

## Carbon dots de síntese única para deteção de espécies reativas de oxigénio

Lícia Almeida<sup>1</sup>, Cátia A. Sousa<sup>1,2,3,4</sup>, Abel J. Duarte<sup>2,5</sup>

<sup>1</sup> ISEP/P.PORTO, School of Engineering, Polytechnic of Porto, Rua Dr. António Bernardino de Almeida 431, 4249-015 Porto, Portugal

<sup>2</sup> CIETI, School of Engineering, Polytechnic of Porto, Rua Dr. António Bernardino de Almeida 431, 4249-015 Porto, Portugal

<sup>3</sup> ALiCE—Associate Laboratory in Chemical Engineering, Faculty of Engineering, University of Porto, Rua Dr. Roberto Frias, 4200-465 Porto, Portugal

<sup>4</sup> LEPABE—Laboratory for Process Engineering, Environment, Biotechnology and Energy, Faculty of Engineering, University of Porto, Rua Dr. Roberto Frias, 4200-465 Porto, Portugal

<sup>5</sup> REQUIMTE/LAQV, School of Engineering, Polytechnic of Porto, Rua Dr. António Bernardino de Almeida 431, 4249-015 Porto, Portugal

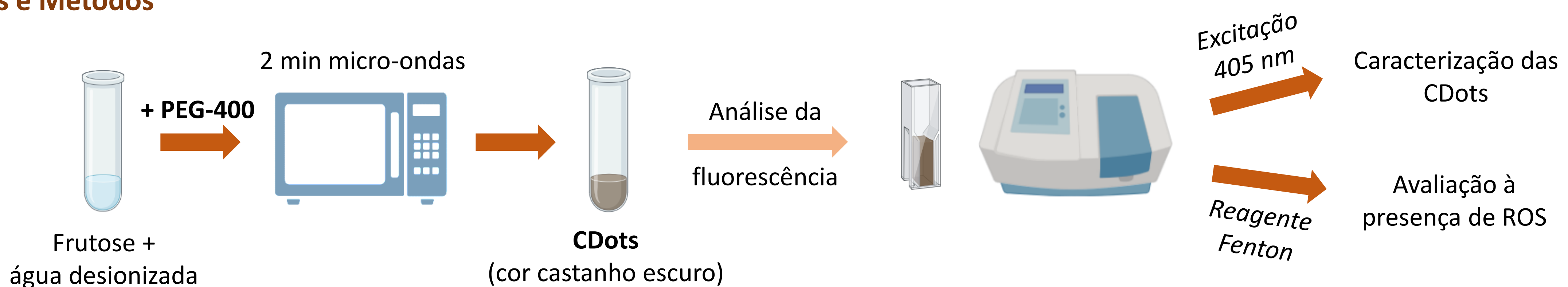
### Introdução

As espécies reativas de oxigénio (*reactive oxygen species* – ROS), são um conjunto de radicais livres que derivam do oxigénio e provêm da cadeia respiratória. São de importância vital nos organismos vivos em quantidade muito reduzidas, funcionando como neurotransmissores ou vasodilatadores, no entanto, quando em grandes quantidades provocam o stresse oxidativo causador de inúmeras patologias. A deteção ROS é de grande importância em diversos processos biológicos, diagnóstico de doenças e triagem de drogas quimioterápicas, para isso é importante construir unidades de *carbon dots* (CDots) que sejam sensores químicos de ROS por mecanismo de extinção de fluorescência. Existem algumas estratégias de construção dos CDots, as mais vantajosas são as sínteses únicas em micro-ondas.

### Objetivos

- Síntese de CDots a partir de uma fonte de carbono sustentável e caracterização da fluorescência;
- Avaliação da capacidade dos CDots obtidos na presença de ROS.

