



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

NOTA TÉCNICA Nº 8/2022/AEGP/SE

PROCESSO Nº 48360.000046/2021-07

INTERESSADO: SECRETARIA EXECUTIVA - MME

1. ASSUNTO

1.1. Programa Nacional do Hidrogênio - PNH2.

2. SUMÁRIO EXECUTIVO

2.1. Trata o presente documento de proposta de resolução visando à instituição do Programa Nacional do Hidrogênio (PNH2) e a criação da respectiva governança, por meio da criação do Comitê Gestor do Programa Nacional do Hidrogênio - Coges-PNH2.

2.2. O Brasil tem longo histórico em políticas públicas relacionadas a hidrogênio, tendo, há mais de 20 anos, promovido diversas iniciativas para o setor.

2.3. Nos últimos anos, o mercado de hidrogênio ganhou *momentum* nunca visto, passando a fazer parte do planejamento estratégico de diversos países como elemento essencial para a transição energética, sendo um vetor que permitiria a redução na emissão de gases de efeito estufa em setores de difícil descarbonização, como transportes pesados, aviação, aquaviário, siderurgia e fertilizantes. Nesse contexto, identificou-se a necessidade de se organizar a orientação estratégica para as ações visando o desenvolvimento da economia do hidrogênio no Brasil, que permitisse a harmonia com as demais fontes de nossa matriz energética.

2.4. Fruto dessa iniciativa, foi editada a Resolução nº 6, de 20 de abril de 2021, do Conselho Nacional de Política Energética, em que se determinou ao Ministério de Minas e Energia, em cooperação com os Ministérios da Ciência, Tecnologia e Inovações e Desenvolvimento Regional, com o apoio técnico da Empresa de Pesquisa Energética - EPE, a apresentação àquele Colegiado de proposta de diretrizes para o Programa Nacional do Hidrogênio.

2.5. Dessa forma, o referido documento foi apresentado na reunião do CNPE de 4 de agosto de 2021, conforme documento SEI nº 0525216.

2.6. Com base nessas diretrizes, faz-se necessária a estruturação do Programa Nacional do Hidrogênio (PNH2), com respectiva governança, que permitirá o planejamento, monitoramento e avaliação dos trabalhos associados ao Programa.

3. ANÁLISE

CONTEXTO INTERNACIONAL

3.1. O mercado mundial de hidrogênio é bastante relevante atualmente, sendo estimado ter respondido entre US\$ 110 a US\$ 136 bilhões em 2019, majoritariamente para uso não energético, em aplicações que incluem a produção de intermediários para fertilizantes, indústria alimentícia e produção de derivados de petróleo, entre outros. A expectativa é de crescimento significativo nos próximos anos, podendo atingir valores de até US\$ 200 bilhões, impulsionados pela perspectiva de uso do hidrogênio como vetor necessário para viabilizar a descarbonização profunda da economia mundial, requerida para a consecução das metas do Acordo de Paris no horizonte 2050 (EPE, 2021).

3.2. Há de se destacar, contudo, que a concretização do uso energético do hidrogênio como este vetor apresenta ainda significativos desafios tecnológicos e de mercado, ao longo de toda a sua cadeia energética (produção, transporte, armazenamento e consumo), impondo a necessidade de um olhar estruturado em torno do desenvolvimento deste mercado e, nesse contexto, se inserem diversas ações ao redor do mundo, em termos de planos e políticas energéticas como foco no uso de hidrogênio como um dos elementos para acelerar a transição energética em diversos Países.

3.3. O hidrogênio se tornou prioridade na estratégia de energia e climática de diversos Países, sobretudo, por prover uma alternativa para setores de difíceis abatimento de emissões de carbono (*hard-to-abate sectors*) e por se constituir também em um vetor de energia, possibilitando o armazenamento de energia e favorecendo o acoplamento do setor de energia aos setores de indústria e transporte. Mesmo nos transportes leves, o hidrogênio pode ter papel importante, trazendo mais uma alternativa tecnológica para o processo de eletrificação de veículos (diretamente, por meio células a combustível ou, indiretamente, por meio de combustíveis sintéticos – e-fuels).

