

| TEXTO MME                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | TEXTO ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | JUSTIFICATIVA ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>diretrizes tributárias a serem propostas deverão focar na atração de investimentos, eficiência da produção e estímulo ao consumo.</p> <p>[...]</p> <p><b>Prazo:</b> 24 meses contados a partir da aprovação no plano trienal no Coges.</p> <p><b>Entregável/resultado:</b> Estudo com proposta de diretrizes para a tributação na cadeia do H2, visando à atração de investimentos, eficiência da produção e estímulo ao consumo.</p> | <p><b>Ação 3.1:</b> Estudo para definição de propostas de <del>diretrizes</del> reduções para a tributação na cadeia do H2 renovável exclusivamente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>As diretrizes tributárias a serem propostas deverão focar na atração de investimentos, eficiência da produção, desenvolvimento de cadeia produtiva nacional e estímulo ao consumo. Visando atingir a isonomia tributária entre o aplicado no país para projetos de hidrogênio renovável e de fontes renováveis de energia, deverão ser exploradas potenciais de reduções temporárias (10 a 15 anos) de impostos (PIS/COFINS, ICMS, IPI, II, IR e CSLL) e encargos setoriais sobre a eletricidade usada pelos eletrolisadores, bem como avaliar nuances para projetos que utilizam geração dedicada ou diretamente ligada a produção de H2 renovável e em hubs próximos ao mercado consumidor. Por se tratar de mecanismos de incentivo de fácil implementação, a elegibilidade ao REIDI e à emissão de debêntures incentivadas por SPes que implementarem plantas de produção de</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Em 2022, <b>R\$ 12 bilhões</b> para custear termelétricas fósseis a diesel e <b>R\$ 1 bilhão</b> para subsidiar termelétricas a carvão, pagos pelos consumidores via Conta de Desenvolvimento Energético (CDE)<sup>16</sup>.</li> </ul> <p>As fontes renováveis recebem menos apoio do Governo Federal, apesar de <b>atraírem mais investimentos, gerarem 3 vezes mais empregos</b> que as fontes fósseis<sup>3</sup> e contribuirão para a <b>transição energética sustentável</b>.</p> <p>Além disso, a ABSOLAR entende que é fundamental investir em inovação e desenvolvimento de novas tecnologias de hidrogênio, aproveitando recursos de financiamento para reduzir os custos de produção de hidrogênio verde no Brasil. No entanto, no curto prazo, é necessário avaliar a possibilidade de redução de alíquotas de Imposto sobre Produtos Industrializados e Imposto de Importação (IPI/II) para eletrolisadores.</p> <p>Apesar do princípio 3 do PNH2 ser “a descarbonização da economia” e do discurso no webinar de lançamento do Plano Trienal ser de que o foco do PNH2 é em H2</p> |

<sup>16</sup> Fonte: ANEEL, Subsidiômetro, 2022.

| TEXTO MME                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | TEXTO ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | JUSTIFICATIVA ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>H2V será tratada de forma prioritária e com prazo de proposição de adequação regulatória de 3 meses</p> <p>[...]</p> <p><b>Prazo:</b> <del>24</del> 12 meses contados a partir da aprovação no plano trienal no Coges.</p> <p><b>Entregável/resultado:</b> Estudo com proposta de <del>diretrizes</del> reduções para a tributação na cadeia do H2, renovável visando à atração de investimentos, eficiência da produção e estímulo ao consumo.</p> | <p>de baixo carbono, o nome do Programa não é “PNH2 de Baixo Carbono” e somente 32 das 519 menções de “hidrogênio” no Plano Trienal são de H2 de baixo carbono, zero carbono, verde ou renovável.</p> <p>Quanto ao prazo, a ABSOLAR entende que o não restrição para o estudo começar de imediato, entretanto, será útil caminhar em paralelo com os estudos das ações 1.2, 1.3 e 1.4. Por essa razão, sugeriu-se diminuir o prazo de conclusão para 12 meses e não antes.</p> |
| <p><b>9.5 Abertura e Crescimento do Mercado e Competitividade</b></p> <p><b>Componente 3:</b> Aspectos tributários e incentivos já existentes; política internacional de taxação nas importações. Necessidades e condições de financiamento.</p> <p><b>Ação 3.2:</b> Avaliar a possibilidade de enquadramento de plantas de produção de H2 e de derivados diretos</p> | <p><b>9.5 Abertura e Crescimento do Mercado e Competitividade</b></p> <p><b>Componente 3:</b> Aspectos tributários e incentivos já existentes; política internacional de taxação nas importações. Necessidades e condições de financiamento.</p> <p><b>Ação 3.2:</b> <del>Avaliar a possibilidade de</del> Identificar e propor adequação de legislação necessária para enquadramento <del>explícito</del> de plantas de produção de H2</p>            | <p>Programas de incentivo tributário devem focar seus esforços prioritariamente em rotas tecnológicas que precisam de incentivos para se tornarem viáveis e que também tenham um papel relevante na descarbonização da economia brasileira, como é o caso do Hidrogênio renovável.</p> <p>No nosso entendimento não haveria por que se avaliar a possibilidade de enquadramento, uma vez que os projetos são de infraestrutura. A questão seria fazer as</p>                   |

