

Autorização de processos de hidrogênio de baixa emissão de carbono, derivados e carreadores

Relatório Final do Subgrupo de Trabalho III



Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis

Grupo de Trabalho de Hidrogênio - Portaria nº 148/2022

Despacho CPT-ANP Nº 104/ 2026

Autorização de processos de hidrogênio de baixa emissão de carbono, derivados e carreadores

Relatório Final do Subgrupo de Trabalho III

v 1.0/abr2026





Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis

Diretor-Geral

Artur Watt Neto

Diretores

Daniel Maia Vieira

Fernando Wandscheer de Moura Alves

Pietro Adamo Sampaio Mendes

Symone Christine de Santana Araujo

Coordenação do Grupo de Trabalho de Hidrogênio

Centro de Pesquisas e Análises Tecnológicas - CPT/SBQ

Grupo de Trabalho de Hidrogênio - Portaria nº 148/2022 (Conforme Despacho CPT-ANP Nº 737, de 6 de junho de 2025)

Alex Rodrigues Brito de Medeiros, Adriana Nickel Lourenço, Bruna Rocha Rodrigues, Cristiane Brito Costa, Heloise Helena Lopes Maia da Costa, Jackson da Silva Albuquerque, Marina Abelha Ferreira, Melissa Cristina Pinto Pires Mathias, Raphael Neves Moura, Renata Bona Mallemont Rebello, Rosângela Moreira de Araújo e Tiago Machado de Souza Jacques,

Despacho CPT-ANP Nº 104, DE 19 de janeiro de 2026.

Subgrupo III - Autorização de processos de hidrogênio de baixa emissão de carbono, derivados e carreadores

Thiago Armani Miranda (Coordenador), Wilson Silva da Costa, Grazielle Duarte Colbano, Celma da Silva Anastacio Rocco, Jackson da Silva Albuquerque, Maria Inês Souza, Rafael Duarte Neves, Liege Fontenele Cruz, Adriana Nickel Lourenço

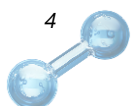
Projeto gráfico

Superintendência de Comunicação e Relações Institucionais



Sumário

1. Resumo Executivo.....	5
2. Regulação Experimental do Hidrogênio de Baixo Carbono no Brasil	9
3. Objetivo.....	12
4. Regulação Experimental e o Manual para Solicitação de Autorizações.....	14
4.1. Regulação Experimental.....	14
4.2. Manual para Solicitação de Autorizações	16
5. Considerações Finais	21
6. Fundamentos Metodológicos.....	23
7. Referências Bibliográficas.....	25





1.

Resumo Executivo



1. Resumo Executivo

O relatório do Subgrupo III do GT de Hidrogênio da ANP apresenta diretrizes para a autorização de atividades na cadeia do hidrogênio de baixa emissão de carbono, em alinhamento à Lei nº 14.948/2024. O objetivo é subsidiar a futura Análise de Impacto Regulatório (AIR), relativa à elaboração de um marco regulatório para as instalações de produção de hidrogênio de baixa emissão de carbono no Brasil, por meio da proposição e estruturação de um modelo de regulação experimental aplicável à cadeia do hidrogênio.

Diante do estágio inicial do setor no Brasil — marcado por incertezas tecnológicas e econômicas — propõe-se a adoção de uma **regulação experimental**, em conformidade ao previsto na Lei, baseada em soluções temporárias e controladas aplicadas a projetos-piloto. Essa abordagem permite testar modelos, gerar evidências e aperfeiçoar a atuação da ANP antes da definição de regras definitivas.

O relatório aborda instrumentos como sandboxes regulatórios e projetos-piloto, já utilizados por outras agências e em experiências internacionais, como meios de flexibilizar requisitos, estimular inovação e atrair investimentos, sem comprometer segurança e qualidade.

Três eixos prioritários são definidos:

1. **Autorizações para produção de hidrogênio**, com critérios proporcionais ao risco;
2. **Atividades logísticas e comerciais** (transporte, armazenagem, importação e exportação);
3. **Especificação e qualidade do produto**, incluindo certificação de emissões.