3.4. Sem a viabilização técnica e econômica do hidrogênio de zero ou baixo carbono, será muito difícil para os Países atingirem os compromissos e ambições nacionais do Acordo de Paris e de neutralidade líquida de emissões de carbono em 2050. Ademais, o desenvolvimento da economia do hidrogênio pode trazer outros benefícios aos Países nas áreas de segurança energética e inovação tecnológica. Observa-se um movimento internacional em torno do hidrogênio como solução de descarbonização em importantes mercados de produção de eletricidade como a União Europeia (UE) – em particular a Alemanha –, o Japão e os EUA, por exemplo.

3.5. A aceleração do desenvolvimento do mercado de hidrogênio trará ampla gama de oportunidades de negócios (para petróleo e gás, renováveis, biocombustíveis, nuclear e outras indústrias), uma vez que existem diferentes rotas tecnológicas e insumos para a produção de hidrogênio (Hydrogen Council, 2020). Hoje, cerca de 70% da produção de hidrogênio é baseada na reforma do metano a vapor usando gás natural como insumo (IEA, 2019). As tecnologias de captura, sequestro e uso de carbono (CCUS) podem tornar o hidrogênio produzido a partir de gás natural (cinza) em hidrogênio de baixo carbono (azul), reduzindo em 90% sua pegada de carbono. Além disso, espera-se que o hidrogênio produzido pela eletrólise da água a partir da eletricidade gerada por fontes renováveis (verde), como a hidroeletricidade, a eólica e a solar, seja competitivo até 2030 (BNEF, 2020). O hidrogênio produzido pela reforma a vapor do etanol e de outros biocombustíveis também ampliará as alternativas de hidrogênio renovável, não só para o Brasil, e algumas alternativas ainda permitirão emissões negativas ao associarem CCUS. Outra opção de hidrogênio de zero carbono ocorre por meio de energia nuclear, tanto pela rota termoquímica, quanto pela própria eletrólise da água. Há, ainda, diversas outras rotas para a produção de hidrogênio, como pirólise, gaseificação, biodegradação e micro-ondas (para conversão de resíduos plásticos). Tecnologias híbridas também podem desempenhar papel no desenvolvimento da economia de hidrogênio de baixo ou zero carbono, com base uma variedade de matérias-primas.

3.6. No contexto internacional, para desenvolver uma economia do hidrogênio, cada País busca definir uma estratégia nacional que seja adequada à sua realidade, seus interesses e suas vantagens competitivas. Assim, há Países que decidem se concentrar em rotas tecnológicas específicas, nas quais dispõem de adequada base de fonte primária (matéria-prima ou recursos) e vantagens na capacitação tecnológica, bem como priorizar o desenvolvimento de alguns segmentos de mercados que lhes tragam outras vantagens benéficas. Muitas vezes, essa escolha consegue, ainda, reduzir sua dependência de petróleo e gás natural e/ou inseri-los em um potencial elo da cadeia global de valor do hidrogênio: fornecedor de equipamentos ou serviços tecnológicos, fornecedor de commodity, fornecedor de infraestrutura e/ou logística (dutos, vasos, embarcações, serviços de engenharia) etc.

3.7. 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 capacidades tecnológicas, como é o caso de EUA, Canadá, Noruega e Rússia, por exemplo.

POLÍTICAS PÚBLICAS RECENTES NO BRASIL

3.8. O Brasil tem longo histórico em políticas públicas relacionadas a hidrogênio, tendo, há mais de 20 anos, promovido diversas iniciativas para o setor.

