

# REPROCESSAMENTO DE CÉLULAS DE SILÍCIO CRISTALINO PARA INTEGRAÇÃO TANDEM

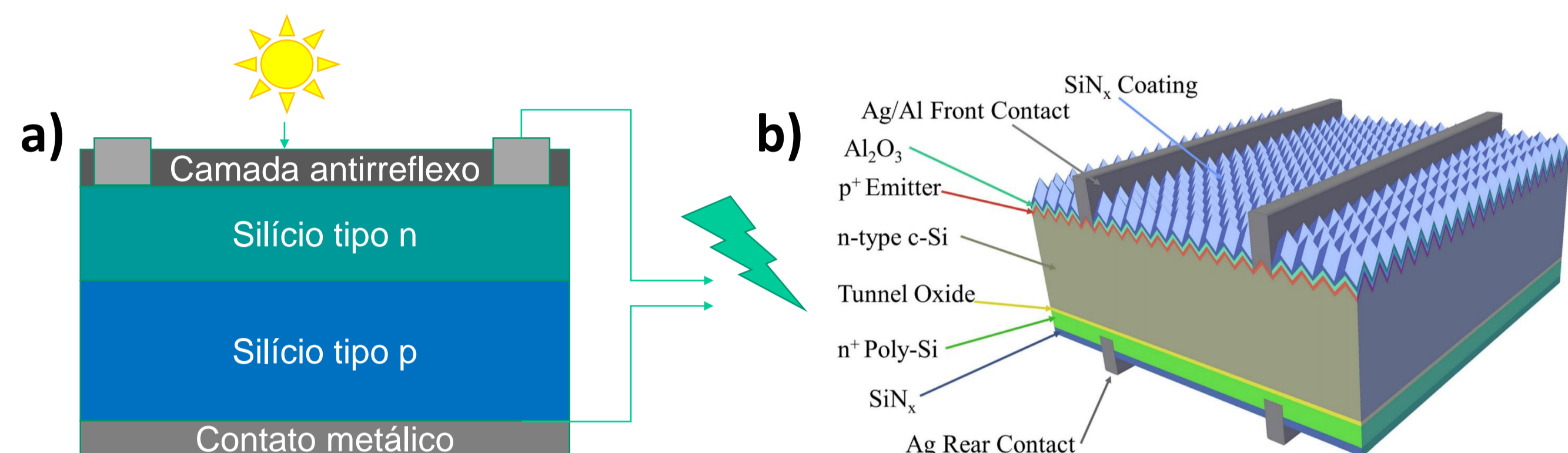
Maria Fernanda Santos Alves

Fernando Ely

mfalves@cti.gov.br

## INTRODUÇÃO

Célula solar converte a luz do sol em energia elétrica. Entre os diversos tipos de células solares o principal utilizado é o de silício. De acordo com limite de Shockley-Queisser (S-Q) a máxima eficiência de uma célula de junção única é 30%. [1]



Uma possível estratégia para aumentar esta eficiência da célula solar é a junção de duas subcélulas de absorção em diferentes comprimentos de onda, para aproveitar de forma mais ampla o espectro solar, tendo em vista que ambas as células tem perdas de energias em áreas diferentes no espectro.[2]