O relatório relembra ainda a aprovação pela Diretoria da ANP e publicação do principal produto do subgrupo III, o **Manual para Solicitação de Autorizações**, com diretrizes práticas e caráter não vinculante. O documento buscou aumentar a previsibilidade, padronizar procedimentos e apoiar a transição até a consolidação do marco regulatório.





O Manual também reforça a abordagem flexível, permitindo análise caso a caso e contribuindo para o aprendizado institucional da ANP em um setor ainda emergente.

Por fim, o relatório conclui que a combinação entre regulação experimental e as orientações contidas no Manual constituem estratégia adequada para viabilizar o desenvolvimento do mercado de hidrogênio no Brasil, reduzindo incertezas, promovendo inovação e preparando a construção de uma regulação definitiva alinhada às melhores práticas internacionais.



2.

Regulação Experimental do Hidrogênio de Baixo Carbono no Brasil



2. Regulação Experimental do Hidrogênio de Baixo Carbono no Brasil

A Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) estrutura sua atuação no tema do hidrogênio por meio do Grupo de Trabalho Hidrogênio (GT Hidrogênio), desde 2022, coordenado pelo Centro de Pesquisas e Análises Tecnológicas (CPT) e composto por representantes de todas as Diretorias da Agência. O GT coordena as ações da ANP no âmbito do Programa Nacional do Hidrogênio (PNH2), instituído pelo Conselho Nacional de Política Energética (CNPE), e subsidia a participação da Agência em instâncias institucionais relacionadas ao uso do hidrogênio como vetor energético.

Com a edição da Lei nº 14.948/2024, que instituiu o marco legal do hidrogênio de baixa emissão de carbono, a ANP passou a deter papel central na regulação das atividades da indústria do hidrogênio no país. Em resposta, o GT promoveu o mapeamento das demandas regulatórias e das áreas internas envolvidas, consolidado no Relatório de Implementação do Marco Regulatório de Hidrogênio de Baixo Carbono no Brasil, assegurando transparência e coordenação institucional.

Nesse contexto, o Manual Para Solicitação De Autorizações “Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono” tem por objetivo orientar, de forma clara e estruturada, os agentes econômicos interessados na solicitação de autorizações para a produção, operação e comercialização do hidrogênio de baixa emissão de carbono no Brasil. O documento descreve os procedimentos aplicáveis, a documentação requerida, as unidades organizacionais responsáveis e as etapas de cada processo, em alinhamento ao marco legal instituído pela Lei nº 14.948/2024, e se apresenta como um guia inicial para facilitar a interação regulatória enquanto a regulamentação específica do setor se encontra em desenvolvimento.

Entre os temas prioritários identificados, destacam-se: (i) as autorizações para produção de hidrogênio de baixo carbono; (ii) as autorizações para as atividades da cadeia logística e comercial, incluindo carregamento, importação, exportação, armazenagem, transporte, distribuição e comercialização; e (iii) a especificação físico-química e a garantia da qualidade do produto.





Diante do caráter nascente do setor, das incertezas tecnológicas e econômicas e da necessidade de aprendizado regulatório, propõe-se a adoção, pela ANP, de um modelo de regulação experimental, baseado na aplicação de regras temporárias, controladas e monitoradas a projetos-piloto e iniciativas selecionadas, com o objetivo de testar hipóteses e produzir evidências que subsidiem a futura regulação definitiva do setor.

Essa abordagem encontra respaldo no parágrafo único do art. 12 da Lei nº 14.948/2024, que autoriza a ANP a adotar soluções individuais até a edição de regulação específica. No âmbito do experimento, poderão ser avaliados instrumentos como procedimentos simplificados de autorização, requisitos experimentais de certificação de emissões, mecanismos de incentivo à inovação e obrigações de transparência, sempre com salvaguardas de segurança e proteção ambiental.