| TEXTO MME                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | TEXTO ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | JUSTIFICATIVA ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>como projetos de infraestrutura para fins de elegibilidade ao REIDI.</p> <p>Avaliação da possibilidade de enquadramento de plantas de produção de H2 e de derivados diretos (e.g. amônia, metanol, combustíveis de aviação etc.) como projetos de infraestrutura para fins de elegibilidade ao REIDI.<br/>[...]</p> <p><b>Prazo:</b> 24 meses contados a partir da aprovação no plano trienal no Coges.</p> | <p>renovável e de derivados diretos (e.g. amônia, metanol, combustíveis de aviação etc.), incluindo ativos de armazenamento e transporte do hidrogênio, como projetos de infraestrutura para fins de elegibilidade ao REIDI.</p> <p><del>Avaliação da possibilidade de enquadramento de plantas de produção de H2 e de derivados diretos (e.g. amônia, metanol, combustíveis de aviação etc.) como projetos de infraestrutura para fins de elegibilidade ao REIDI.</del><br/>[...]</p> <p><b>Prazo:</b> 24 6 meses contados a partir da aprovação no plano trienal no Coges.</p> | <p>adequações necessárias de legislação para deixar isso explícito, trazendo segurança jurídica aos investidores.</p> <p>Quanto ao prazo, essa ação não depende de qualquer outra, logo, não vemos razão para um prazo tão dilatado.</p>                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p><b>9.5 Abertura e Crescimento do Mercado e Competitividade</b></p> <p><b>Componente 3:</b> Aspectos tributários e incentivos já existentes; política internacional de taxação nas importações. Necessidades e condições de financiamento.</p> <p><b>Ação 3.3:</b> Mapeamento visando à captação de recursos financeiros elegíveis a estudos e projetos relacionados</p>                                     | <p><b>9.5 Abertura e Crescimento do Mercado e Competitividade</b></p> <p><b>Componente 3:</b> Aspectos tributários e incentivos já existentes; política internacional de taxação nas importações. Necessidades e condições de financiamento.</p> <p><b>Ação 3.3:</b> Mapeamento visando à captação de recursos financeiros elegíveis a estudos e projetos relacionados</p>                                                                                                                                                                                                       | <p>Apesar do princípio 3 do PNH2 ser “a descarbonização da economia” e do discurso no webinar de lançamento do Plano Trienal ser de que o foco do PNH2 é em H2 de baixo carbono, o nome do Programa não é “PNH2 de Baixo Carbono” e somente 32 das 519 menções de “hidrogênio” no Plano Trienal são de H2 de baixo carbono ou zero carbono ou verde ou renovável.</p> <p>Quanto ao prazo, a ABSOLAR vê que a etapa 1 de mapeamento de recursos como caminho crítico, dada a</p> |