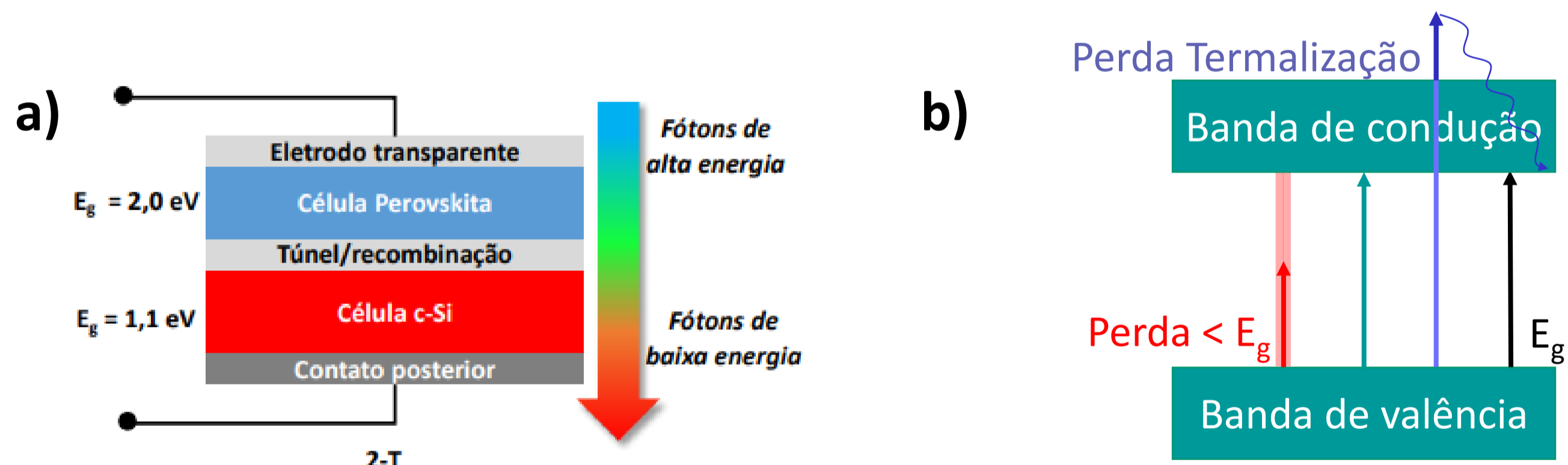


Figura 2.a) Representação da célula solar tandem, b) Representação de perdas de energia na célula solar.