O experimento terá escopo e duração delimitados, governança definida e acompanhamento contínuo, com monitoramento de indicadores como volume e custo de produção, intensidade de emissões, qualidade do produto, segurança operacional e atração de investimentos. Relatórios periódicos e avaliação final permitirão comparar os resultados com o regime regulatório vigente.

Ao término do processo, espera-se dispor de um conjunto robusto de evidências para orientar a decisão da ANP quanto à implementação, ao aperfeiçoamento ou ao descarte das alternativas testadas, contribuindo para a construção de um marco regulatório eficiente, seguro e alinhado às melhores práticas internacionais. A regulação experimental, assim, se apresenta como instrumento estratégico para reduzir incertezas, fortalecer a atuação institucional da ANP e viabilizar o desenvolvimento sustentável da cadeia do hidrogênio de baixo carbono no Brasil.



3.

Objetivo



3. Objetivo

Este relatório tem por objetivo apresentar as justificativas da estratégia regulatória a ser adotada pela ANP quanto à autorização de atividades e instalações da indústria do hidrogênio, explicitando, nesse contexto, o papel do Manual para Solicitação de Autorizações (Anexo I), no âmbito das competências da ANP estabelecidas pela Lei nº 14.948/2024. Para tanto, busca subsidiar a futura Análise de Impacto Regulatório (AIR) relativa à elaboração de um marco regulatório para as instalações de produção de hidrogênio de baixa emissão de carbono no Brasil, por meio da proposição e estruturação de um modelo de regulação experimental aplicável à cadeia do hidrogênio.

Nesse contexto, o trabalho se propõe a avaliar instrumentos regulatórios relacionados às autorizações de produção, às atividades associadas e à especificação e qualidade do produto, em consonância com as diretrizes do Programa Nacional do Hidrogênio (PNH2), com o Manual para Solicitação de Autorizações de Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono e com as atribuições do Grupo de Trabalho Hidrogênio. Pretende-se que o presente documento funcione como vetor orientativo para a implementação, pela ANP, de instrumentos regulatórios capazes de apoiar o desenvolvimento de uma indústria de hidrogênio de baixa emissão de carbono segura, célere e sustentável, contribuindo para a descarbonização do setor regulado e para o cumprimento das metas de redução de emissões assumidas pelo Brasil.

Adicionalmente, o relatório tem como finalidade testar hipóteses e produzir evidências sobre os impactos de alternativas regulatórias, mediante a aplicação temporária e controlada de soluções experimentais, de modo a subsidiar a ANP na decisão quanto à implementação, ao aperfeiçoamento ou ao descarte das medidas avaliadas, contribuindo para a construção de um marco regulatório eficiente, seguro e alinhado às melhores práticas internacionais.





4.

**Regulação Experimental e
o Manual para Solicitação
de Autorizações**



4. Regulação Experimental e o Manual para Solicitação de Autorizações

Nesta seção, serão abordados aspectos relacionados à Regulação Experimental e o Manual Para Solicitação De Autorizações.

4.1. Regulação Experimental

A transição para uma economia de baixo carbono impõe ao Estado brasileiro o desafio de estruturar arranjos regulatórios capazes de conciliar inovação tecnológica, desenvolvimento econômico e proteção ao interesse público. No contexto do hidrogênio de baixa emissão de carbono, caracterizado por incertezas quanto a tecnologias, custos, modelos de negócio e impactos sistêmicos, a regulação experimental se apresenta como instrumento adequado para permitir aprendizado institucional e tomada de decisão baseada em evidências.

A regulação experimental consiste na adoção de regimes regulatórios temporários e controlados, aplicáveis a projetos-piloto ou a grupos restritos de agentes, com o objetivo de testar soluções normativas antes de sua consolidação definitiva. Entre seus principais formatos destacam-se os sandboxes regulatórios, regulações piloto, cláusulas experimentais e laboratórios reais (living labs), que permitem flexibilizar requisitos, observar comportamentos dos regulados e avaliar impactos sobre segurança, concorrência, inovação e investimentos, sempre com salvaguardas ao interesse público.

