

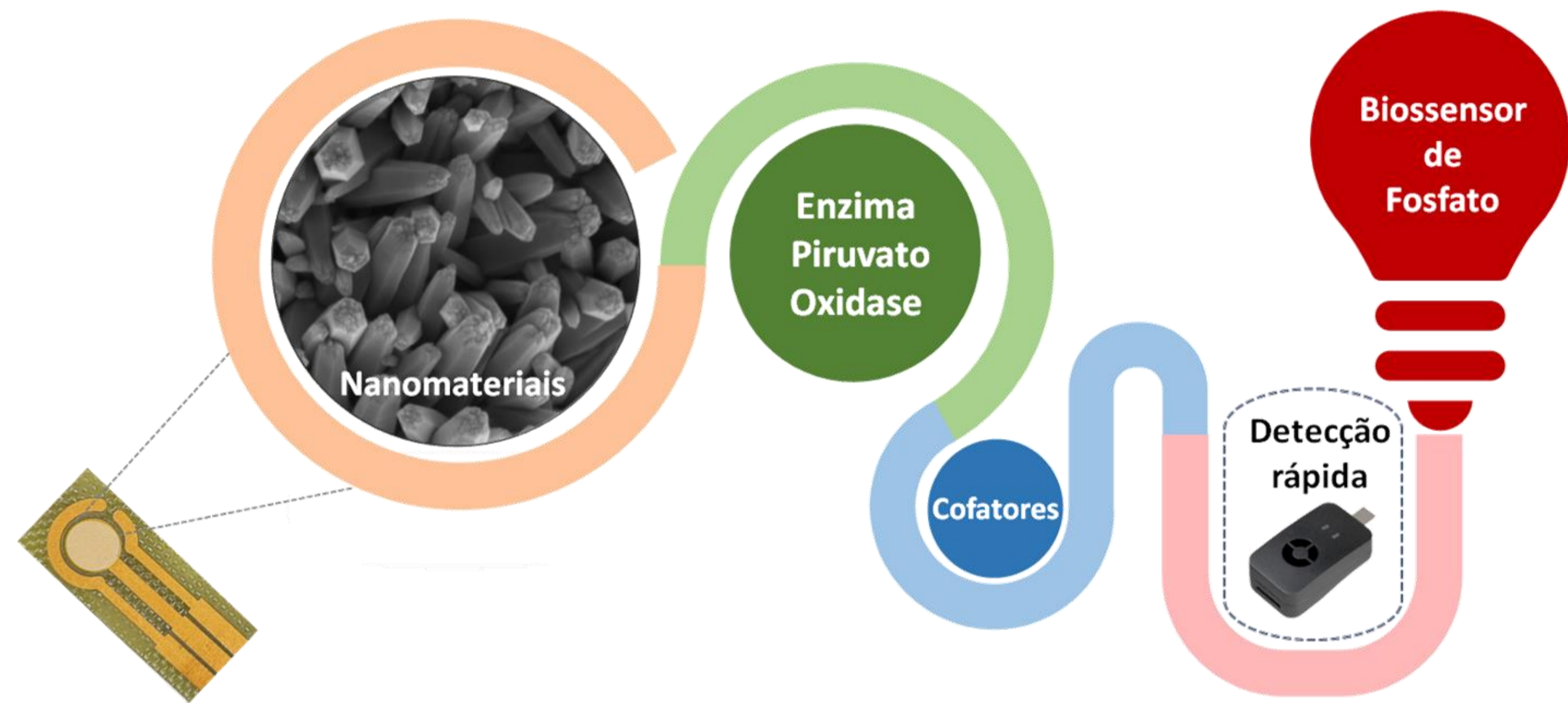
DESENVOLVIMENTO DE SENSOR ELETROQUÍMICO PARA DETECÇÃO DE FOSFATO

Luana Vohlbrecht de Souza

