Contribuições CEMIG à Consulta Pública MME nº 147/2022

Coleta 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.

1. Finalidade

A Companhia Energética de Minas Gerais - CEMIG traz, por meio deste documento, suas considerações sobre a Consulta Pública MME nº 147/2022 do Ministério de Minas e Energia, cujo objetivo é coletar 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.

Primeiramente, gostaríamos de agradecer a oportunidade e parabenizar o Ministério de Minas e Energia - MME pela iniciativa, pois entendemos que o mercado está em constante amadurecimento e este passo será importante para a inserção do hidrogênio na matriz energética brasileira, conduzindo o Brasil para um objetivo zero emissões em consonância com as iniciativas *ESG (Environmental, Social and Governance),* possibilitando alavancar novos negócios e oportunidades para agentes, instituições e sociedade. A contribuição em uma demanda de tamanha importância deve ser tratada com transparência e a correta mitigação de riscos entre os agentes e instituições.

2. Contextualização

A discussão acerca do uso do hidrogênio no setor elétrico no Brasil vem ocorrendo com maior intensidade desde o início deste milênio.

A CEMIG realizou alguns projetos de pesquisa e desenvolvimento entre os anos de 2002 e 2010 em parceria com diversas instituições no âmbito das células combustíveis e produção de hidrogênio. Dentre eles, podemos citar o desenvolvimento de célula a combustível tipo PEM, célula combustível de óxido sólido movida a gás natural e a construção e operação de laboratório de produção de hidrogênio entre os anos de 2004 e 2010. Acreditamos que o desenvolvimento do mercado de hidrogênio verde no Brasil trará ganhos socioeconômicos e ambientais enormes.

O Ministério de Minas e Energia publicou em junho de 2022 a Resolução do Comitê Nacional de Política Energética n°6 estabelecendo o Programa Nacional de Hidrogênio – PNH2 com a participação de diversos órgãos e entidades do governo. Essa iniciativa tem o objetivo de fortalecer o mercado e a indústria do hidrogênio no Brasil.

Na diretriz estabelecida, o Ministério de Minas e Energia publica o Plano de trabalho Trienal (2023-2025) para contribuição da sociedade com várias ações e atividades previstas para serem executadas ao longo dos próximos anos.

Diversas Associações do Setor Elétrico, que representam os principais agentes, estão contribuindo de forma efetiva, sempre com foco em seu negócio. Nesta oportunidade, a Cemig também manifesta seu ponto de vista, fornecendo uma visão integrada de várias áreas para o Plano de Trabalho Trienal (2023-2025), por possuir negócios em geração, transmissão, distribuição e comercialização de energia.

A CEMIG acredita que, no contexto da modernização do setor elétrico, esta iniciativa trará diversos benefícios com a inserção do hidrogênio na matriz como vetor energético, sendo o Brasil grande promissor na geração do hidrogênio verde, por possuir uma matriz elétrica altamente renovável. A seguir apresentaremos uma breve análise e nossas contribuições para o Plano de Trabalho Trienal (2023-2025).

3. Análise do Plano de Trabalho

O Plano de Trabalho Trienal 2023-2025 apresenta cinco frentes de discussão divididas nas seguintes câmaras temáticas:

- Fortalecimento das Bases Científico-Tecnológicas – sob a coordenação do Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovações;
- Capacitação de Recursos Humanos – sob a coordenação do Ministério da Educação;
- Planejamento Energético – sob a coordenação do Ministério de Minas e Energia;
- Arcabouço Legal e Regulatório-Normativo – sob a coordenação do Ministério de Minas e Energia;
- Abertura e Crescimento do Mercado e Competitividade – sob a coordenação do Ministério da Economia.

De forma geral o Plano de Trabalho Trienal ficou bem embasado abordando os principais pontos que precisam ser conhecidos para atrair investidores e interessados no assunto. Esperamos que sejam lançados brevemente desafios mais propositivos para expansão do mercado do hidrogênio, contemplando principalmente o hidrogênio verde.

4. Contribuições

Apresentamos a seguir nossas considerações sobre os pontos temáticos elencados no Plano de Trabalho Trienal 2023-2025.

4.1. Fortalecimento das Bases Científico-Tecnológicas

No âmbito de discussão da câmara temática Fortalecimento das Bases Científico-Tecnológicas – sob a coordenação do MCTI, seguem nossas considerações para as componentes especificadas.

