



**REENCONTROS  
NOVOS ESPAÇOS  
OPORTUNIDADES**

**XXXIV SIC** Salão Iniciação Científica

**26 - 30  
SETEMBRO  
CAMPUS CENTRO**

<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2022: SIC - XXXIV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2022
<b>Local</b>	Campus Centro - UFRGS
<b>Título</b>	Geração de energia renovável a partir de nanoestruturas de óxidos de semicondutores e nanopartículas metálicas
<b>Autor</b>	HELENA DA SILVEIRA NUNES
<b>Orientador</b>	ANDERSON THESING

O desenvolvimento da civilização humana só é possível através do aumento na produção de energia. Normalmente, o processo de geração de energia gera impactos negativos sobre o meio ambiente. Por esse motivo, torna-se imprescindível a abordagem de novas tecnologias que minimizem ou evitem tais impactos. A produção de hidrogênio molecular ( $H_2$ ) através da divisão da molécula de água é uma das fontes alternativas mais promissoras para geração de energia devido à vários fatores: é um combustível limpo (tendo como único subproduto a água), de alta densidade energética, e de fácil transporte e armazenamento. Para isso, é necessário o uso de fotocatalisadores que absorvem os fótons advindos da radiação solar. Nesse sentido, esse projeto tem como objetivo a obtenção de semicondutores de  $SrTiO_3$  e  $SrTiO_3$  dopado com Al para posterior deposição de cocatalisadores, de forma a correlacionar propriedades estruturais, ópticas e morfológicas com a eficiência na fotólise da água. Para isso, amostras foram sintetizadas a partir da reação de estado sólido. Análises de difração de raios-X e espectroscopia UV-Vis foram feitas para as amostras a fim de caracterizá-las estrutural e opticamente. Também foram feitas medidas de geração de  $H_2$  utilizando um simulador solar. Os resultados demonstram a eficiência tanto no processo de obtenção do material quanto na aplicação para geração de  $H_2$ , apresentando uma taxa de produção duas vezes maior para o Al: $SrTiO_3$ . Isso está relacionado a remoção de defeitos  $Ti^{3+}$  devido a incorporação de átomos  $Al^{3+}$  na estrutura cristalina, o que reduz a taxa de recombinação e aumenta a atividade fotocatalítica. Aliado aos bons resultados obtidos até então, a deposição de cocatalisadores metálicos como próxima etapa poderá proporcionar maior tempo de vida na superfície aos portadores de carga, maximizando a eficiência do processo catalítico.