3.9. Mais recentemente, em 2020, o Plano Nacional de Energia 2050 (PNE 2050) apontou o hidrogênio como uma tecnologia disruptiva e como elemento de interesse no contexto da descarbonização da matriz energética, elencando diversos usos e aplicações, além de trazer recomendações para a política energética, entre as quais se podem elencar o adequado desenho do arcabouço jurídico-regulatório que incentive a penetração de tecnologias aplicáveis à cadeia energética do hidrogênio como um todo (produção, transporte, armazenamento e consumo), assim como a necessidade trabalhar de forma articulada e coordenada com instituições internacionais.

3.10. Em 2021, a EPE publicou as "Bases para a Consolidação da Estratégia Brasileira do Hidrogênio", abordando o panorama do mercado, rotas tecnológicas, custos, desafios, o papel do hidrogênio na transição energética e, por fim, as implicações para políticas públicas. Tal documento buscou consolidar aspectos conceituais e fundamentais para a subsidiar a construção da estratégia brasileira de hidrogênio, destacando a importância de o "País aproveitar ao máximo suas vantagens competitivas existentes e construir novas vantagens competitivas em benefício de sua sociedade."

3.11. Nos últimos anos, e, especialmente a partir de 2021, diversos eventos (workshops, seminários e conferências) têm ocorrido, envolvendo governos, academia, indústria e agentes de mercado, os quais têm debatido questões relacionadas à importância de um programa nacional do hidrogênio, ao hidrogênio verde, ao hidrogênio para América Latina e Caribe e a HUBs de hidrogênio, dentre outras temáticas relacionadas à estruturação de um novo mercado. Desse modo, tem-se observado que o Brasil está abordando o assunto do hidrogênio em nível nacional, contando com o envolvimento de diversos atores da sociedade.

3.12. Nesse movimento, o CNPE publicou, em 2021, duas resoluções com implicações positivas para o desenvolvimento do hidrogênio no País. A primeira delas, Resolução CNPE nº 2 de 2021, orienta a priorização da destinação de recursos de pesquisa, desenvolvimento e inovação regulados pela Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL e pela Agência Nacional de Petróleo Gás Natural e Biocombustível - ANP para o hidrogênio, entre outros temas relacionados ao setor de energia e à transição energética. A segunda, Resolução CNPE nº 6 de 2021, trata de determinação para a proposição de diretrizes para o Programa Nacional do Hidrogênio (PNH2).

3.13. Ainda durante o ano de 2021, o Brasil co-liderou o Diálogo de Alto Nível das Nações Unidas sobre Energia, tendo sido eleito líder global em transição energética, e apresentou pacto energético sobre hidrogênio. Os pactos energéticos são compromissos voluntários que visam a acelerar o cumprimento das metas do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 7 (ODS 7), que trata do acesso universal a energias limpas. O pacto energético sobre hidrogênio tem por objetivo fomentar o desenvolvimento da indústria e mercado do hidrogênio no País por meio de consolidação de uma base de conhecimento sobre esse vetor energético no Brasil, com base em três pilares: i) políticas de pesquisa, desenvolvimento e inovação; ii) capacitação e treinamento; e iii) criação de uma plataforma para consolidação e disseminação de informações sobre hidrogênio no País.

3.14. Em abril de 2022, foi publicado o PDE 2031, que, pela primeira vez, incluiu um capítulo dedicado exclusivamente ao hidrogênio.

O PROGRAMA NACIONAL DO HIDROGÊNIO

3.15. O Programa Nacional do Hidrogênio almeja contribuir de forma significativa para que o País caminhe na rota do desenvolvimento sustentável com o aumento da competitividade e da participação do hidrogênio na matriz energética brasileira, tendo em vista sua importância econômica, social e ambiental para o desenvolvimento.

3.16. Tendo em vista o reconhecimento do papel relevante que a produção e uso do hidrogênio pode desempenhar em uma trajetória de emissões líquidas neutras em carbono, 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.