| TEXTO MME                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | TEXTO ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | JUSTIFICATIVA ABSOLAR                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ao desenvolvimento da cadeia do hidrogênio. Esta ação engloba:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) mapeamento de recursos financeiros e projetos de cooperação técnica internacionais já existentes para realização de estudos de mapeamento de potenciais regionais de geração/distribuição/demanda de Hidrogênio e captação desses recursos (doações) internacionais e articulação de cooperação técnica.</li> <li>2) Se cabível, captação de recursos financeiros (doação, empréstimo concessional) junto a organismos internacionais, como o Green Climate Fund (GCF) para implementação de projetos relacionados a Hidrogênio de Baixo Carbono em formato de blended finance/catalyst finance (recursos públicos, doações, fundos climáticos e investimentos privados) no Brasil.</li> </ol> <p>[...]</p> <p><b>Prazo:</b> Item 1) Mapeamento – 12 meses</p> | <p>ao desenvolvimento da cadeia do hidrogênio <b>renovável</b>. Esta ação engloba:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. mapeamento de recursos financeiros e projetos de cooperação técnica internacionais já existentes para realização de estudos de mapeamento de potenciais regionais de geração/distribuição/demanda de Hidrogênio <b>renovável</b> e captação desses recursos (doações) internacionais e articulação de cooperação técnica.</li> <li>2. Se cabível, captação de recursos financeiros (doação, empréstimo concessional) junto a organismos internacionais, como o Green Climate Fund (GCF) para implementação de projetos relacionados a Hidrogênio <b>de fontes renováveis e</b> de Baixo Carbono em formato de blended finance/catalyst finance (recursos públicos, doações, fundos climáticos e investimentos privados) no Brasil.</li> </ol> <p>[...]</p> <p><b>Prazo:</b> Item 1) Mapeamento – <del>12</del> 4 meses</p> | <p>quantidade de estudos indicados no Plano Trienal, sua importância e urgência.</p>                                                                                                                    |
| <p><b>9.5 Abertura e Crescimento do Mercado e Competitividade</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p><b>9.5 Abertura e Crescimento do Mercado e Competitividade</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>Programas de incentivo financeiro devem focar seus esforços prioritariamente em rotas tecnológicas que precisam de incentivos para se tornarem viáveis e que também tenham um papel relevante na</p> |

| TEXTO MME                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | TEXTO ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | JUSTIFICATIVA ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Componente 3:</b> Aspectos tributários e incentivos já existentes; política internacional de taxação nas importações. Necessidades e condições de financiamento.</p> <p><b>Ação 3.4:</b> Avaliar aperfeiçoamento de atos normativos com vistas a viabilizar incentivos já existentes para facilitar o desenvolvimento do mercado do hidrogênio (e seus derivados) produzido por diversas fontes de energias e rotas de produção.</p> <p>Revisão do conceito de hidrogênio de baixo carbono adotado pelo Comitê Gestor do Fundo Nacional de Mudanças Climáticas:<br/>O conceito ficou restrito à produção de hidrogênio a partir de energia renovável no Plano Anual de Aplicação de Recursos - PAAR de 2022.</p> <p>Propor a ampliação do conceito de hidrogênio de baixo carbono no PAAR 2023, o qual deve ser aprovado pelo Comitê Gestor do FNMC no prazo de sessenta dias contado da data de publicação da Lei Orçamentária Anual (LOA).</p> <p>Debêntures Incentivadas:</p> | <p><b>Componente 3:</b> Aspectos tributários e incentivos já existentes; política internacional de taxação nas importações. Necessidades e condições de financiamento.</p> <p><b>Ação 3.4:</b> Avaliar aperfeiçoamento de atos normativos com vistas a viabilizar incentivos já existentes para facilitar o desenvolvimento do mercado do hidrogênio (e seus derivados) produzido por diversas fontes de energias e rotas de produção.</p> <p><del>Revisão do conceito de hidrogênio de baixo carbono adotado pelo Comitê Gestor do Fundo Nacional de Mudanças Climáticas:<br/>O conceito ficou restrito à produção de hidrogênio a partir de energia renovável no Plano Anual de Aplicação de Recursos - PAAR de 2022.</del></p> <p><del>Propor a ampliação do conceito de hidrogênio de baixo carbono no PAAR 2023, o qual deve ser aprovado pelo Comitê Gestor do FNMC no prazo de sessenta dias contado da data de publicação da Lei Orçamentária Anual (LOA).</del></p> <p>Debêntures Incentivadas:</p> | <p>descarbonização da economia brasileira, como é o caso do Hidrogênio renovável.</p> <p>Sobre as debêntures incentivadas:</p> <p>A ABSOLAR entende que não é necessário avaliar a possibilidade de se enquadrar como prioritários, pois se trata de projetos de infraestrutura. Assim, seria necessário fazer as adequações necessárias de legislação para deixar isso explícito, trazendo segurança jurídica aos investidores.</p> <p>A ABSOLAR compreende e não se opõe ao racional do princípio de neutralidade tecnológica trazido no PNH2, desde que se trate exclusivamente de rotas de H2 de baixo carbono (inclusive renováveis).</p> <p>Quanto ao prazo, essa ação não depende de qualquer outra, logo, não há razão para um prazo tão dilatado.</p> |