- **Componente 1** – Acreditamos e apoiamos o incentivo em investimentos a projetos de pesquisa e desenvolvimento estratégicos. Sugerimos investimentos em projetos com alta maturidade, incentivando a utilização experiências de países que já possuem plantas e/ou protótipos de sucesso nas diversas vertentes do hidrogênio.

- **Componente 3** – Ratificamos o interesse da CEMIG em acompanhar de forma ativa o desenvolvimento e evolução do mercado de hidrogênio no Brasil e o incentivo ao empreendedorismo é essencial. Para as realizações de encontros, workshops, seminários, congressos etc., sugerimos que sejam amplamente divulgados em uma plataforma centralizada. Acreditamos que a plataforma H2+Brasil seria a mais adequada (a ser desenvolvida conforme citada na componente 5 – item iii -página 68 do Plano de Trabalho Trienal 2023-2025).

- **Componente 4** – Acreditamos na importância do incentivo em investimentos a projetos de pesquisa e desenvolvimento estratégicos. Sugerimos a especificidade de proposições de implantação de protótipos, plantas híbridas de geração de energia elétrica utilizando o hidrogênio como fonte de combustível. Estabelecimento de diretrizes para associações de projetos de produção de hidrogênio e de geração de energia elétrica utilizando o H_2 junto a usinas.

- **Componente 5** – Ratificamos o interesse da CEMIG em acompanhar de forma ativa o desenvolvimento e evolução do mercado de hidrogênio no Brasil. Sugerimos ampla divulgação dos eventos a serem realizados em uma plataforma centralizada. Acreditamos que a plataforma H2+Brasil seria a mais adequada (a ser desenvolvida conforme citada na componente 5 – item iii -página 68 do Plano de Trabalho Trienal 2023-2025).

4.2. Capacitação de Recursos Humanos

No âmbito de discussão da câmara temática Capacitação de Recursos Humanos – sob a coordenação do MEC, seguem nossas considerações para as componentes especificadas.

- **Componente 1** – Capacitação de nível técnico e profissional - Acreditamos que o apoio a capacitação técnica trará ganhos inestimáveis ao crescimento, desenvolvimento e evolução da vertente energética de hidrogênio no Brasil. Seu mapeamento é muito importante para apontar diretrizes de investimentos. Item 1.1.8 – Sugerimos divulgar as opções de ofertas de cursos de capacitação e respectivas instituições em plataforma centralizada. Acreditamos que a plataforma H2+Brasil seria a mais adequada (a ser desenvolvida conforme citada na componente 5 – item iii - página 68 do Plano de Trabalho Trienal 2023-2025).

- **Componente 2** – Recursos Humanos e disciplinas em nível de graduação e pós-graduação. Acreditamos que o apoio ao desenvolvimento técnico de recursos humanos com seguindo a diretriz energética de hidrogênio no Brasil trará ganhos inestimáveis para o país. Sugerimos divulgar as opções de ofertas dos cursos de capacitação e respectivas instituições em plataforma centralizada. Acreditamos que a plataforma H2+Brasil seria a mais adequada (a ser desenvolvida conforme citada na componente 5 – item iii - página 68 do Plano de Trabalho Trienal 2023-2025).

- **Componente 4** – Capacitação no âmbito do setor público. Sugerimos ampla formação de profissionais no setor elétrico brasileiro. Geração de oportunidades direcionadas a capacitação em massa para o setor elétrico com a oferta de cursos para os profissionais das instituições e agentes. A atuação em conjunto com as principais associações do setor elétrico pode ser um viabilizador dessa iniciativa.

- Sugerimos ainda a expansão e maior incentivo de capacitação por meio de bolsas de estudo nos diversos níveis estabelecidos no CNPq em Projetos de Pesquisa e Desenvolvimento.

4.3. Planejamento Energético

No âmbito de discussão da câmara temática Planejamento Energético – sob a coordenação do MME, seguem nossas considerações para as componentes especificadas.