3.17. A construção desse posicionamento deve necessariamente levar em consideração as características próprias da economia e do mercado brasileiro, bem como seu posicionamento estratégico diante das oportunidades emergentes para o hidrogênio a nível mundial. Entre as características que compõem esse pano de fundo, destacam-se: i) potencial de recursos energéticos diversificados disponíveis (inclusive gás natural, principal insumo na produção de hidrogênio no mundo); ii) alta participação de fontes renováveis na matriz energética nacional; iii) infraestrutura de transporte de energia; iv) disponibilidade hídrica; v) base instalada de potencial consumo na indústria, para transportes, comércio/ serviços e residências, bem como seu potencial de expansão; vi) infraestrutura portuária e logística favorável para inserção global; vii) base de capacitação tecnológica e de recursos humanos já estabelecida e com considerável potencial de expansão; viii) disponibilidade de fundos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação – PD&I; e ix) condições diversas de financiamento para renováveis e projetos de hidrogênio.

3.18. Considerando todo o histórico apresentado e tendo por base as diretrizes supramencionadas, foi elaborada a minuta interna de resolução SEI nº 0624625, em que se materializa o marco estratégico do PNH2, bem como se estrutura uma proposta de governança capaz de envolver todos os atores relevantes para o tema, de forma abrangente e sistemática.

3.19. Fundado nos pilares Políticas Públicas, Tecnologia e Mercado, são estabelecidos os princípios para o desenvolvimento da economia do hidrogênio, bem como seus eixos estratégicos, quais sejam:

3.19.1. Princípios do PNH2:

- valorização do potencial nacional de recursos energéticos;
- reconhecimento da diversidade de fontes energéticas e alternativas tecnológicas disponíveis ou potenciais;
- descarbonização da economia;
- valorização e incentivo ao desenvolvimento tecnológico nacional;
- desenvolvimento de um mercado competitivo;
- busca de sinergias e articulação com outros Países.

3.19.2. Eixos Estratégicos do PNH2:

- fortalecimento das bases científico-tecnológicas;
- capacitação de recursos humanos;
- planejamento energético;
- arcabouço legal e regulatório-normativo;
- abertura e crescimento do mercado e competitividade; e
- cooperação internacional.

3.20. Já no que tange à governança, propõe-se a criação de um Comitê Gestor do Programa Nacional do Hidrogênio – Coges-PNH2, com a finalidade de coordenar e supervisionar seu planejamento e implementação, além de Câmaras Temáticas, com objetivo de examinar questões específicas de sua competência, desenvolver estudos, análises, produção de relatórios técnicos e subsidiar o Coges-PNH2.

3.21. O Coges-PNH2 terá as seguintes competências:

- orientar e aprovar periodicamente o plano de trabalho das Câmaras Temáticas, com as ações, responsáveis e prazos de execução;
- aprovar o relatório anual de atividades das Câmaras Temáticas;
- promover a harmonização e criação de sinergia entre os planos de trabalho das Câmaras Temáticas e do Programa Nacional do Hidrogênio com outros programas e políticas públicas;
- buscar promover o hidrogênio como um dos temas prioritários para investimentos em pesquisa, desenvolvimento e inovação;
- atuar para desenvolver e consolidar o mercado e a indústria de hidrogênio no Brasil, com inserção internacional do País em bases economicamente competitivas; e
- consolidar a importância do hidrogênio como vetor energético que contribui para uma matriz energética de baixo carbono.

3.22. As Câmaras Temáticas, por sua vez, atuarão sob as seguintes diretrizes:

- ampla participação envolvendo todos os atores relevantes, inclusive agentes privados;
- elaboração de plano de ações anual e plano de trabalho trienal;
- designação de Coordenador e Relator dos trabalhos;
- definição de entregáveis claros em prazos definidos;
- monitoramento periódico de ações e entregáveis; e
- promoção de múltiplos mecanismos de colaboração, tais como:
 - acordos internacionais;
 - cooperações técnicas;
 - fóruns de políticas públicas;
 - consultas públicas; e
 - seminários, workshops e webinars.

