Pesquisa financiada pelo Governo de Minas inova na produção de hidrogênio verde utilizando nióbio

Qui 24 abril

O hidrogênio verde é considerado o combustível do futuro, e esse futuro depende de pesquisas que ampliem a eficiência energética, diminuam o impacto ambiental e garantam o desenvolvimento econômico. E a partir do trabalho da Rede de Hidrogênio de Minas Gerais, o estado está na vanguarda de uma tecnologia que utiliza catalisadores à base de nióbio para essa produção.

Apoiada pelo Governo de Minas, por meio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (Fapemig), entidade vinculada à Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico (Sede-MG), a Rede já recebeu cerca de R$ 1,3 milhão em recursos para fomentar as pesquisas.

"Eu gostaria de destacar, principalmente, os recursos destinados às bolsas. Isso promove a formação de recursos humanos de altíssimo nível", afirma a coordenadora geral da Rede e professora da Universidade Federal de Viçosa (UFV), Renata Moreira.

Além da UFV, a Rede é formada por outras seis instituições em Minas: as Universidades Federais de Minas Gerais (UFMG); de Itajubá (Unifei); de Ouro Preto (Ufop); de São João del-Rei (UFSJ); dos Vales Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM); e o Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (Cefet-MG) — além de três colaboradores estrangeiros.

"Minas foi o primeiro Estado da América Latina a aderir ao Race to Zero, em 2021, e já assumiu a meta de reduzir em 30% as emissões de CO_2 até 2030. Essas iniciativas reforçam o nosso compromisso com um desenvolvimento econômico responsável e que traga prosperidade para os mineiros" ressalta a secretária de Estado de Desenvolvimento Econômico, Mila Corrêa da Costa.

"Desde 2019, nossa gestão já investiu quase R$ 11 milhões em pesquisas relacionadas ao nióbio. Minas Gerais tem um governo que, hoje, investe e acredita no

potencial da ciência, da tecnologia, em alinhamento com as práticas mais modernas e sustentáveis. A soma de esforços e conhecimentos melhora efetivamente a vida das pessoas, com mais empregos, renda, mais oportunidades para os mineiros", ressalta o vice-governador Mateus Simões.

Tecnologia inovadora em Minas

Criada a partir de edital da Fapemig, em 2021, a Rede vem desenvolvendo tecnologias específicas para a obtenção do hidrogênio nas unidades. Na UFV, por exemplo, a pesquisa – que já está em etapa de *scale-up* (testes a nível empresarial) – utiliza o bagaço de cana-de-açúcar como biomassa e o nióbio atua aumentando a velocidade da reação química.

A coordenadora da iniciativa explica que o hidrogênio tem poder energético três vezes maior que a gasolina, mas é altamente inflamável e de baixo ponto de ebulição, tornando seu armazenamento e transporte um grande desafio.

“Nossa tecnologia visa liberar o hidrogênio sob demanda, por meio da variação de temperatura e/ou velocidade da catálise, de maneira segura e controlada. O que nós trazemos é uma melhoria tecnológica”, afirma Renata.

Já na Unifei, pesquisadores utilizam a fotocatálise – reações químicas provocadas pela luz – da água para a obtenção de hidrogênio.

“O meio ambiente e as energias renováveis são parte do planejamento estratégico de destinação de recursos da Fapemig. Em nosso escopo estão novas oportunidades para financiamento de pesquisas de cunho sustentável e de transição energética", destaca Luiz Gustavo Cançado, Diretor de Ciência, Tecnologia e Inovação da Fapemig.

Araxá, o celeiro do nióbio em Minas

O nióbio possui diversas possibilidades de uso e tem um papel importante para a transição energética. O mineral pode ser usado, inclusive, para proporcionar recargas ultra rápidas, maior segurança e vida útil nas baterias de lítio. Essa tecnologia foi aplicada pela primeira vez em um ônibus elétrico inaugurado em Minas no ano passado.

"A preparação de catalisadores a partir de nióbio pode agregar valor a esse insumo e colocar Minas em destaque mundial na área de produção de materiais estratégicos", afirma o professor e pesquisador da Unifei e vice-coordenador da Rede, Fabrício Vieira de Andrade.

O potencial se justifica uma vez que Minas tem as maiores reservas exploráveis de nióbio do mundo e, somente em 2024, foram mais de US$ 2,1 bilhões em produtos mineiros da cadeia de nióbio exportados.

Em Araxá, no Triângulo Mineiro, está localizado o complexo industrial da Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração (CBMM), que é o principal produtor do mineral.

“O nióbio produzido em Araxá tem sido base para o desenvolvimento de soluções de alta tecnologia e sustentabilidade”, afirma o diretor industrial da CBMM, Alexandre Reple.

Minas no caminho da sustentabilidade

Além do nióbio, Minas também está na vanguarda da produção de outros minerais estratégicos, como lítio, grafite e terras raras. Desde 2019, o estado já atraiu mais de R$ 100 bilhões em investimentos verdes, gerando cerca de 30 mil empregos.

Parte dos aportes estão no Vale do Lítio, projeto estratégico que vem impulsionando o desenvolvimento socioeconômico de diversas regiões, em especial, do Vale do Jequitinhonha.