

## ELETRO-OXIDAÇÃO DE GLICEROL SOBRE NANOPARTÍCULAS DE Pt/C DECORADAS COM Sm

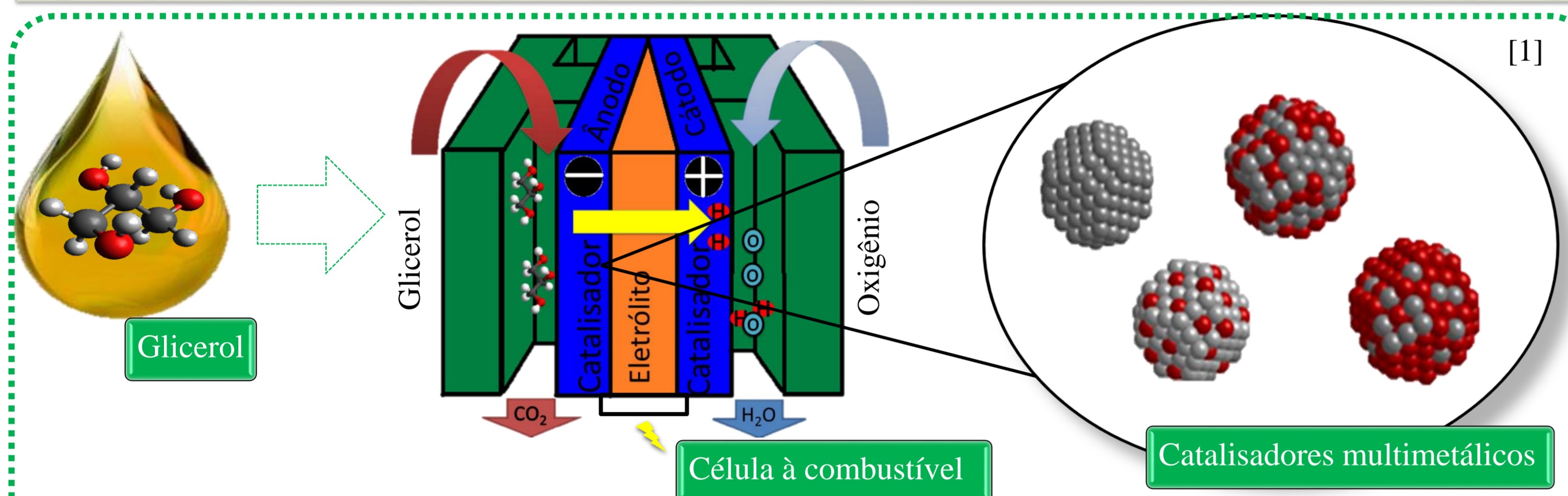
ALMEIDA, Thiago dos Santos Dias<sup>1</sup> (thiago.santos.almeida@outlook.com); MARTINS, Cauê Alves<sup>2</sup> (cauealvesmartins@gmail.com).

<sup>1</sup> Bolsista PIBIC do curso de Química da Universidade Federal da Grande Dourados.

<sup>2</sup> Docente da Pós-Graduação em Ciências dos Materiais, UFMS – Campo Grande.

