



XXXV SALÃO de INICIAÇÃO CIENTÍFICA

6 a 10 de novembro

Evento	Salão UFRGS 2023: SIC - XXXV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2023
Local	Campus Centro - UFRGS
Título	Geração de H ₂ com a aplicação de nanopartículas de prata sintetizadas com extratos vegetais
Autor	LEILA MALLMANN
Orientador	SILMA ALBERTON CORRÊA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Bolsista: Leila Mallmann

Orientadora: Silma Alberton Corrêa

Trabalho: Geração de H₂ com a aplicação de nanopartículas de prata sintetizadas com extratos vegetais.

Nas últimas décadas, houve uma grande preocupação com o impacto causado por combustíveis fósseis, prejudiciais ao meio ambiente. Buscou-se então vias alternativas para gerar energia sem o uso de matérias-primas poluentes. Desta maneira, o hidrogênio fotocatalítico (H₂) tem ganhado atenção por ser considerado uma energia limpa. Para a geração de hidrogênio, fotocatalisadores de TiO₂ nanométricos (TiO₂NPs) são os mais utilizados, porém apresentam uma série de desvantagens, como seu extenso bandgap. Uma maneira de modificar as propriedades do TiO₂ é através da adição de outras nanopartículas que funcionam como cocatalisadores. Neste sentido, o presente trabalho relata a síntese de nanopartículas de prata (AgNPs) utilizando diferentes extratos vegetais, capazes de reduzir e estabilizar as nanopartículas. A síntese assistida por micro-ondas (MW), foi empregada por ser uma metodologia rápida e de baixo custo. Os extratos avaliados para a síntese de AgNPs foram maracujá, nabo, chuchu, repolho branco e repolho roxo, enquanto o AgNO₃ atuou como o agente precursor de prata. Para a escolha do melhor substrato, os parâmetros de tempo de irradiação, concentração de extrato e concentração de AgNO₃ permaneceram os mesmos. Após a definição pelo repolho branco, a concentração deste extrato foi otimizada. O melhor resultado foi obtido para uma concentração de 1,25 g de extrato por mL de água e 3 mmol do precursor metálico. As AgNPs foram caracterizadas por espectroscopia UV-Vis, que demonstrou uma banda plasmônica associada as AgNPs em torno de 430 nm. As AgNPs foram impregnadas em TiO₂NPs e caracterizadas por UV-difuso (DRS). Por fim, foi avaliada a atividade fotocatalítica das TiO₂NPs impregnadas ou não com AgNPs. As TiO₂NPs impregnadas demonstraram um aumento na fotogeração de H₂, com isso podemos concluir que a síntese de AgNPs assistida por MW usando extratos de plantas é uma técnica com grande potencial para aumentar a geração de hidrogênio fotocatalítico.