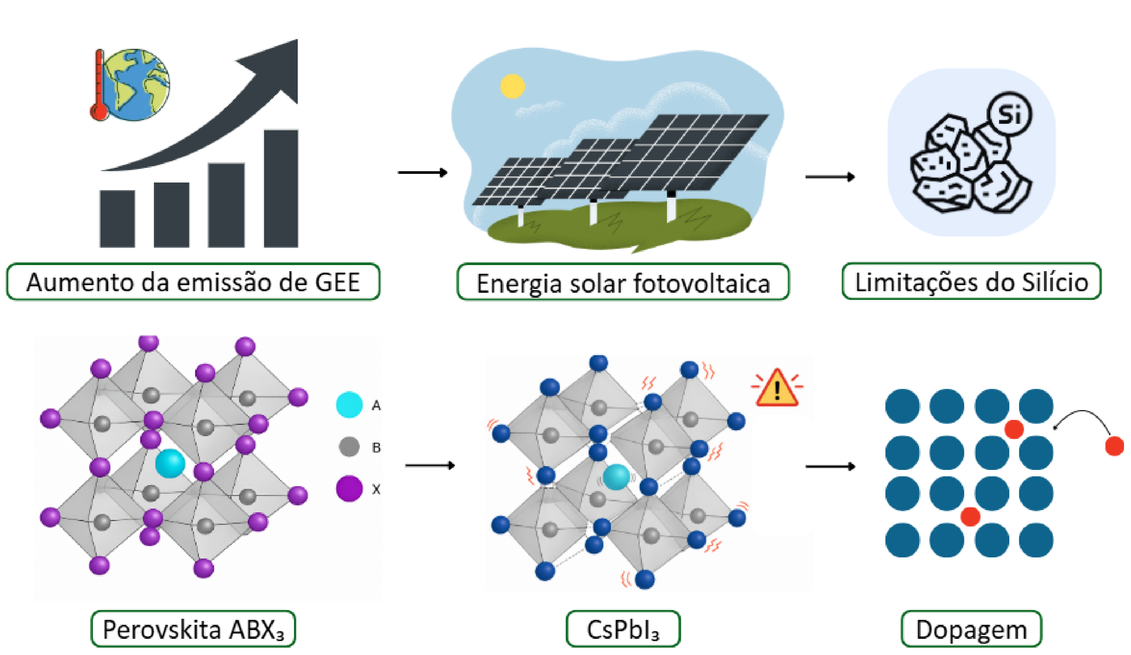
Gestão:

Reunião de Acompanhamento e Avaliação - RAA 2026

EFEITO DA DOPAGEM NOS SÍTIOS A E B MAS PROPRIEDADES ÓPTICAS E ESTRUTURAIS DA PEROVSKITA $CsPbI_3$ PARA APLICAÇÃO FOTOVOLTAICA

De Brito, R. N. T.[1]; Melo, D. M. A.[2]; [1]Bolsista do PRH 32/UFRN, curso de pós graduação em Química, Natal – RN. E-mail: daraujomelo@gmail.com[2]. Docente do curso de pós graduação em Química da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal – RN. E-mail: rayla.taveira.124@ufrn.edu.br

MOTIVAÇÃO



OBJETIVOS

Avaliar a influência da dopagem com K^+, Rb^+ e Sb^{3+} nas propriedades da perovskita $CsPbI_3$