Talita Mazon

lvsouza@cti.gov.br

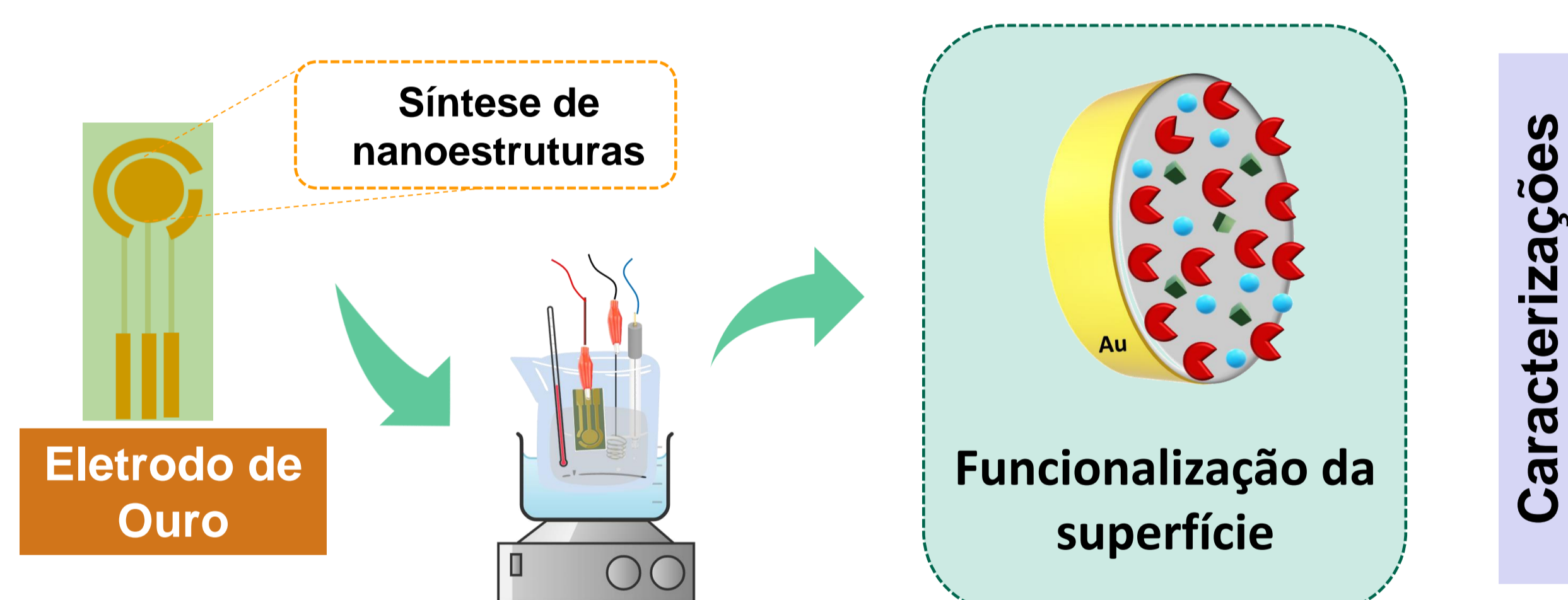
INTRODUÇÃO



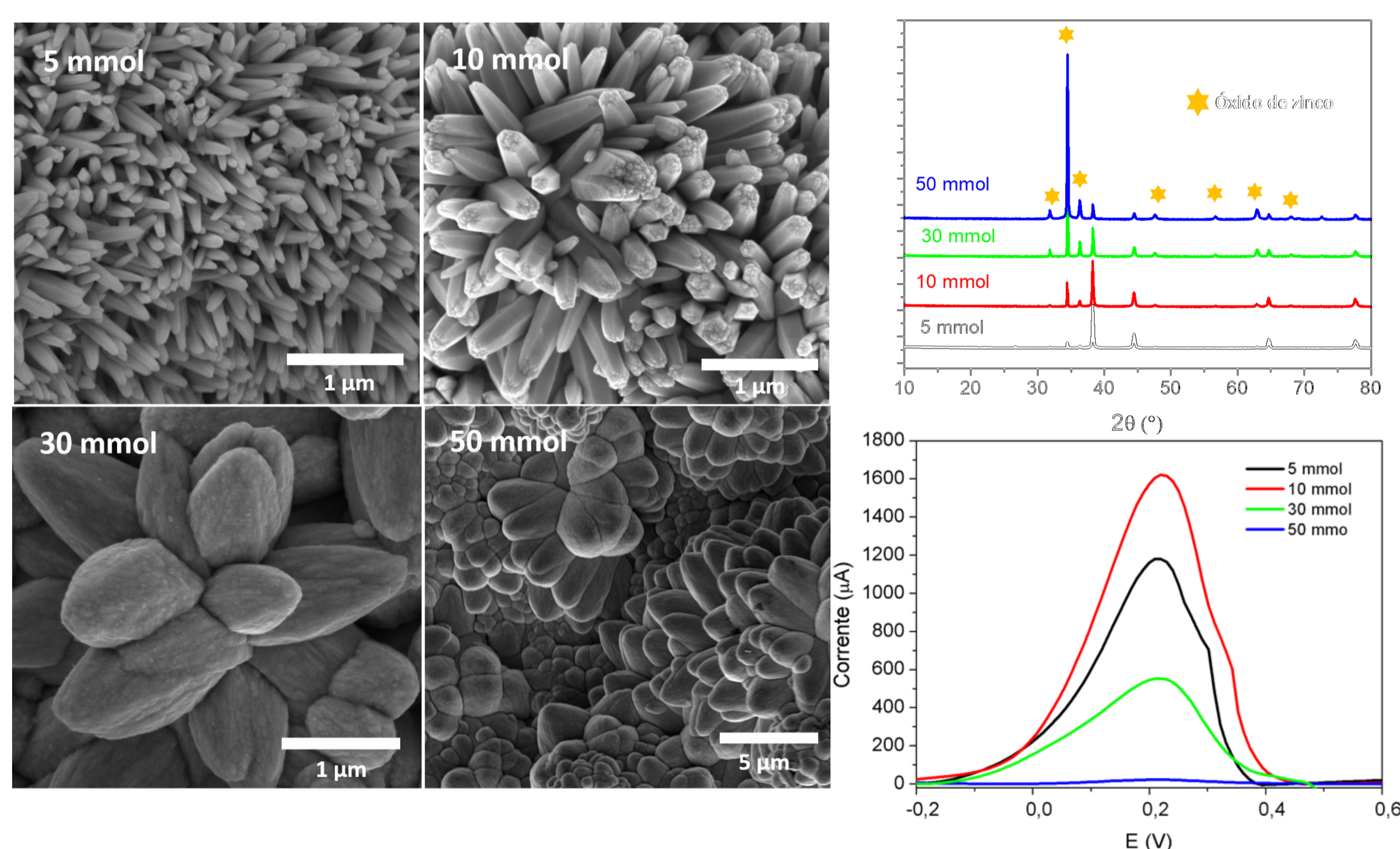
OBJETIVO

Este projeto tem como objetivo sintetizar e caracterizar nanoestruturas para desenvolvimento de sensor eletroquímico para detecção de fosfato.