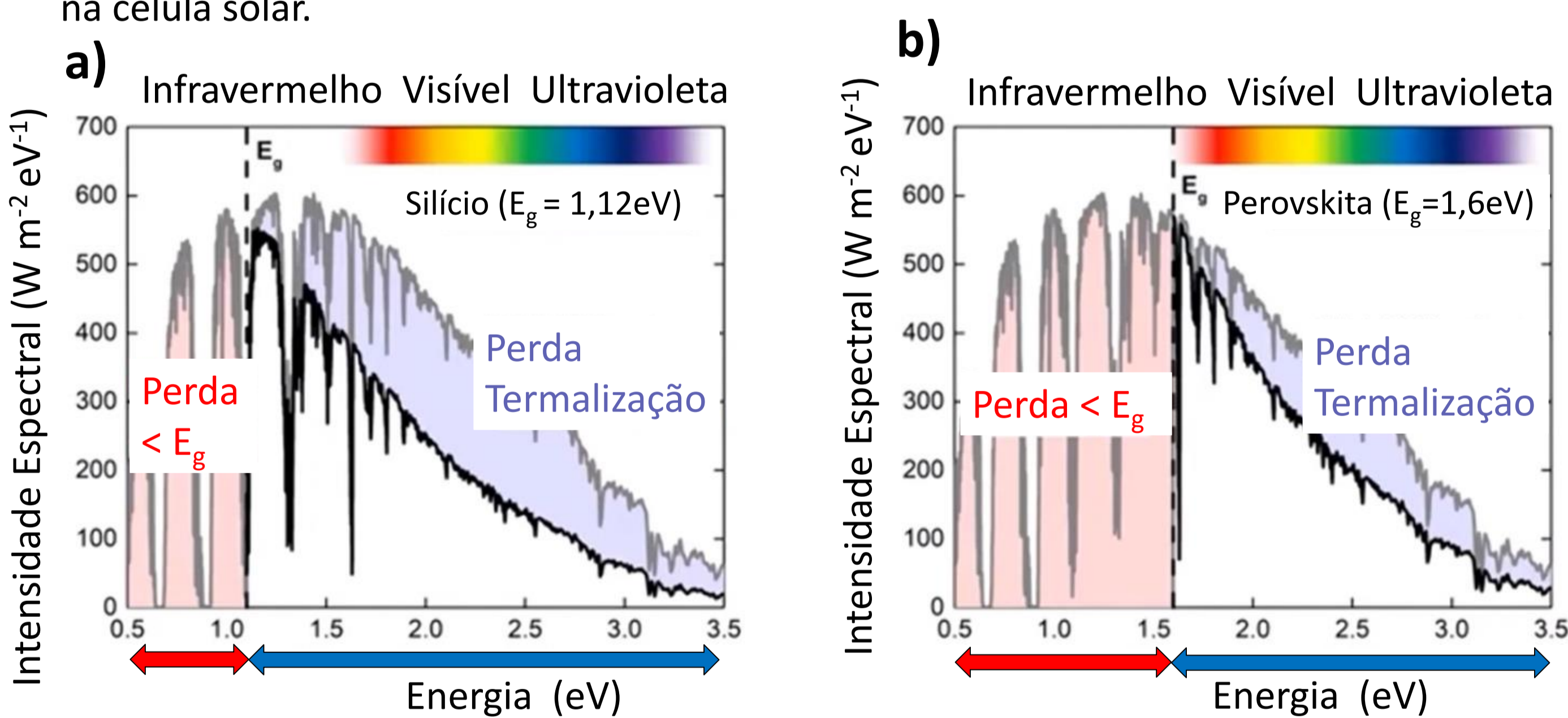
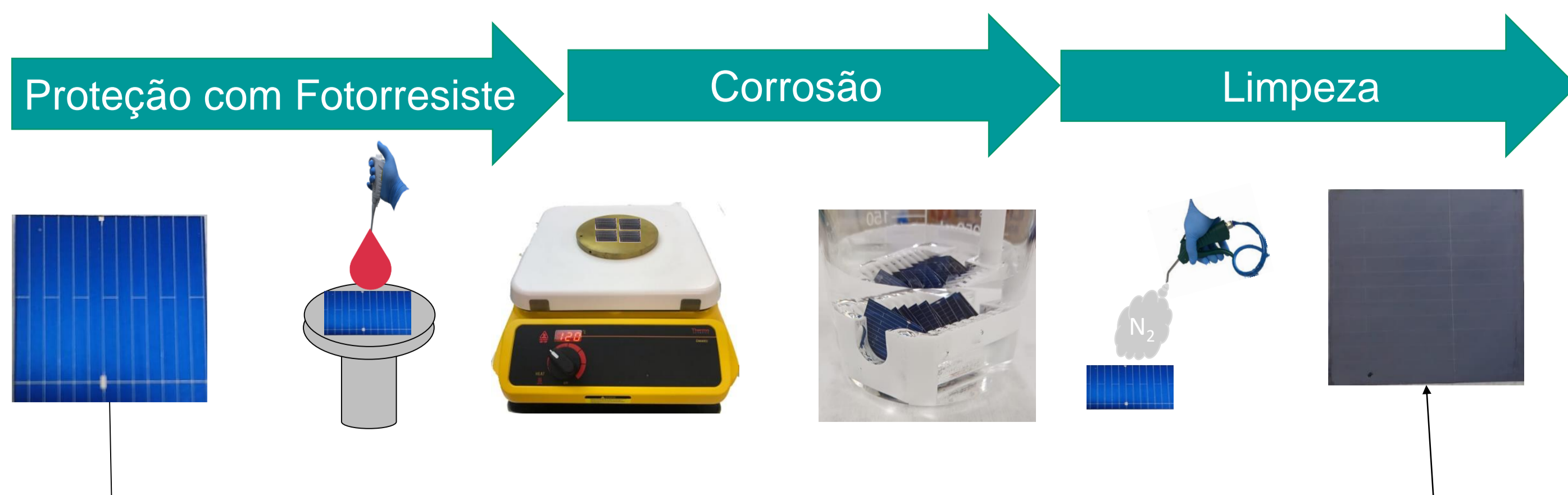


Figura 3. Gráficos da intensidade espectral de diferentes células solares. a) célula solar de silício, b) célula solar de perovskita.[3]