3.23. Destaque-se que, de antemão, é proposta a criação de uma Câmara Temática para cada Eixo Estratégico, com exceção de Cooperação Internacional, que, após tratativas com o Ministério de Relações Exteriores, entendeu-se ser uma temática que deve perpassar todas as demais Câmaras.

3.24. Adicionalmente, há previsão para criação de Câmaras por parte do Coges-PNH2, entretanto, foram respeitadas todas as exigências expostas no Decreto nº 9.759, de 11 de abril de 2019, em especial as alíneas a a c, do inciso VI, de seu art. 6º.

3.25. Importante observar, ademais, que a elaboração da proposta normativa em tela foi alvo de diversas reuniões que envolveram diversas áreas do Ministério de Minas e Energia e suas vinculadas, além dos ministérios cuja participação é proposta.

3.26. Já no que tange à viabilidade jurídica da matéria, foram estudadas outras políticas públicas que também carecem de envolvimento de diversas partes interessadas, para tratar de temas de complexidade relevante. Mais notadamente, pode-se citar o caso da Resolução nº 7, de 20 de abril de 2021, do Conselho Nacional de Política Energética - CNPE, que institui o Programa Combustível do Futuro e cria o Comitê Técnico Combustível do Futuro.

4. DA DISPENSA DE ANÁLISE DE IMPACTO REGULATÓRIO PRÉVIA

4.1. Com o advento da Lei nº 13.874, de 20 de setembro de 2019, de seu regulamento, Decreto nº 10.411, de 30 de junho de 2020, bem como da Portaria Normativa nº 30/GM/MME, de 22 de outubro de 2021, a edição, a alteração ou a revogação de atos normativos de interesse geral de agentes econômicos ou de usuários dos serviços prestados, por órgãos e entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional deverá ser precedida de AIR.

4.2. Entretanto, há situações previstas no ordenamento jurídico em que a AIR prévia poderá ser dispensada.

4.3. Nesse diapasão, é o caso previsto no art. 4º, inciso III, do Decreto nº 10.411/2020, qual seja: ato normativo considerado de baixo impacto.

4.4. O art. 2º, inciso II, da mesma norma, define ato normativo de baixo impacto como aquele que:

- não provoque aumento expressivo de custos para os agentes econômicos ou para os usuários dos serviços prestados;
- não provoque aumento expressivo de despesa orçamentária ou financeira; e
- não repercuta de forma substancial nas políticas públicas de saúde, de segurança, ambientais, econômicas ou sociais.

4.5. Ora, a norma que se pretende editar não provocará qualquer aumento de custos para os agentes econômicos ou para os usuários dos serviços prestados, tampouco provocará aumento de despesa orçamentária ou financeira.

4.6. Ademais, não se vislumbra repercussão substancial nas políticas públicas de saúde, de segurança, ambientais, econômicas ou sociais decorrentes da instituição apenas da estrutura de governança do Programa Nacional do Hidrogênio (PNH2).

4.7. Quanto a esse último ponto, o PDE 2030 indica a "necessidade de investimento da ordem de R\$ 2,7 trilhões no setor de energia para os próximos 10 anos, sendo R\$ 2,3 trilhões relacionados a petróleo, gás natural e biocombustíveis, e R\$ 365 bilhões a geração centralizada, geração distribuída e transmissão de energia elétrica" e aponta uma matriz energética muito diversificada, composta por petróleo e derivados, gás natural, carvão mineral e derivados, urânio e derivados hidráulica e eletricidade, lenha e carvão vegetal, produtos da cana de açúcar, além de outras fontes renováveis e não renováveis.

4.8. Dessa forma, em que pese o potencial carregado pelo hidrogênio e seu impacto esperado para o setor de energia global, a criação de um Programa para tratar do tema, bem como estruturação de governança correspondente, não será capaz, per se, de repercutir de forma substancial nas políticas públicas de saúde, de segurança, ambientais, econômicas ou sociais, principalmente ao se analisar de forma comparativa à diversidade e complexidade da matriz energética brasileira já posta.