No ordenamento jurídico brasileiro, a Lei nº 14.948/2024, que instituiu a Política Nacional do Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono, atribuiu à ANP papel central na regulação da cadeia do hidrogênio e previu, em seu art. 12, parágrafo único, a possibilidade de adoção de soluções individuais até a edição de regulação específica. Esse dispositivo, aliado ao Marco Legal das Startups (LC nº 182/2021), fornece fundamento para a implementação de ambientes regulatórios experimentais no setor, especialmente para instalações de produção e projetos pioneiros de infraestrutura.



A experiência recente de outras agências reguladoras brasileiras oferece referências relevantes. A ANEEL, por exemplo, instituiu sandbox regulatório para testar modelos de geração distribuída, armazenamento de energia e comercialização varejista, permitindo avaliar impactos tarifários e operacionais antes de alterações permanentes na regulação. A ANATEL utilizou sandbox para experimentação de redes 5G e novos serviços digitais, possibilitando ajustes em requisitos técnicos e de licenciamento. Já a ANVISA adotou ambientes experimentais para tecnologias médicas inovadoras, conciliando celeridade com segurança sanitária. Esses casos demonstram que a experimentação regulatória pode reduzir incertezas e acelerar a incorporação de inovações, desde que acompanhada de monitoramento rigoroso.

No plano internacional, destacam-se iniciativas diretamente relacionadas ao setor energético e ao hidrogênio. Na Alemanha, projetos-piloto do programa Reallabore der Energiewende permitem testar, em ambiente real, arranjos regulatórios para produção e uso de hidrogênio verde, com flexibilização temporária de regras de mercado e de tarifas de rede. Em Portugal, a ERSE e o governo adotaram projetos experimentais para injeção de hidrogênio em redes de gás natural, avaliando limites técnicos e impactos regulatórios. No Japão, zonas especiais (regulatory special zones) viabilizam testes de cadeias integradas de hidrogênio, desde a produção até o uso final, com exceções regulatórias controladas. Esses casos evidenciam o uso da experimentação como instrumento para viabilizar mercados emergentes e orientar a regulação definitiva.

No contexto brasileiro do hidrogênio, a aplicação da regulação experimental pode incidir, de forma prioritária, sobre três eixos: (i) autorizações para instalações de produção, com procedimentos simplificados e requisitos proporcionais ao risco; (ii) atividades logísticas e comerciais, como armazenagem, transporte, importação e exportação, especialmente em projetos integrados; e (iii) especificação físico-química e garantia da qualidade do produto, incluindo requisitos iniciais de certificação da intensidade de emissões. Esses temas já se encontram mapeados no âmbito da ANP e refletem as principais demandas do setor nascente.

A implementação de um regime experimental requer a definição prévia de objetivos, escopo, duração, critérios de seleção dos participantes, indicadores de desempenho e mecanismos de governança. Entre os indicadores a serem acompanhados podem ser



incluídos: volume e custo de produção, intensidade de emissões ao longo do ciclo de vida, conformidade com padrões de qualidade, ocorrência de incidentes de segurança, impactos concorrenciais e nível de atração de investimentos. Relatórios periódicos e avaliação final devem subsidiar o processo decisório da Agência.

Outro aspecto central é a certificação do hidrogênio de baixa emissão de carbono, condição essencial para acesso a mercados internacionais e para a credibilidade ambiental do produto. A experiência de esquemas voluntários internacionais e dos projetos europeus de certificação demonstra que a experimentação pode ser utilizada para testar metodologias de cálculo de emissões, arranjos de governança e procedimentos de auditoria, antes da adoção de um sistema nacional definitivo.

A regulação experimental não deve ser compreendida como flexibilização indiscriminada, mas como instrumento estruturado de aprendizado regulatório, que preserve a segurança operacional, a proteção ambiental e a transparência. Para tanto, é indispensável a coordenação interna da ANP, a participação de stakeholders e a articulação com outros órgãos governamentais envolvidos na política do hidrogênio.