| TEXTO MME                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | TEXTO ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | JUSTIFICATIVA ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Avaliar a possibilidade de enquadrar projetos de investimento para produção e uso de hidrogênio de baixo carbono e seus derivados como prioritário na área de infraestrutura ou de produção econômica intensiva em pesquisa, desenvolvimento e inovação, para efeito do disposto no Art. 2º da Lei nº 12.431/2011.</p> <p>Avaliar a necessidade de propor ajustes na redação do Decreto 8.874/16 ou elaborar minuta de Portaria do MME disciplinando os requisitos para a aprovação de projetos de investimento de H2 baixo carbono como prioritários, de forma a deixar mais explícitas as possibilidades de produção e uso de hidrogênio e seus derivados e, assim, evitar o trancamento tecnológico em poucas opções.</p> <p>[...]</p> <p>Prazo: 18 meses contados a partir da aprovação no plano trienal no Coges.</p> | <p><del>Avaliar a possibilidade de</del> Identificar e propor adequação de legislação necessária para enquadrar projetos de investimento para produção e uso de hidrogênio renovável <del>de baixo carbono</del> e seus derivados como prioritário na área de infraestrutura ou de produção econômica intensiva em pesquisa, desenvolvimento e inovação, para efeito do disposto no Art. 2º da Lei nº 12.431/2011.</p> <p>Avaliar a necessidade de propor ajustes na redação do Decreto 8.874/16 ou elaborar minuta de Portaria do MME disciplinando os requisitos para a aprovação de projetos de investimento de H2 renovável como prioritários, de forma a deixar mais explícitas as possibilidades de produção e uso de hidrogênio e seus derivados <del>e, assim, evitar o trancamento tecnológico em poucas opções.</del></p> <p>[...]</p> <p>Prazo: <del>18</del> 6 meses contados a partir da aprovação no plano trienal no Coges.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>9.5 Abertura e Crescimento do Mercado e Competitividade</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>9.5 Abertura e Crescimento do Mercado e Competitividade</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Apesar do princípio 3 do PNH2 ser “a descarbonização da economia” e do discurso no webinar de lançamento do Plano Trienal ser de que o foco do PNH2 é em H2 de baixo carbono, o nome do Programa não é “PNH2 de Baixo Carbono” e somente 32 das 519 menções de |

| TEXTO MME                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | TEXTO ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | JUSTIFICATIVA ABSOLAR                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Componente 4:</b> Impactos de precificação de carbono e avaliação do efeito indutor dos investimentos. Mecanismos de ajuste de carbono na fronteira.</p> <p><b>Ação 4.1:</b> Potencialidades do hidrogênio no mercado de créditos carbono brasileiro.</p> <p>Estimar os impactos da quantificação e precificação de carbono (nacional e internacional) na competitividade relativa do hidrogênio (nas diferentes rotas), inclusive no longo prazo, avaliando o efeito indutor de investimentos.</p> <p>Assim, propõe-se discutir a inserção da cadeia de hidrogênio nos projetos de crédito carbono nos mercados voluntários e regulados brasileiros, avaliando as potencialidades de geração de créditos para alavancagem dos investimentos nas diferentes rotas tecnológicas. Considerar experiências internacionais de mercados de carbono já em operação e as propostas brasileiras para consolidação desse mercado, destacando as oportunidades e desafios para enquadramento dos projetos de hidrogênio.</p> <p>Avaliar as metodologias existentes ou propor metodologias que considerem as peculiaridades brasileiras para cálculo das emissões de carbono</p> | <p><b>Componente 4:</b> Impactos de precificação de carbono e avaliação do efeito indutor dos investimentos. Mecanismos de ajuste de carbono na fronteira.</p> <p><b>Ação 4.1:</b> Potencialidades do hidrogênio renovável no mercado de créditos carbono brasileiro.</p> <p>Estimar os impactos da quantificação e precificação de carbono (nacional e internacional) na competitividade relativa do hidrogênio renovável (nas diferentes rotas), inclusive no longo prazo, avaliando o efeito indutor de investimentos.</p> <p>Assim, propõe-se discutir a inserção da cadeia de hidrogênio renovável nos projetos de crédito carbono nos mercados voluntários e regulados brasileiros, avaliando as potencialidades de geração de créditos para alavancagem dos investimentos nas diferentes rotas tecnológicas. Considerar experiências internacionais de mercados de carbono já em operação e as propostas brasileiras para consolidação desse mercado, destacando as oportunidades e desafios para enquadramento dos projetos de hidrogênio renovável.</p> <p>Avaliar as metodologias existentes ou propor metodologias que considerem as peculiaridades brasileiras para cálculo das emissões de carbono</p> | <p>“hidrogênio” no Plano Trienal são de H2 de baixo carbono, zero carbono, verde ou renovável.</p> |

