

MceSi32-008

Nanopartículas de óxidos mistos de titânio-nióbio para produção de hidrogênio verde.

Nunes, T.(1); Martinelli, A.E.(1); Mendes, A.M.(1);
(1) UFRN;

A mudança climática global é um fator que tem ficado cada vez mais evidente e tem se agravado devido ao aumento das emissões de gases tóxicos, resultado do processo de industrialização e da consequente queima de combustíveis fósseis. Governos e órgãos ambientais têm alertado sobre os perigos do aquecimento global, impulsionando, dessa maneira, a busca por soluções sustentáveis. Nesse contexto, o hidrogênio verde surge como uma alternativa promissora e que vem ganhando destaque por se tratar de uma tecnologia produzida através de recursos renováveis, e além disso, durante a sua utilização, também não há emissão de gases tóxicos no meio ambiente. Este tipo de hidrogênio é produzido através do processo de eletrólise da água e os equipamentos responsáveis por esse processo são conhecidos como eletrolisadores. Um dos tipos de eletrolisadores mais promissores para a produção de hidrogênio verde é o de membrana polimérica (PEM, do inglês polymeric electrolyte membrane), porém, eletrolisador PEM possui um alto valor agregado. O alto custo de produção desse equipamento se justifica devido ao elevado custo de alguns materiais que o compõem, como por exemplo os catalisadores, que são constituídos por metais nobres e de reduzida disponibilidade (platina, óxido de irídio e óxido de rutênio). Uma possível solução para esse desafio significativo encontra-se na produção de materiais que tenham eficiência similar aos materiais atualmente utilizados. Nesse sentido, os óxidos mistos de titânio-nióbio (TNOs) possuem propriedades adequadas para serem aplicados como catalisadores em eletrolisadores PEM. Apesar de promissores, os TNOs ainda carecem de pesquisa para otimizar sua eficiência e estabilidade. A adição de materiais dopantes nestes óxidos pode melhorar o desempenho catalítico dos mesmos, tornando os TNOs materiais promissores para aplicações catalíticas.