Investigar potencial de estabilização da fase ativa

Compreender as modificações estruturais e ópticas

Avaliar o melhor material como camada fotoativa em um dispositivo fotovoltaico

METODOLOGIA

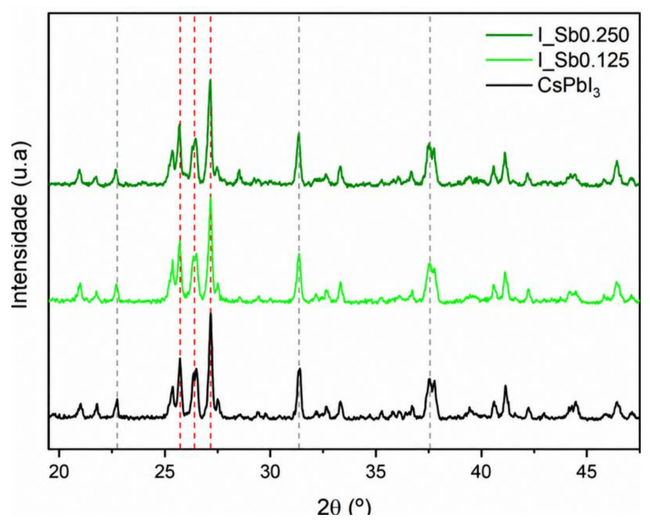


APLICAÇÃO NO SETOR DE PETRÓLEO E ENERGIA



RESULTADOS OBTIDOS

Figura 1. Difratogramas das perovskitas estudadas



Fase majoritária de $CsPbI_3$

GoF:
CsPbI3 - 1,13
I_Sb0.125 - 1,13
I_Sb0.250 - 1,17

Tabela 1. Band gaps teóricos e experimentais

Perovskita	Teórico E_g (eV)	Experimental E_g (eV)
$CsPbI_3$	2,7035	2,591 ± 0,001
I_Sb0.125	2,3827	1,880 ± 0,001
I_Sb0.250	2,2038	1,983 ± 0,001

Figura 2. Espectros de absorbância

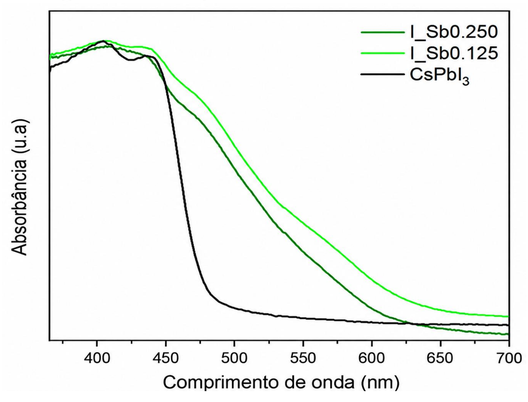


Figura 3. Curva J-V da célula solar

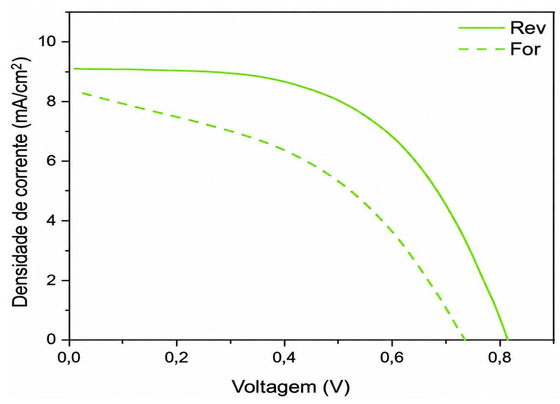


Figura 4. Arquitetura da célula solar

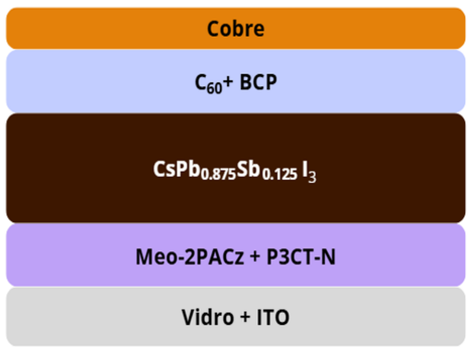


Tabela 2. Parâmetros elétricos do dispositivo

PSC: I_Sb0.125	V_{oc} (V)	J_{sc} (mA/cm²)	FF (%)	PCE (%)
Reverse	0,814	9,11	55,84	4,14
Forward	0,736	8,42	43,36	2,68



CONCLUSÕES

- Dopagem modificou as propriedades da **$CsPbI_3$**;
- **Sb^{3+}** no sítio B apresentou maior **impacto óptico**;
- $CsPb_{0.875}Sb_{0.125}I_3$: **Eg = 1,880 eV**;
- Dispositivo fotovoltaico com **PCE = 4,14%**.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio financeiro do Programa de Formação de Recursos Humanos da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – PRH/ANP, sob gestão da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), Brasil. Além do apoio do Laboratório de Tecnologia Ambiental (LabTam).