Por fim, a adoção de arranjos experimentais no setor de hidrogênio deve estar orientada a subsidiar a futura Análise de Impacto Regulatório (AIR) e a construção do marco regulatório definitivo. Os resultados obtidos nos projetos-piloto poderão fundamentar a decisão quanto à implementação, ao aperfeiçoamento ou ao descarte das alternativas testadas, contribuindo para um regime regulatório eficiente, seguro e alinhado às melhores práticas internacionais. Dessa forma, a regulação experimental se consolida como ferramenta estratégica para apoiar o desenvolvimento sustentável da indústria de hidrogênio de baixa emissão de carbono no Brasil e para o cumprimento dos objetivos de descarbonização do país.

4.2. Manual para Solicitação de Autorizações





O Manual para Solicitação de Autorizações de Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono, elaborado pela Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), constitui instrumento orientativo fundamental para a indústria nascente do hidrogênio no Brasil. O documento tem como propósito oferecer diretrizes claras aos agentes econômicos interessados em atuar na produção, movimentação e comercialização do hidrogênio de baixa emissão de carbono, ao mesmo tempo em que fornece à Agência uma base inicial para a condução de seus processos regulatórios em um setor marcado por inovação tecnológica e incertezas.

O Manual para Solicitação de Autorizações deve manter-se continuamente atualizado, de modo a permanecer alinhado ao marco legal instituído pela Lei nº 14.948/2024, ao respectivo decreto regulamentador e às definições regimentais e regulatórias da ANP, que atribuem à Agência a responsabilidade pela regulação das atividades da cadeia do hidrogênio de baixa emissão de carbono.

Nesse contexto, o Manual se configura como instrumento orientador e de transição, destinado a promover maior eficiência, previsibilidade e transparência aos procedimentos administrativos até a edição da regulação definitiva. Em consonância com o parágrafo único do art. 12 da referida Lei, o documento admite a análise dos pedidos de autorização sob a lógica de regulação experimental, permitindo à ANP avaliar soluções de forma flexível e adaptativa.

Nos termos da Decisão de Diretoria nº 1.170/2025 (Anexo II), o Manual possui caráter não vinculante, constituindo-se como guia orientativo. Assim, a eventual ausência de documentos ou informações nele previstos não configura, por si só, impedimento à concessão de autorização em caráter excepcional, devendo cada caso ser avaliado à luz de suas especificidades.

O Manual também contribui para a organização institucional e a clareza na interlocução com os agentes, ao apresentar a estrutura da ANP envolvida com o tema, indicar as superintendências responsáveis por cada tipo de atividade e definir os canais de comunicação. Ademais, detalha os procedimentos para solicitação de autorizações, incluindo etapas, documentação recomendada e fluxos de análise, de modo a orientar os interessados desde a concepção dos projetos e ao longo de todo o processo administrativo.

O documento abrange, de maneira sistematizada, as autorizações relativas à produção de hidrogênio de baixa emissão de carbono, às atividades da cadeia logística e



comercial — como carregamento, importação, exportação, armazenagem, transporte, distribuição e comercialização — e à especificação físico-química e garantia da qualidade do produto, refletindo os temas prioritários identificados pela ANP para a implementação do marco regulatório do setor.

Nesse sentido, o Manual pode ser compreendido como um instrumento compatível com a lógica da regulação experimental, na medida em que viabiliza a análise de requerimentos e a adoção de soluções caso a caso, permitindo à ANP observar, em ambiente controlado, os desafios técnicos, operacionais e institucionais associados aos projetos pioneiros. Ao sistematizar procedimentos e expectativas iniciais, o documento cria condições para que as autorizações concedidas funcionem como experiências regulatórias, cujos resultados podem subsidiar o aperfeiçoamento das normas futuras.

