



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	Síntese e caracterização de perovskitas de Cs ₃ Sb ₂ Cl ₉
Autor	DOUGLAS MELO GAVLINSKI
Orientador	MARCOS JOSE LEITE SANTOS

Perovskitas híbridas orgânicas-inorgânicas e de chumbo dominaram as aplicações optoeletrônicas desde a descoberta de $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{PbX}_3$ ($\text{X} = \text{Cl}, \text{Br}, \text{I}$) que tem propriedades fotovoltaicas excepcionais. No entanto, nos últimos anos o trabalho em perovskitas inorgânicas de halogênio, livres de chumbo, tem se intensificado para se contornar problemas relacionados a toxicidade do chumbo e a baixa estabilidade dos componentes orgânicos na presença de ar atmosférico e umidade. Nesse contexto, esse trabalho tem como objetivo a obtenção de perovskitas de halogênio $\text{Cs}_3\text{Sb}_2\text{X}_9$, por ser um material com potencial para alcançar eficiências comparáveis às das perovskitas híbridas de chumbo, mas com maior estabilidade e com menos danos ao meio ambiente. Dentre as perovskitas de haleto de cério, a perovskita de cloro é a mais dificilmente obtida devido a baixa solubilidade dos precursores e a alta entalpia de formação. Neste trabalho, visando contribuir para elucidação dos mecanismos de nucleação e crescimento de nanopartículas, buscamos uma rota para obter perovskita de $\text{Cs}_3\text{Sb}_2\text{Cl}_9$ pelo método de dissolução em meio ácido. Os materiais foram caracterizados por difração de raio-X. Resultados preliminares indicam que a formação de nanopartículas não ocorre de forma controlada. Com o objetivo de controlar o mecanismo de formação e obter partículas com tamanho desejado e pequena distribuição de tamanho, foi realizado um planejamento fatorial 2^k com três fatores: temperatura; concentração do precursor de antimônio e método de injeção do haleto de cério. A partir dos resultados, a síntese das perovskitas $\text{Cs}_3\text{Sb}_2\text{Br}_9$ e $\text{Cs}_3\text{Sb}_2\text{I}_9$ serão igualmente estudadas.