4.9. Noutro giro, qualquer norma que vier a ser proposta ou editada no âmbito da nova institucionalidade que se cria poderá repercutir em agentes econômicos ou em usuários dos serviços prestados e ser considerado de impacto relevante, devendo, portanto, caso a caso, passar pelo escrutínio das instâncias competentes, para avaliar a pertinência de prévia realização de AIR.

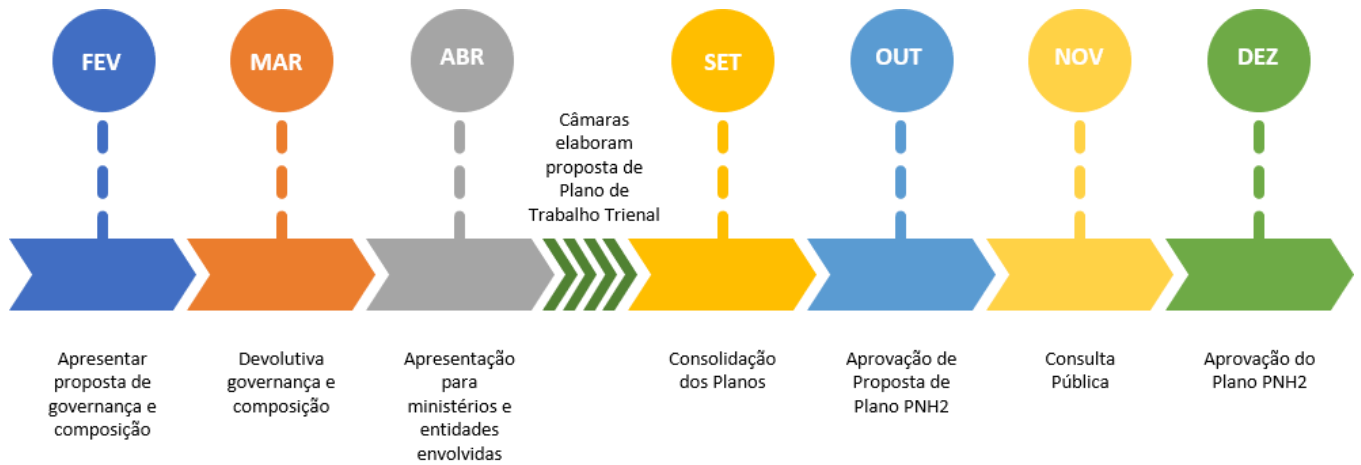
4.10. Diante do exposto, com fulcro no art. 4º, inciso III, do Decreto nº 10.411/2020, entende-se ser dispensável a realização de AIR previamente à edição da Resolução que se propõe, devendo, todavia, nos termos do art. 7º, do inciso VIII, da Portaria Normativa nº 30/GM/MME/2021, submeter tal entendimento ao Comitê Permanente de Análise de Impacto Regulatório, deste Ministério de Minas e Energia, colegiado competente para propor tal dispensa.

5. JUSTIFICATIVA DA URGÊNCIA

5.1. A instituição do Programa Nacional de Hidrogênio representará a necessidade de tratar de temas de elevada diversidade e, conseqüentemente, com uma gama de atores múltipla, o que implica a necessidade de rigoroso planejamento de atividades e prazos, sob pena de carecer de efetividade a iniciativa.

5.2. Nesse sentido, é proposto um planejamento trienal, com planos de trabalhos anuais e processo de envolvimento de pelo menos dez órgãos e entidades públicos, além de convidados.

5.3. Diante dessa sistemática, há necessidade de forte processo de engajamento neste primeiro ano de vigência do PNH2, com a organização dos trabalhos de cinco Câmaras Temáticas, consolidação dos respectivos Planos de Trabalhos, realização de consulta pública e aprovação final desse planejamento, cuja estimativa de andamento está representada na figura a seguir:



5.4. Portanto, para que seja possível vencer o ciclo proposto ainda no corrente ano e, assim, iniciar os trabalhos efetivamente em 2023, é necessária a entrada em vigência com a máxima urgência, a fim de viabilizar o cumprimento do cronograma proposto.