O Manual também se insere no esforço institucional conduzido pelo Grupo de Trabalho Hidrogênio (GT Hidrogênio) da ANP, responsável por mapear demandas regulatórias, articular áreas internas e consolidar entendimentos técnicos sobre o setor. A atuação coordenada do GT, aliada às orientações do Manual, contribui para a construção de um ambiente propício ao aprendizado regulatório, elemento central da abordagem experimental.

Além de orientar os agentes econômicos, o documento cumpre função estratégica ao preparar o terreno para a futura regulação, ao identificar pontos de atenção, explicitar a lógica de análise dos processos e promover maior uniformidade nas decisões administrativas. Nesse contexto, o Manual pode ser visto como parte de um arranjo mais amplo de experimentação, no qual procedimentos transitórios e soluções individuais são utilizados para gerar evidências e reduzir incertezas.

Por fim, o Manual se apresenta como ferramenta essencial para apoiar a construção de um ambiente regulatório seguro, transparente e previsível, ao mesmo tempo em que preserva a flexibilidade necessária para lidar com a indústria nascente do hidrogênio. Sua articulação com a proposta de regulação experimental reforça o papel da ANP na promoção de um mercado de hidrogênio de baixa emissão de carbono tecnicamente sólido, institucionalmente estruturado e alinhado às melhores práticas regulatórias, contribuindo para a descarbonização do setor energético e para o cumprimento dos compromissos climáticos do Brasil.





5.

Considerações Finais



5. Considerações Finais

O presente relatório evidenciou que o desenvolvimento da cadeia do hidrogênio de baixa emissão de carbono no Brasil demanda uma atuação regulatória capaz de conciliar segurança jurídica, proteção ao interesse público e estímulo à inovação. Nesse contexto, a regulação experimental se apresenta como instrumento estratégico para a ANP, ao permitir a aplicação temporária e controlada de soluções regulatórias, voltadas ao aprendizado institucional e à produção de evidências. A análise realizada demonstra que essa abordagem encontra respaldo no marco legal vigente, especialmente na Lei nº 14.948/2024, e se mostra adequada para lidar com as incertezas técnicas, econômicas e operacionais inerentes a um setor ainda em formação.

Paralelamente, o Manual para Solicitação de Autorizações de Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono consolida-se como ferramenta essencial de orientação aos agentes econômicos e de organização interna dos processos da ANP, funcionando como instrumento de transição e base para experiências regulatórias iniciais. A articulação entre o Manual e a proposta de regulação experimental cria condições para que as autorizações concedidas no período sirvam como fonte de aprendizado para subsidiar a futura Análise de Impacto Regulatório (AIR) e a construção do marco regulatório definitivo.

Dessa forma, espera-se que os encaminhamentos aqui apresentados contribuam para a implementação de um regime regulatório eficiente, seguro e alinhado às melhores práticas internacionais, capaz de apoiar o desenvolvimento sustentável da indústria do hidrogênio e os objetivos de descarbonização do país.



6.

Fundamentos Metodológicos



6. Fundamentos Metodológicos

A abordagem metodológica deste Relatório fundamenta-se na combinação de referenciais normativos, evidências disponíveis e uso estruturado de analogias regulatórias, com o objetivo de reduzir incertezas inerentes a um setor ainda em consolidação e, simultaneamente, assegurar consistência técnica e aderência a boas práticas internacionais.

O trabalho ancora-se no arcabouço legal e institucional vigente, com destaque para a Lei nº 14.948/2024 e as competências atribuídas à ANP, bem como nas diretrizes estratégicas do Programa Nacional do Hidrogênio (PNH2). Soma-se a isso a incorporação de princípios de qualidade regulatória, especialmente aqueles associados à Análise de Impacto Regulatório (AIR), além da consideração de experiências internacionais em regulação experimental, como sandboxes regulatórios. Também foram mobilizadas normas técnicas aplicáveis à produção, ao manuseio e à especificação do hidrogênio, de modo a assegurar coerência com padrões de segurança e qualidade.