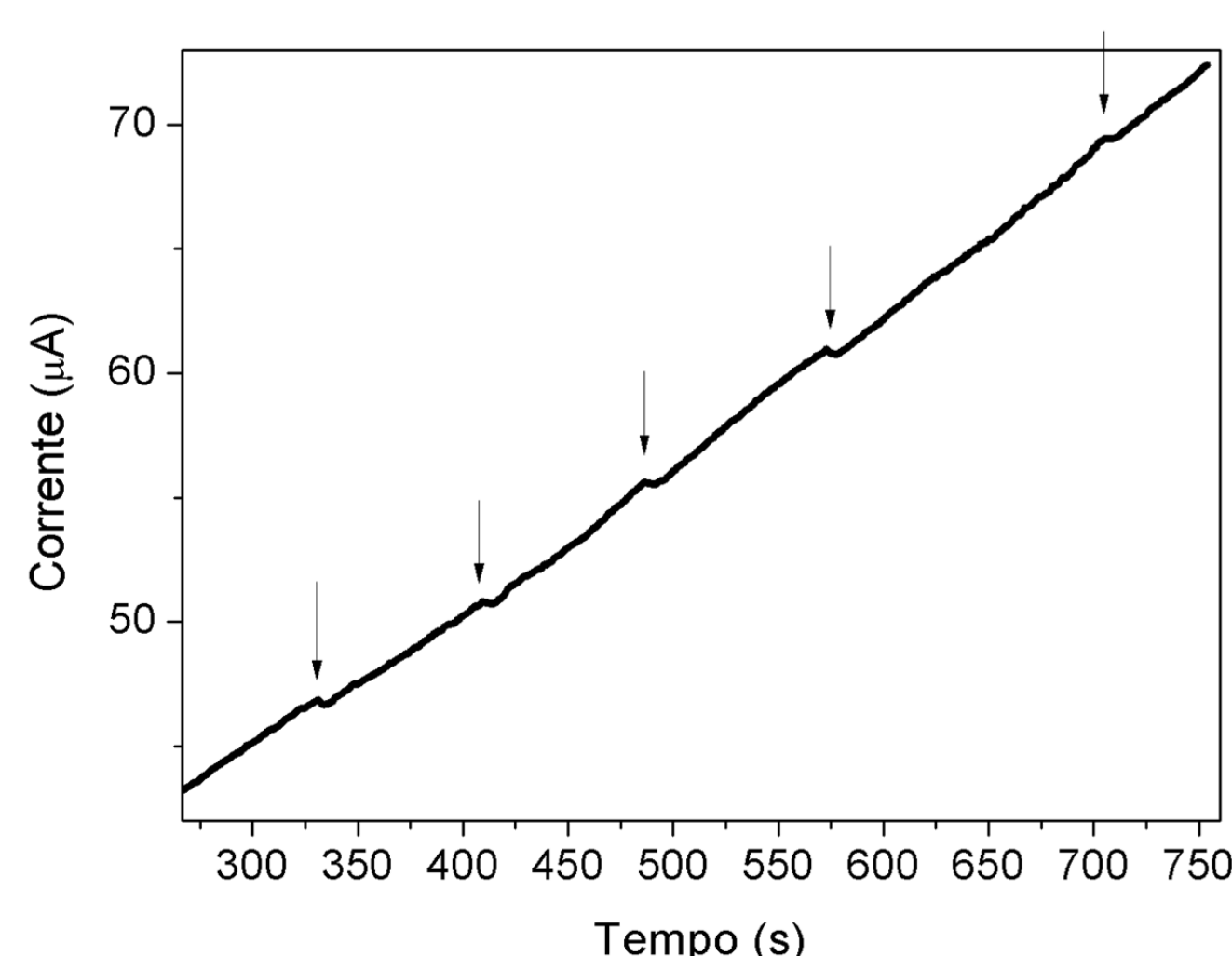
MÉTODOS



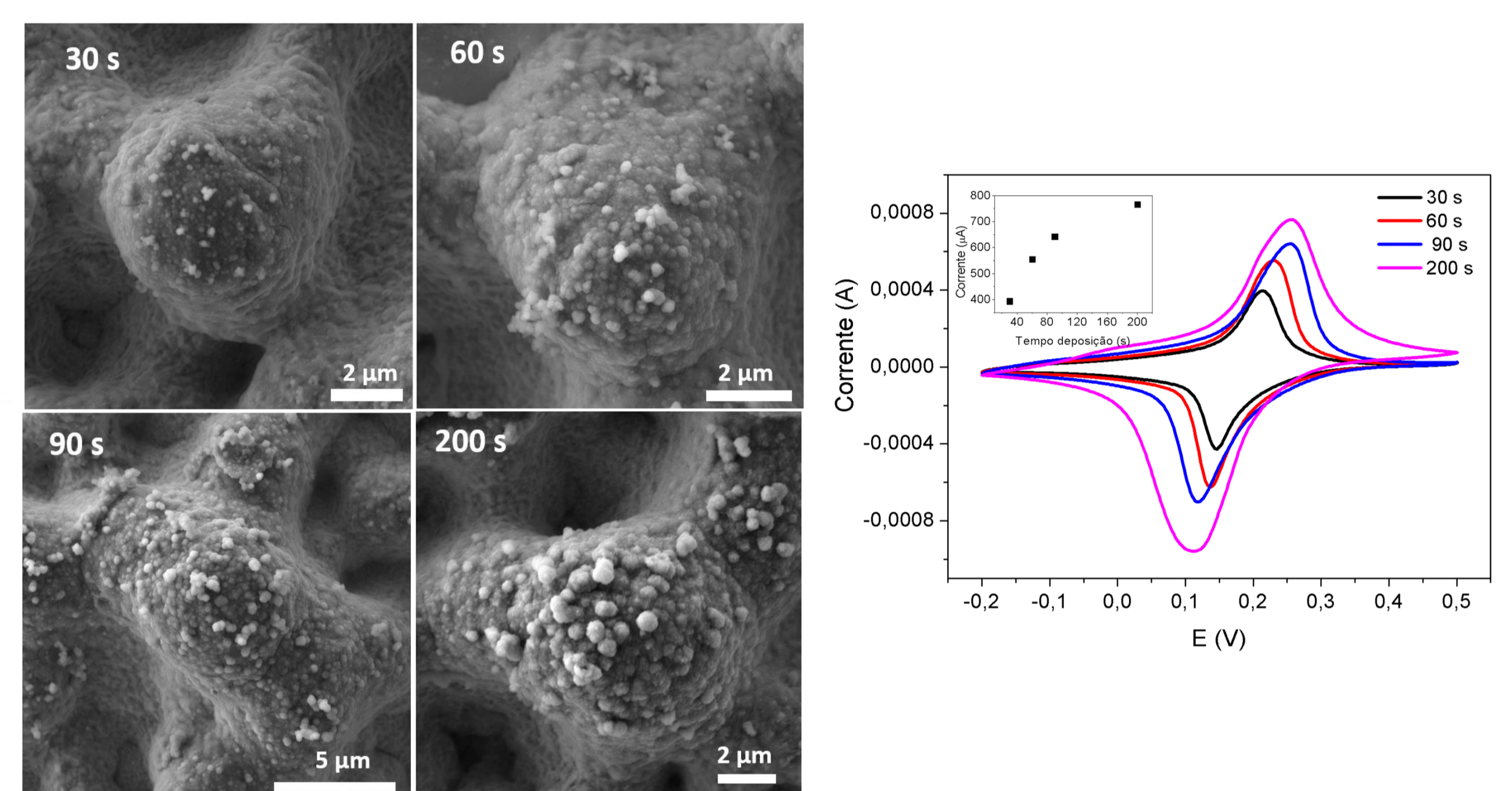
RESULTADOS



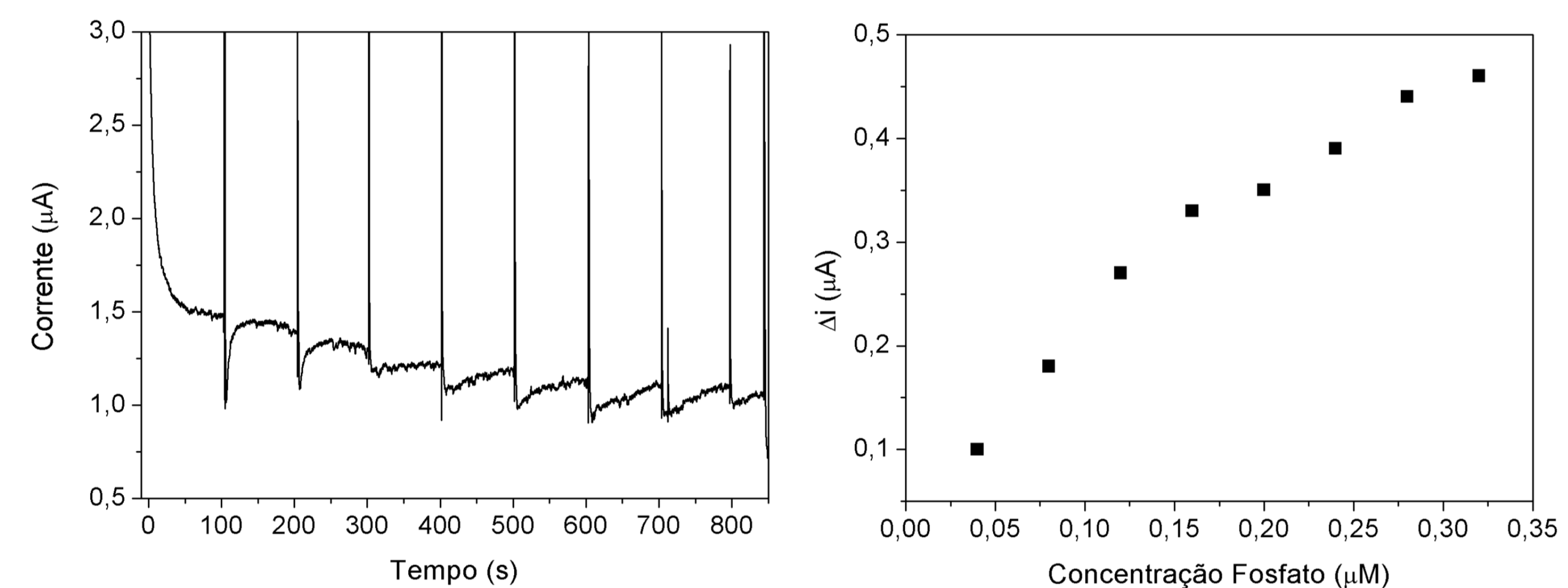
Após a imobilização da enzima foram realizados testes com o biossensor adicionando 20 μL de Fosfato (10 $\text{mmol}\cdot\text{L}^{-1}$). O resultado da curva amperométrica está representado na figura abaixo.



Para aumentar a eficiência do biossensor as nanoestruturas de ZnO foram substituídas pelo mediador de elétrons Azul da Prússia (AP), este tem como função melhorar o transporte de elétrons entre a enzima e o eletrodo. Foram realizadas sínteses do filme de AP com diferentes