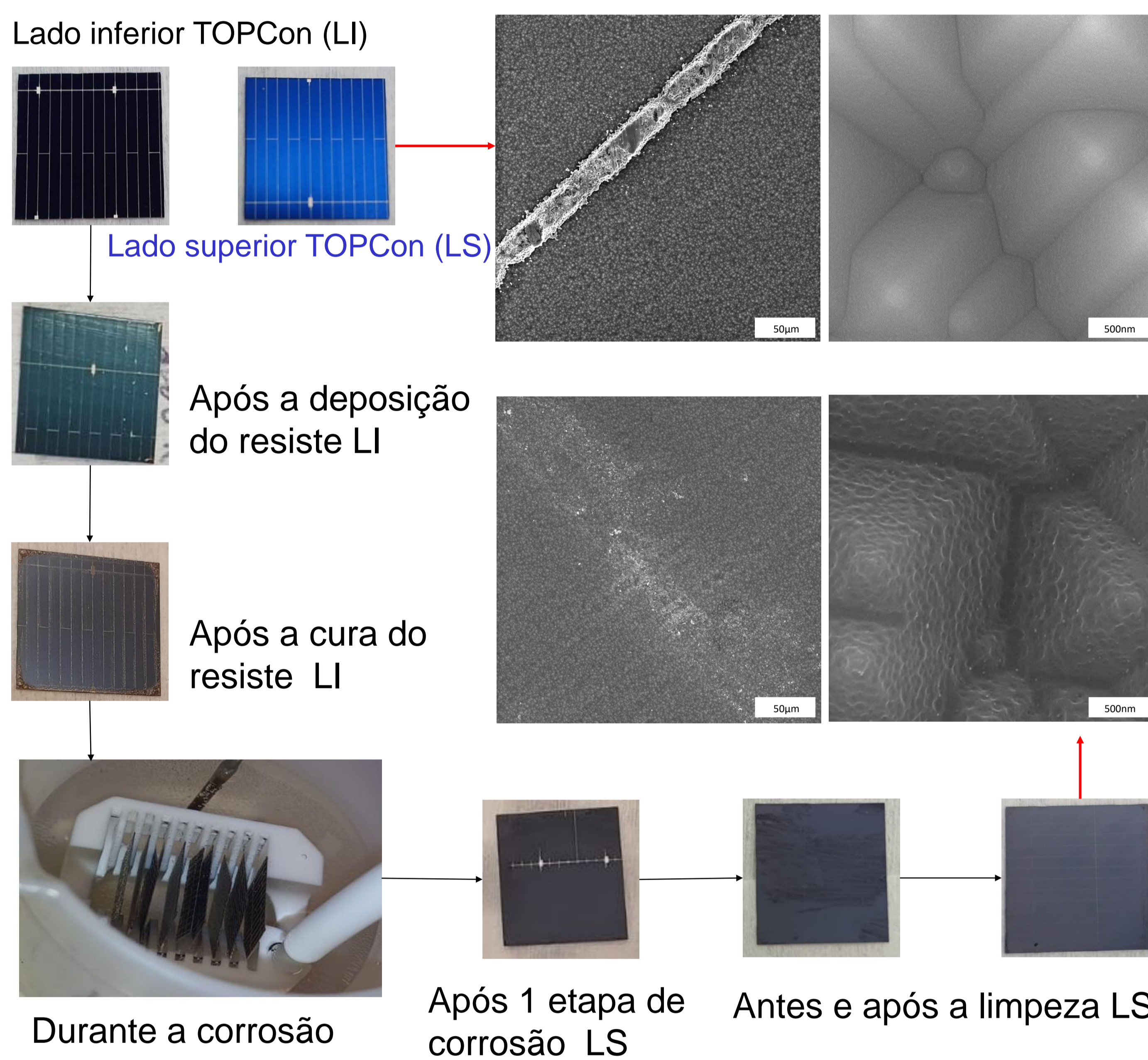
## OBJETIVO

Demonstrar a viabilidade da utilização de células comerciais reprocessadas para fabricação de dispositivos fotovoltaicos tandem de alto desempenho a um baixo custo de fabricação.

## MÉTODOS



## RESULTADOS



O processo empregado no reprocessamento das células permitiu a texturização das pirâmides presentes na célula, o que melhorara a aderência das camadas seguintes do dispositivo.

## CONCLUSÃO

O reprocessamento se mostrou eficiente tendo em vista que foi possível retirar as camadas propostas sem danificar o lado inferior da célula, além de obter a texturização das pirâmides o que facilitará a deposição das demais camadas

## REFERÊNCIAS

- [1] Bastiani M.; Subbiah A. S.; Babics M.; Ugur E.; Xu L.; Liu J.; Allen T. G.; Aydin E.; Wolf S. *Joule 6 Cell press*, 1431–1445, 2022.
- [2] Akhil, S.; Akash S.; Pasha A.; Kulkarni B.; Jalalah M.; Alsaiani M.; Harraz F. A.; Balakrishna G. *Materials & Design*. 2021.
- [3] Tandem Perovskite Solar Cell, Rajagopal A., Youtube, 2018, duração, local de consulta (Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=JAKqNUENwk&t=7s>.) Acesso em 29/09/2023.
- [4] Yousuf, H.; Khokhar M. Q.; Zahid M. A.; Rabelo M.; Kim S.; Pham D. P.; Kim Y.; Yi J. *Energies*, 15(15), 5753. 2022