

Certificação do hidrogênio de baixo carbono: o que é, como funciona e por que importa para o Brasil

A certificação do hidrogênio de baixo carbono (H₂BC) está se tornando um dos elementos centrais da transição energética global.

No Brasil, esse selo ambiental pode ser decisivo para atrair investimentos, ampliar a competitividade e posicionar o país como referência no mercado de hidrogênio limpo. Mas o que caracteriza essa certificação e por que ela é essencial para a indústria e para os transportes pesados?

O que é a certificação do hidrogênio de baixo carbono

A certificação do H₂BC atua como um selo que comprova que o hidrogênio foi produzido com baixa emissão de gases de efeito estufa (GEE). Esse mecanismo diferencia o produto do hidrogênio convencional e assegura efetividade na redução das emissões em setores estratégicos.

Para compradores, investidores e governos, a certificação oferece segurança quanto à rastreabilidade e à credibilidade ambiental do produto. “Fortalece tanto o mercado interno quanto o de exportação, criando condições favoráveis para que os projetos brasileiros possam acessar políticas de estímulo, como o Regime Especial de Incentivos para a Produção de Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono (Rehidro) e o Programa de Desenvolvimento do Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono (PHBC), e competir globalmente, especialmente em mercados exigentes como o europeu”, avalia Roberto Muniz, diretor de Relações Institucionais da Confederação Nacional da Indústria (CNI).

Como funciona a certificação

A certificação analisa todo o ciclo de produção do hidrogênio, do processo de geração até a saída da fábrica, seguindo modelos como o do poço ao portão (well-to-gate), adotado internacionalmente. Padrões como a ISO/TS 19870:2023 orientam o cálculo das emissões envolvidas na produção.

Insumos essenciais para a transição energética dependem de hidrogênio certificado, como:

amônia verde (base de fertilizantes de baixo carbono e combustível marítimo);

combustíveis sustentáveis de aviação (SAF);

combustíveis para navegação e transporte pesado;

aço verde, no qual o hidrogênio substitui o coque de carvão na siderurgia.

Estudo da CNI aponta importância da certificação e destaca práticas internacionais

Apresentado na 30ª Conferência das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (COP30), estudo da CNI reforça que um sistema nacional de certificação confiável é fundamental para destravar investimentos e acelerar a transição energética. A entidade analisou modelos adotados por dez países, entre eles Alemanha, Reino Unido, Estados Unidos, China, França e Coreia do Sul, com o objetivo de identificar práticas aplicáveis à realidade brasileira. O levantamento apontou que o uso do modelo da well-to-gate é adotado pela maioria dos esquemas de certificação pesquisados.

De acordo com Davi Bomtempo, superintendente de Meio Ambiente e Sustentabilidade da CNI, o Brasil reúne condições para assumir liderança no mercado global de hidrogênio de baixo carbono, principalmente devido à matriz elétrica majoritariamente renovável. “O levantamento reforça a necessidade de certificação confiável, principalmente, olhando para a garantia de credibilidade ambiental; dessa forma, há atração de investimentos e, também, o acesso a políticas de incentivo econômico”, complementa Bomtempo.

A análise conclui que a certificação do H₂BC é fundamental para consolidar a credibilidade ambiental do hidrogênio brasileiro. O mecanismo abre caminho para investimentos nacionais e internacionais, além de permitir que empresas se adequem a regulações como o Mecanismo de Ajuste de Carbono na Fronteira da União Europeia (CBAM), ampliando a competitividade global.

Sistema brasileiro de certificação do hidrogênio

A CNI recomenda que o Sistema Brasileiro de Certificação do Hidrogênio (SBCH₂), previsto no marco legal do hidrogênio de baixa emissão de carbono (Lei 14.948/2024) e ainda pendente de regulamentação, seja flexível e adequado ao contexto produtivo nacional. Defende ainda o uso exclusivo de novas fontes renováveis (adicionalidade) seja opcional no mercado interno para evitar aumento de custos e preservar a competitividade. O certificado nacional poderia conter informações básicas e, de forma opcional, dados mais detalhados para exportação.

Indústria brasileira testa modelos de rastreabilidade

Iniciativas no país já apontam para uma possível adoção futura da certificação. Em Pernambuco, o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), em parceria com empresas como Neuman & Esser, Hytron, Siemens e White Martins, desenvolve um sistema digital de rastreamento com sensores e Internet das Coisas (IoT) para assegurar a rastreabilidade completa da produção.

No Porto de Suape, um eletrolisador de 100 kW produz diariamente cerca de 30 kg de hidrogênio verde, volume suficiente para abastecer quatro veículos por aproximadamente 100 km cada. A estrutura inclui sistemas de armazenamento, célula a combustível e estação de abastecimento, permitindo testar todo o ciclo de produção, estocagem e uso do H₂BC.

Segundo a CNI, em âmbito nacional, mais de R\$ 250 milhões já foram investidos em 45 projetos de pesquisa conduzidos pelos Institutos SENAI de Inovação, envolvendo 62 empresas e 17 instituições científicas. O objetivo é validar tecnologias eficientes e sustentáveis para produção e uso do hidrogênio de baixo carbono no Brasil.