| TEXTO MME                                                                                                                                                                                                                                                      | TEXTO ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | JUSTIFICATIVA ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| evitadas na produção e consumo de hidrogênio em relação às alternativas tecnológicas tradicionais baseadas no combustível fóssil ou outros insumos menos sustentáveis.                                                                                         | evitadas na produção e consumo de hidrogênio <b>renovável</b> em relação às alternativas tecnológicas tradicionais baseadas no combustível fóssil ou outros insumos menos sustentáveis.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p><b>9.5 Abertura e Crescimento do Mercado e Competitividade</b></p> <p><b>Componente 4:</b> Impactos de precificação de carbono e avaliação do efeito indutor dos investimentos. Mecanismos de ajuste de carbono na fronteira.</p> <p><b>[NOVA AÇÃO]</b></p> | <p><b>9.5 Abertura e Crescimento do Mercado e Competitividade</b></p> <p><b>Componente 4:</b> Impactos de precificação de carbono e avaliação do efeito indutor dos investimentos. Mecanismos de ajuste de carbono na fronteira.</p> <p><b>Ação 4.2:</b> (i) Avaliar impactos na competitividade das exportações brasileiras de mecanismos de ajuste de carbono na fronteira, em especial, o Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM) da União Europeia; (ii) Quantificar financeiramente a redução de custos/tributação por parte dos exportadores brasileiros dos produtos contemplados no CBAM, caso adotassem progressivamente o H2 renovável em seus processos produtivos; (iii) Avaliar efetividade de tributação de carbono pelo Brasil sobre os produtos de exportação brasileira que seriam de toda forma tributados pelo CBAM quando entrassem na União Europeia de forma a aumentar a tributação do país sem aumentar necessariamente a tributação global desses produtos sobre os produtores brasileiros; e (iv)</p> | <p>O relatório “<i>State and Trends of – Carbon Pricing</i>” do Banco Mundial indica a existência de, pelo menos, 64 iniciativas de <i>Carbon Border Tax</i> no mundo.</p> <p>A União Europeia já aprovou o CBAM, o qual prevê nos próximos anos a introdução progressiva de tributação da pegada de carbono de diversos produtos que o Brasil exporta para a Europa, entre eles o aço, ferro, cimento, alumínio, além de fertilizantes. Uma política de adoção de H2 renovável por esses segmentos é uma oportunidade de aumento de competitividade da nossa indústria, logo, de atração de novas indústrias para o Brasil. Ao mesmo tempo, se essa oportunidade não for explorada rapidamente, torna-se uma ameaça de desindustrialização devido ao risco de perda de competitividade das exportações brasileiras.</p> |

| TEXTO MME                                                                                                                                                                                                   | TEXTO ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | JUSTIFICATIVA ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                             | <p>monitorar a evolução e implementação de legislações internacionais de mecanismos de ajuste de carbono na fronteira e, conforme necessário, adaptar as políticas brasileiras da maneira mais eficiente.</p> <p><b>Responsável:</b> ME</p> <p><b>Atores envolvidos:</b> MCTI, ME, MME, MIDC, MMA, EPE, ANEEL, CCEE etc.</p> <p><b>Prazo:</b> itens (i), (ii) e (iii) 12 meses contados a partir da aprovação do plano trienal do Coges. Item (iv) contínuo.</p> <p><b>Entregável/Resultado:</b> itens (i), (ii) e (iii) publicação de relatórios. Item (iv) relatórios atualizados semestralmente, com evolução da legislação internacional.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p><b>9.5 Abertura e Crescimento do Mercado e Competitividade</b></p> <p><b>Componente 5:</b> Infraestrutura existente para transporte e estocagem de hidrogênio, inclusive em mistura com gás natural.</p> | <p><b>9.5 Abertura e Crescimento do Mercado e Competitividade</b></p> <p><b>Componente 5:</b> Infraestrutura existente para transporte e estocagem de hidrogênio, inclusive em mistura com gás natural.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>Devido à urgência do tema da transição energética, quanto mais focadas e melhor coordenadas forem as ações do Plano Trienal, mais curtos poderão ser os prazos de execução.</p> <p>Essa ação diz respeito a um levantamento de infraestruturas a nível mundial. A ABSOLAR entende que o foco neste quesito de infraestrutura para</p> |