tempos de deposição, as imagens de MEV e os voltamogramas cíclicos correspondentes podem observados abaixo.



Para a imobilização da enzima foi escolhido o filme de AP no tempo de 60 s, devido a corrente e a reversibilidade dos picos redox demonstrados nos voltamogramas. O desempenho do biossensor mostrou-se satisfatório a sucessivas adições, demonstrando sua eficiência na detecção de fosfato.



CONCLUSÕES

- ✓ O método de eletrodeposição se mostrou eficiente e reproduzível, tanto para nanoestruturas de ZnO quanto para o AP.
- ✓ A imobilização da enzima e de seus cofatores nas nanoestruturas foi efetiva e fundamental para eficiência do biossensor.
- ✓ O biossensor apresentou resultados satisfatórios nos testes preliminares na detecção de fosfato.
- ✓ A fim de melhorar o desempenho do biossensor é necessário otimizar os diferentes parâmetros que afetam o sistema.

REFERÊNCIAS

- NAPI, M.L.M., SULTAN, S.M., ISMAIL, R. HOW, K.W., AHMAD, M.K. Electrochemical-Based Biosensors on Different Zinc Oxide Nanostructures: A Review. *Mater.* Vol. 12, n 18, p. 2985, (2019).
- ZAKARIA, M.B., CHIKYOW, T. Recent advances in Prussian blue and Prussian blue analogues: synthesis and thermal treatments. *Coordenada. Química. Rev.* Vol. 352, p 328-345, (2017).