5.5. Cabe destacar que, conforme expresso na figura a seguir, o ciclo anual dos trabalhos tanto do Coges-PNH2, com a condução de plenárias, quanto dos trabalhos de suas Câmaras Temáticas, executando e reportando avanços de seus planos de trabalho, requererá uma organização sistemática de suas atividades, sendo fundamental, portanto, dispender tempo suficiente entre o término de um ciclo e o início de outro, de forma a garantir o exercício do planejamento e avaliação, fundamentais para o sucesso do PNH2.



5.5. Portanto, com fulcro no parágrafo único, do art. 4º, do Decreto nº 10.139, de 28 de novembro de 2019, entende-se estar presente o requisito de urgência, motivo pelo qual se sugere a entrada em vigor da norma que se propõe na data de sua publicação.

6. DOCUMENTOS RELACIONADOS

6.1. Minuta Interna de Resolução do Conselho Nacional de Política Energética - CNPE (SEI nº 0624625)

6.2. Exposição de Motivos (SEI nº 0626527)

6.3. BNEF – Bloomberg New Energy Finance (2020). Hydrogen Economy Outlook Key messages. Disponível em: <https://data.bloomberglp.com/professional/sites/24/BNEF-Hydrogen-EconomyOutlook-Key-Messages-30-Mar-2020.pdf>.

6.4. EPE – Empresa de Pesquisa Energética (2021). Bases para a Consolidação da Estratégia Brasileira de Hidrogênio. Nota Técnica. Rio de Janeiro. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/nota-tecnica-bases-para-a-consolidacao-da-estrategia-brasileira-do-hidrogenio>

6.5. HYDROGEN COUNCIL (2020). Path to hydrogen competitiveness - A cost perspective. Disponível em: https://hydrogencouncil.com/wpcontent/uploads/2020/01/Path-to-Hydrogen-Competitiveness_Full-Study-1.pdf.

6.6. IEA – International Energy Agency (2019). The Future of Hydrogen. Seizing today's opportunities. Report prepared by the IEA for the G20, Japan. Disponível em: <https://webstore.iea.org/download/direct/2803>.

7. CONCLUSÃO

7.1. Com base nesta Nota Técnica, propõe-se a minuta de Resolução do CNPE (SEI nº 0624625) e a Exposição de Motivos (SEI nº 0626527), bem como sugere-se seu encaminhamento ao Comitê Permanente de Análise de Impacto Regulatório, deste Ministério de Minas e Energia, para fins de se solicitar a proposta de dispensa da AIR previamente à edição do ato.

7.2. Ato contínuo, sugere-se encaminhamento à Consultoria Jurídica do MME, para a avaliação da juridicidade da proposta de Resolução ora apresentada.

7.3. Finalmente, finalizadas as fases anteriores, passariam a estar presentes todos os requisitos para encaminhamento ao Gabinete do Ministro de Minas e Energia, para avaliação da conveniência e oportunidade de edição de Resolução visando à instituição do Programa Nacional do Hidrogênio (PNH2) e a criação da respectiva governança, por meio da criação do Comitê Gestor do Programa Nacional do Hidrogênio - Coges-PNH2.



Documento assinado eletronicamente por **Patricia Naccache Martins da Costa, Assessor(a)**, em 22/05/2022, às 19:21, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Denis de Moura Soares, Chefe da Assessoria Especial de Gestão de Projetos**, em 23/05/2022, às 09:42, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Agnes Maria de Aragão da Costa, Chefe da Assessoria Especial em Assuntos Regulatórios**, em 23/05/2022, às 09:51, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://www.mme.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0624473** e o código CRC **15DD4BDE**.