| TEXTO MME                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | TEXTO ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | JUSTIFICATIVA ABSOLAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ação 5.1:</b> Levantamento de infraestruturas de movimentação de hidrogênio, puro ou em mistura, no mundo.                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <del>Ação 5.1: Levantamento de infraestruturas de movimentação de hidrogênio, puro ou em mistura, no mundo.</del>                                                                                                                                                                                                                                                                                           | transporte e estocagem deva ser o Brasil, já contemplada na ação 5.3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>9.5 Abertura e Crescimento do Mercado e Competitividade</b><br><br><b>Componente 5:</b> Infraestrutura existente para transporte e estocagem de hidrogênio, inclusive em mistura com gás natural.<br><br><b>Ação 5.2:</b> Levantamento de infraestruturas de estocagem de hidrogênio, nas diversas modalidades (química, física, estacionária), puro ou em mistura com o gás natural, no mundo. | <b>9.5 Abertura e Crescimento do Mercado e Competitividade</b><br><br><b>Componente 5:</b> Infraestrutura existente para transporte e estocagem de hidrogênio, inclusive em mistura com gás natural.<br><br><del>Ação 5.2: Levantamento de infraestruturas de estocagem de hidrogênio, nas diversas modalidades (química, física, estacionária), puro ou em mistura com o gás natural, no mundo.</del>      | Devido à urgência do tema da transição energética, quanto mais focadas e melhor coordenadas forem as ações do Plano Trienal, mais curtos poderão ser os prazos de execução.<br><br>Essa ação diz respeito a um levantamento de infraestruturas a nível mundial. A ABSOLAR entende que o foco neste quesito de infraestrutura para transporte e estocagem deva ser o Brasil, já contemplada na ação 5.3.                                                                                  |
| <b>9.5 Abertura e Crescimento do Mercado e Competitividade</b><br><br><b>Componente 5:</b> Infraestrutura existente para transporte e estocagem de hidrogênio, inclusive em mistura com gás natural<br><br><b>Ação 5.3:</b> Infraestrutura existente ou potencial para movimentação (transporte ou distribuição) e estocagem de hidrogênio ou mistura de hidrogênio com gás natural no Brasil      | <b>9.5 Abertura e Crescimento do Mercado e Competitividade</b><br><br><b>Componente 5:</b> Infraestrutura existente para transporte e estocagem de hidrogênio, inclusive em mistura com gás natural<br><br><b>Ação 5.3 5.1:</b> Infraestrutura existente ou potencial para movimentação (transporte ou distribuição) e estocagem de hidrogênio renovável ou mistura de hidrogênio com gás natural no Brasil | Apesar do princípio 3 do PNH2 ser “a descarbonização da economia” e do discurso no webinar de lançamento do Plano Trienal ser de que o foco do PNH2 é em H2 de baixo carbono, o nome do Programa não é “PNH2 de Baixo Carbono” e somente 32 das 519 menções de “hidrogênio” no Plano Trienal são de H2 de baixo carbono ou zero carbono ou verde ou renovável.<br><br>Quanto ao prazo, com a exclusão das ações 5.1 e 5.2, seria razoável considerar um prazo mais curto para essa ação. |

| TEXTO MME                                                       | TEXTO ABSOLAR                                                                                                           | JUSTIFICATIVA ABSOLAR |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| [...]<br><br>Prazo: 24 meses contados a partir de janeiro/2024. | [...]<br><br>Prazo: 24 12 meses contados a partir <del>de janeiro/2024</del><br>da aprovação do plano trienal do Coges. |                       |