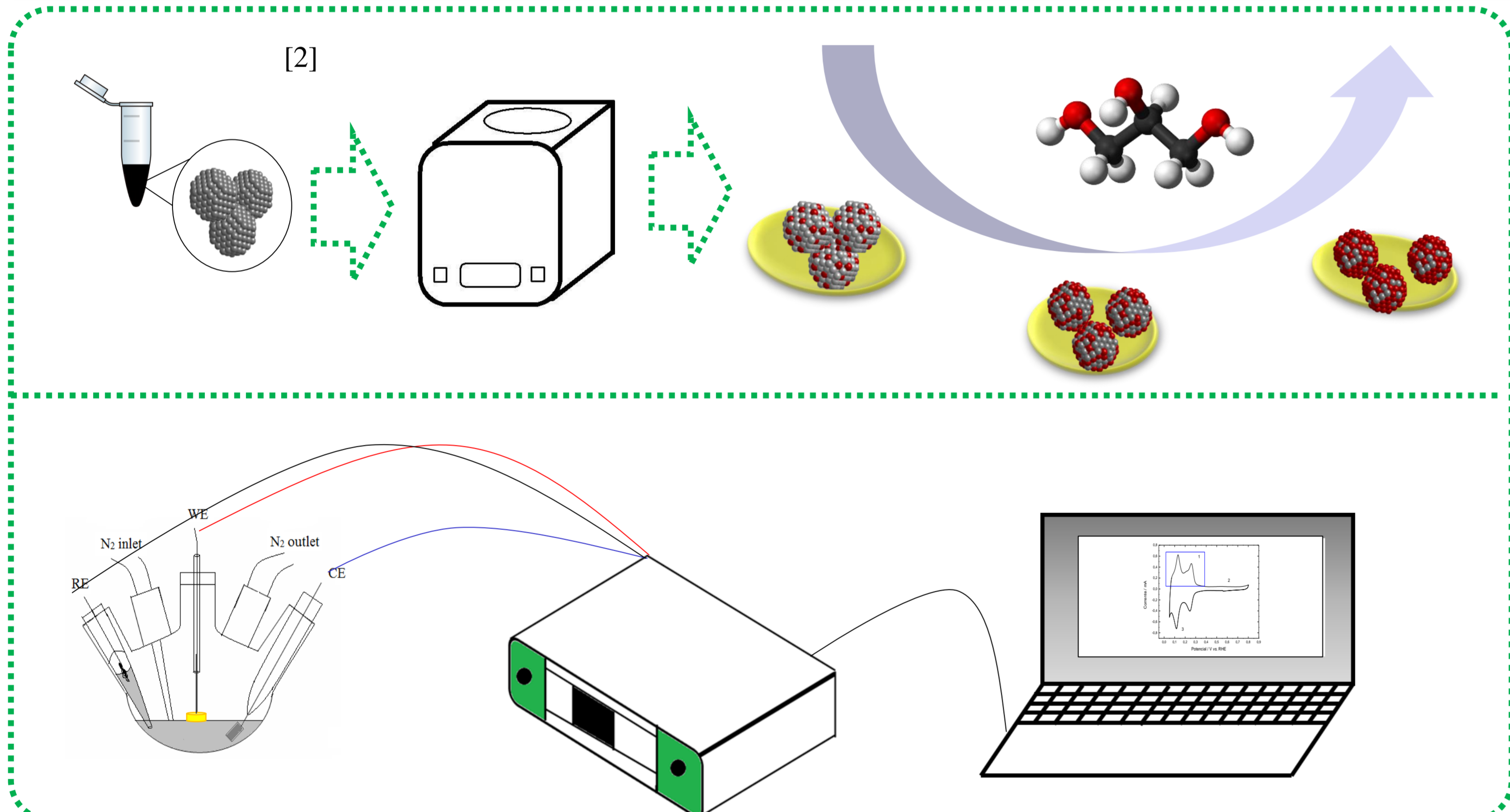
Electrochemistry Research Group  
 ERG

### Introdução

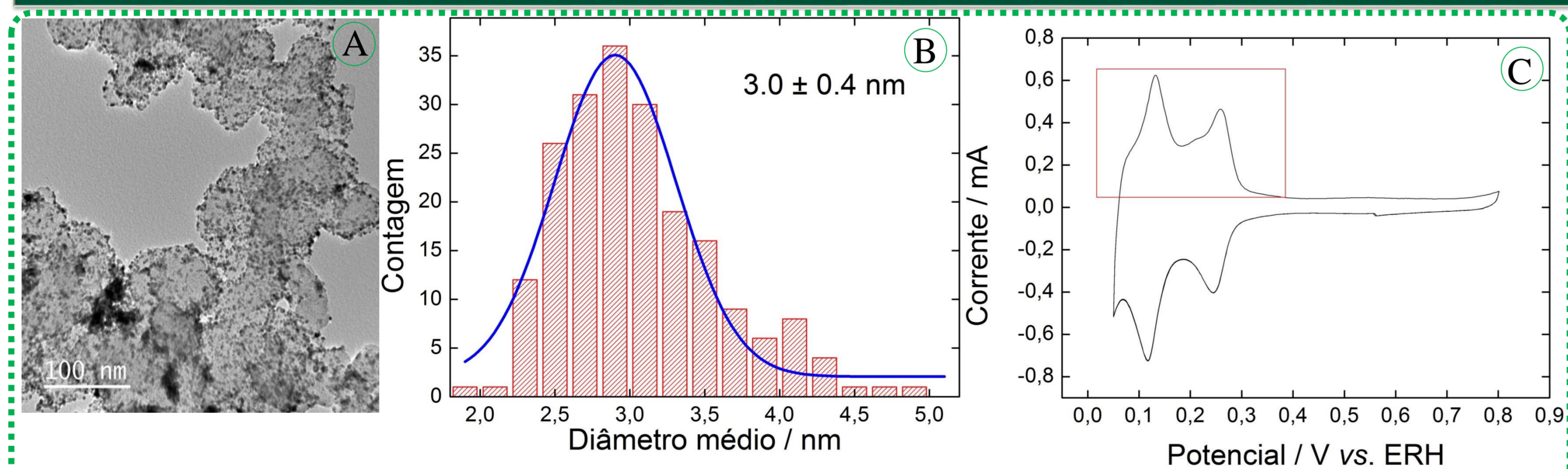


**Objetivo:** Produzir nanopartículas (NPs) de Pt/C decoradas com Sm e avaliar a atividade e estabilidade frente à eletro-oxidação de glicerol.

