

O HIDROGÊNIO COMO UMA ALTERNATIVA PARA A TRANSIÇÃO ENERGÉTICA

Christian Lyron de Barros Fontão, discente de Relações Internacionais,
Universidade Federal do Pampa, Campus Santana do Livramento
Flávio Augusto Lira Nascimento, docente de Relações Internacionais, Universidade
Federal do Pampa

christianfontao.aluno@unipampa.edu.br

A crise climática vem piorando como reflexo da ação antrópica, existem diversos problemas relacionados ao intenso aproveitamento de recursos naturais e à poluição da natureza, mas as principais razões dessa poluição estão relacionadas à forma de produção e consumo de energia. A partir da Primeira Revolução Industrial, a utilização de combustíveis fósseis aumentou exponencialmente e resultou na poluição atmosférica com gases causadores do efeito estufa e que proporcionam grande instabilidade climática. A mudança do uso de fontes energéticas poluentes e não renováveis para renováveis e limpas é um movimento que vem se desenvolvendo atualmente. Ou seja, existe um esforço conjunto de modificar a realidade da utilização de energia, seja ela derivada do carvão, gás natural, nuclear e, principalmente, do petróleo para fontes verdes como hidrelétrica, biomassa, solar, eólica, maremotriz e hidrogênio. Este último, vem recebendo importante visibilidade devido a características que favorecem seu uso como combustível limpo. Portanto, o objetivo da pesquisa foi analisar o papel do hidrogênio na política internacional como uma alternativa de combustível sustentável para a transição energética. Os objetivos específicos incorporam: a) compreender a utilização do hidrogênio como fonte energética; b) caracterizar os tipos de hidrogênios existentes; c) avaliar a viabilidade econômica de seu transporte d) descrever os principais países que desenvolvem políticas de incentivo à sua produção; e) estimar como sua utilização impacta na concretização das metas de emissão de carbono. A metodologia foi organizada a partir de uma abordagem de caráter qualitativo e com natureza de pesquisa aplicada, assim como a utilização do método hipotético-dedutivo. Quanto aos procedimentos, a pesquisa foi feita a partir da análise documental e da revisão bibliográfica de livros, artigos, policy papers, notícias e sites relacionados ao tema, assim como relatórios de organismos como a Agência Internacional de Energia, o Departamento de Energia dos Estados Unidos, a Empresa de Pesquisa Energética Brasileira e outros. Os resultados são: a) o hidrogênio é um elemento com características físico-químicas únicas, além de ser o quarto mais abundante no planeta, ele é o elemento mais leve conhecido. Suas propriedades proporcionam versatilidade e alto rendimento calorífico, além de ser uma fonte de energia renovável. Outro fator relevante é que sua geração de energia por células de combustível é no mínimo duas vezes mais eficaz do que a obtida tradicionalmente e ele tem um potencial energético três vezes maior que da gasolina; b) existem três principais formas ou cores do hidrogênio, elas representam diferentes aspectos de sua produção. O Hidrogênio cinza é obtido através da queima de combustíveis fósseis e capturado como um resíduo. Essa forma é a mais barata comercialmente e domina grande parte da produção no mundo. O problema dessa produção é a quantidade de poluentes que é liberada quando ele é extraído. O

segundo é o azul, ele é obtido da mesma maneira que o cinza, a partir de combustíveis fósseis, principalmente gás natural. Entretanto, existe a captura de gases, sobretudo carbono, como uma etapa extra do processo de produção, fazendo com que seja menos poluente. O terceiro e mais promissor é o verde, ele é gerado a partir da eletrólise da água e, devido a isso, não tem nenhum tipo de resíduo poluente. Ademais, a energia utilizada na eletrólise vem de fontes renováveis como eólicas e solares, garantindo a pureza de todo processo; c) existem algumas alternativas viáveis para o transporte de hidrogênio, como em forma liquefeita e tanques de gás, entretanto, a mais efetiva é por meio de gasodutos, que podem ser aproveitados a partir da infraestrutura preexistente, principalmente do gás natural, conseguindo transportar maior quantidade de gás por longas distâncias e com baixos custos; d) existem Estados que têm importantes capacidades de armazenamento e volume de produção de energias renováveis ou familiaridade com a produção e utilização de gás natural e derivados do petróleo, o que facilita a produção de hidrogênio azul ou verde, como os Estados Unidos, Austrália, Alemanha, Reino Unido, França, Países Baixos e Suécia; e) mesmo com estratégias para a inserção de hidrogênio na economia global, existem certas defasagens e falhas nas atuais iniciativas para cumprir com o objetivo de emissão zero de poluentes. As prospecções utilizando os acordos atuais demonstram que a capacidade de produção de hidrogênio é menos que 50% do ideal. Dessa forma, é possível concluir que apesar de não ser o mais utilizado atualmente, o hidrogênio é sim uma alternativa viável para a transição. Sua capacidade de substituir outras fontes, ser utilizado na indústria, no armazenamento e transmissão de energia proporcionam atributos únicos para o desenvolvimento sustentável, principalmente se utilizado a partir do hidrogênio verde.

Agradecimentos: UNIPAMPA; Pró-reitoria de Ensino, Pesquisa e Extensão; Programa Institucional de Iniciação Científica e Tecnológica.

Palavras-chave: Crise Climática; Energias Renováveis; Hidrogênio; Política Internacional; Transição Energética.