- **Componente 1** – Potencial de oferta de hidrogênio no Brasil. Sugerimos que os estudos sejam regionalizados e detalhados para ampliar a visão e compreensão do espectro de possibilidades de oferta do combustível. O Brasil é um país muito extenso e com muitas peculiaridades que devem ser consideradas.
- **Componente 2** – Potencial de demanda de hidrogênio no Brasil. Sugerimos que os estudos sejam regionalizados e detalhados para ampliar a visão e compreensão do espectro de demanda do combustível. O Brasil é um país muito extenso e com muitas peculiaridades que devem ser consideradas.
- **Componente 3** – Sugerimos um estudo minucioso para a utilização de gasodutos já existentes para transporte do gás e expansão de novos em conjunto ou não com gás natural, estudos das melhores formas de transporte em caso de misturas. Sugerimos ainda o estudo da produção do hidrogênio próximo às demandas de forma a otimizar a logística de transporte.
- **Componente 5** – (item ii) Sugerimos que sejam abordados/incluídos estudos de viabilidade econômico-financeira e modelos de negócios de geração de energia elétrica de forma regionalizada utilizando o hidrogênio verde como combustível, incluindo projeções a curto e longo prazos, custos de CAPEX e OPEX com os diversos cenários de possibilidades de acordo com as tecnologias.

4.4. Arcabouço Legal e Regulatório-Normativo

No âmbito de discussão da câmara temática Arcabouço Legal e Regulatório-Normativo – sob a coordenação do MME, seguem nossas considerações para as componentes especificadas.

- **Componente 3** – Apoiamos a proposta de detalhamento da regulação e sugerimos que seja realizado estudos detalhados com o estabelecimento de padrões ótimos e permissões para transporte de mistura de gases, fiscalização, selos de certificação seja em gasodutos, seja na geração de energia elétrica etc.

4.5. Abertura e Crescimento do Mercado e competitividade

No âmbito de discussão da câmara temática Abertura e Crescimento do Mercado e Competitividade – sob a coordenação do ME, seguem nossas considerações para as componentes especificadas.

- **Componente 1** – Sugerimos a tropicalização das informações e conhecimentos em projetos de sucesso existentes no exterior. Sugerimos no item 1.3 a regionalização e detalhamento da identificação dos setores e oportunidades da indústria.

4.6. Outras contribuições

- Incentivo a elaboração de políticas públicas estaduais para apoiar iniciativas de eletrificação da economia, estimular e facilitar o desenvolvimento do mercado de hidrogênio verde.
- Combinação de geração de energia elétrica renovável local com produção, uso e armazenamento de hidrogênio e suas possibilidades de aplicação (*power to power*) em células a combustível e em usinas térmicas.
- Estudos para descarbonização de setores da indústria intensivos no uso de combustíveis fósseis ofertando energia elétrica renovável para produção de hidrogênio verde em plantas ou clusters industriais ou comerciais.
- Descarbonização do setor de transporte: Ofertar energia elétrica renovável para produção de combustíveis sintéticos baseados no hidrogênio verde.
- Desenvolvimento da infraestrutura de distribuição: Injeção de hidrogênio verde nos gasodutos convencionais com avaliação dos impactos.
- Estudos com modelagens para negócios e oportunidades para produção e distribuição de hidrogênio.

5. Considerações finais

Diante do exposto, a Cemig apoia a iniciativa de estabelecer o Plano de Trabalho Trienal (2023-2025) do Programa Nacional do Hidrogênio e confia na competência das equipes das diversas instituições envolvidas nesta demanda no sentido de evoluir e estabelecer as bases necessárias para a criação de um ambiente favorável ao crescimento do mercado e da indústria de hidrogênio em consonância com a diretriz mundial do aumento de matrizes energéticas de baixo carbono.

Estamos com grandes expectativas nas evoluções dos trabalhos para implantação de uma indústria consolidada do hidrogênio em um futuro breve. É de extrema importância proporcionar uma estrutura segura entre os ambientes e a criação de regras que incentivem o comportamento adequado dos agentes e instituições nas mesmas premissas.

Enfatizamos o incentivo nos investimentos em projetos de alta maturidade, a utilização da expertise existente no tema, absorção de conhecimentos e tecnologias desenvolvidas nas fronteiras que são benchmarkings mundiais, que possuem plantas e/ou protótipos de sucesso nas diversas vertentes do hidrogênio.

Reitera-se ainda que, com a inserção do hidrogênio também na linha do armazenamento, espera-se um aumento da segurança do setor elétrico brasileiro, contribuindo ainda mais para uma matriz elétrica confiável e renovável.

A Cemig ratifica seus agradecimentos a este Ministério de Minas e Energia pela oportunidade e se coloca à disposição para o aprofundamento das discussões e quaisquer outros esclarecimentos que se façam necessários.