Diante da limitada maturidade regulatória específica para o setor, adotou-se a analogia como instrumento metodológico central, aplicada de forma criteriosa e com finalidade heurística. Nesse sentido, foram utilizadas referências de estruturas regulatórias consolidadas em setores adjacentes regulados pela ANP, como petróleo, gás natural e biocombustíveis, especialmente no que se refere a regimes autorizativos e mecanismos de controle. Adicionalmente, recorreu-se à aproximação com cadeias industriais de características tecnológicas semelhantes, como processos químicos e operações com gases industriais, bem como à observação de experiências internacionais de regulação do hidrogênio e de ambientes regulatórios experimentais. A analogia, contudo, não é empregada como equivalência direta, mas como instrumento de inferência controlada, sujeito a ajustes conforme as especificidades do setor.

A metodologia adotada apresenta limitações relevantes, que devem ser consideradas na interpretação dos resultados. Destacam-se a escassez de dados empíricos consolidados, o risco de inadequação parcial das analogias utilizadas e o caráter dinâmico do contexto





tecnológico e regulatório. Ademais, por se tratar de proposta inserida em lógica de regulação experimental, suas conclusões possuem natureza provisória e dependem de validação empírica futura. Nesse sentido, o Relatório deve ser compreendido como parte de um processo iterativo de construção regulatória, orientado ao aprendizado contínuo e ao aperfeiçoamento progressivo das soluções propostas.





7. Referências Bibliográficas

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS (ANP). *Manual para solicitação de autorizações de hidrogênio de baixa emissão de carbono*. Brasília: ANP, 2024.

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS (ANP). *Relatório de Implementação do Marco Regulatório de Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono no Brasil*. Brasília: ANP, 2025.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA (ANEEL). *Sandbox regulatório: projetos-piloto e inovação no setor elétrico*. Brasília: ANEEL, 2020.

AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES (ANATEL). *Regulamento do Sandbox Regulatório*. Brasília: ANATEL, 2021.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). *Programa piloto de ambiente regulatório experimental*. Brasília: ANVISA, 2021.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.

BRASIL. Lei Complementar nº 182, de 1º de junho de 2021. Institui o Marco Legal das Startups e do Empreendedorismo Inovador. Diário Oficial da União, Brasília, 2 jun. 2021.

BRASIL. Lei nº 14.948, de 2 de agosto de 2024. Institui a Política Nacional do Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono. Diário Oficial da União, Brasília, 5 ago. 2024.

CONSELHO NACIONAL DE POLÍTICA ENERGÉTICA (CNPE). *Programa Nacional do Hidrogênio (PNH2)*. Brasília: CNPE, 2021.

EUROPEAN COMMISSION. *Regulatory sandboxes in the EU: enabling innovation*. Brussels: European Union, 2020.

ROLIM, Maria João. *Sandbox regulatório e inovação: desafios e oportunidades para a regulação responsiva*. Coimbra: Almedina, 2020.

ROLIM, Maria João. *Regulação experimental e ambientes de teste no direito administrativo*. Revista de Direito Público, Coimbra, v. 54, n. 2, p. 45–70, 2021.

SCHNEIDER, Jan; LÖW, Tim; SCHMIDT, Thomas. *Real-world laboratories for the energy transition: regulatory experimentation in Germany*. Berlin: Federal Ministry for Economic Affairs and Climate Action, 2019.





UNIÃO EUROPEIA. *Delegated Regulation (EU) 2023/1184: methodology for renewable fuels of non-biological origin*. Official Journal of the European Union, Brussels, 2023.

ANEXO I – MANUAL PARA SOLICITAÇÃO DE AUTORIZAÇÕES DE HIDROGÊNIO DE BAIXA EMISSÃO DE CARBONO

Processo: 48610.219295/2022-58 - Manual de autorizações em hidrogênio (SEI N° 5264977)

ANEXO II – DECISÃO DE DIRETORIA ANP N° 1.170/2025

Processo: 48610.219295/2022-58:

Pauta da Reunião de Diretoria n° 1.170 - 16.10.2025 (SEI N° 5381186)

Voto 36 (SEI N° 5403072)





anp