### Materiais e Métodos

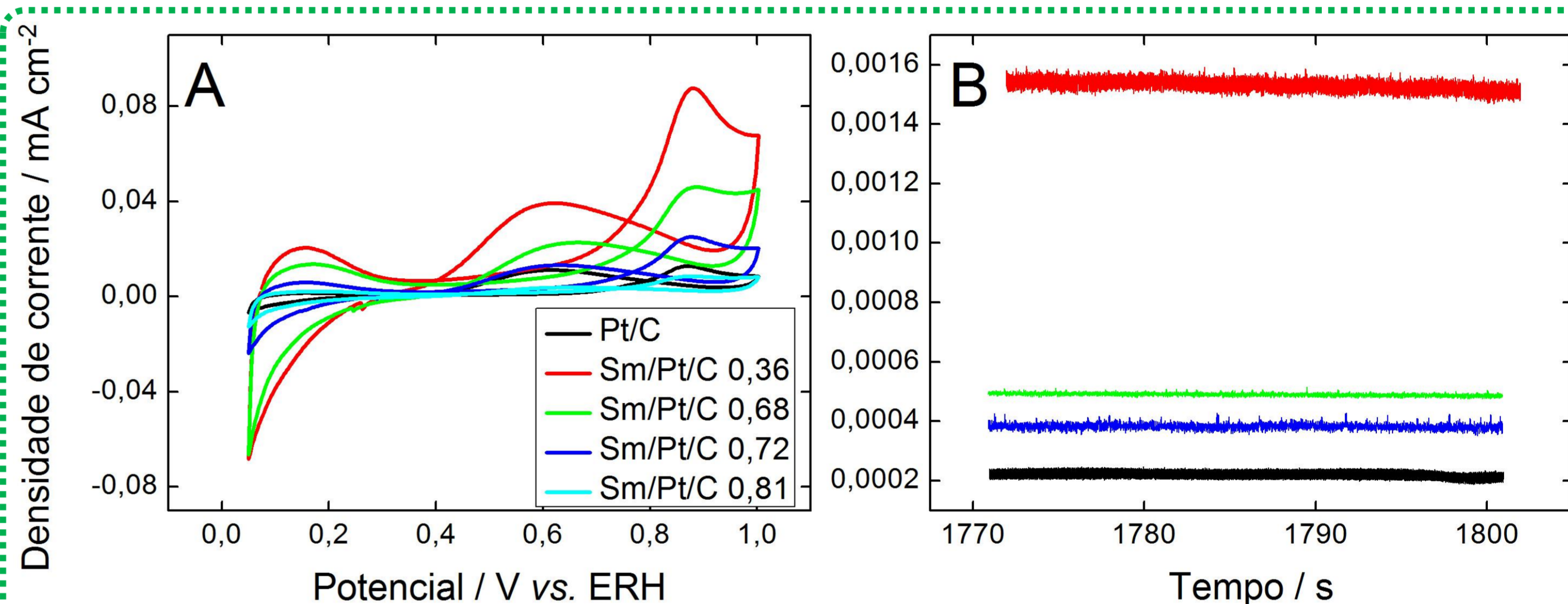


### Resultados e Discussão



**Figura 1.** (A) Imagem de microscopia de transmissão, (B) média de distribuição de diâmetro médio e (C) perfil eletroquímico das nanopartículas de Pt/C em  $H_2SO_4$   $0,5 \text{ mol L}^{-1}$  a  $0,05 \text{ V s}^{-1}$  nos intervalos de  $0,05 - 0,8 \text{ V}$  (vs. ERH).

Antes da decoração, estudamos as características morfológicas das NPs de Pt/C através da imagem microscopia eletrônica de transmissão (Figura 1-A), que apresentam estreita faixa de distribuição de tamanho (Figura 1-B). A região de desorção de hidrogênio, pode ser empregada na identificação do grau de recobrimento [3] (Figura 1-C). Os catalisadores produzidos apresentaram  $\theta_{Sm} = 0,36; 0,68; 0,72; 0,81$ .



**Figura 2.** (A) Quinto voltamograma cíclico e (B) cronoamperogramas dos catalisadores (indicados na Figura A) na presença de  $0,5 \text{ mol L}^{-1}$  de  $H_2SO_4$  e  $0,2 \text{ mol L}^{-1}$  GIOH. Voltametrias realizadas no intervalo de  $0,05-1,00 \text{ V}$  em  $0,05 \text{ V s}^{-1}$  e as curvas de corrente-tempo durante  $1800 \text{ s}$  registrados em  $0,70 \text{ V}$ .

- Avaliando os catalisadores de Pt/C e Sm/Pt/C com diferentes  $\theta_{Sm}$  frente à reação de eletro-oxidação de glicerol (REOG) identificou-se que os materiais decorados com Sm apresentaram densidade de corrente superior àquelas encontradas para NPs de Pt/C.
- Atividade dos catalisadores de Sm/Pt/C com diferentes  $\theta_{Sm}$  apresentaram melhor resposta em densidade de corrente pseudo-estacionária.

### Conclusão

Os resultados apresentados no trabalho mostram a viabilidade de produzir nanocatalisadores bimetálicos de Pt/C decorada Sm, para utilizar na REOG, por apresentar ótima atividade catalítica para os catalisadores de Sm/Pt/C.

### Referência

- [1] ESCUDERO-ESCRIBANO, M. et al. *Science*, v. 352, n. 6281, p.73-76, mar. 2016
- [2] ARMENDÁRIZ, Veronica et al. *Springer Us*, v. 5, n. 3, p.279-287, jul. 2014.
- [3] CANEPPELE, Gabriella L. et al. *Applied Catalysis B: Environmental*, v. 200, p.114-120, jan. 2017.



Realização:

**UFGD**  
 Universidade Federal  
 da Grande Dourados

**UEMS**  
 Universidade Estadual  
 de Mato Grosso do Sul

Parceiros:

**CAPES**

**CNPq**  
 Conselho Nacional de Desenvolvimento  
 Científico e Tecnológico