### Materiais e Métodos



### Resultados

Caracterização de CDots

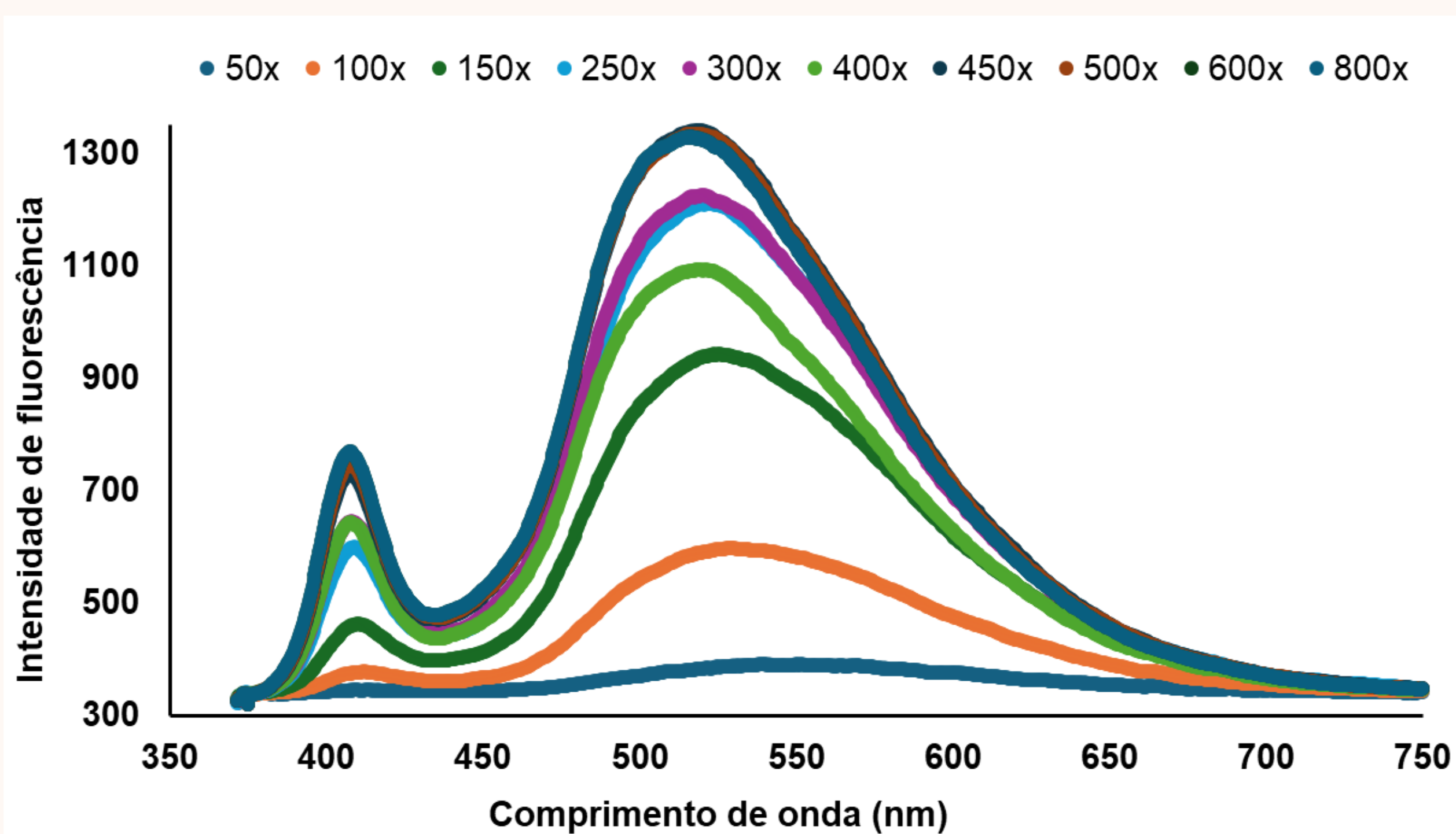


Figura 1 – Espectros de fluorescência de CDots para várias diluições.

Avaliação à presença de ROS

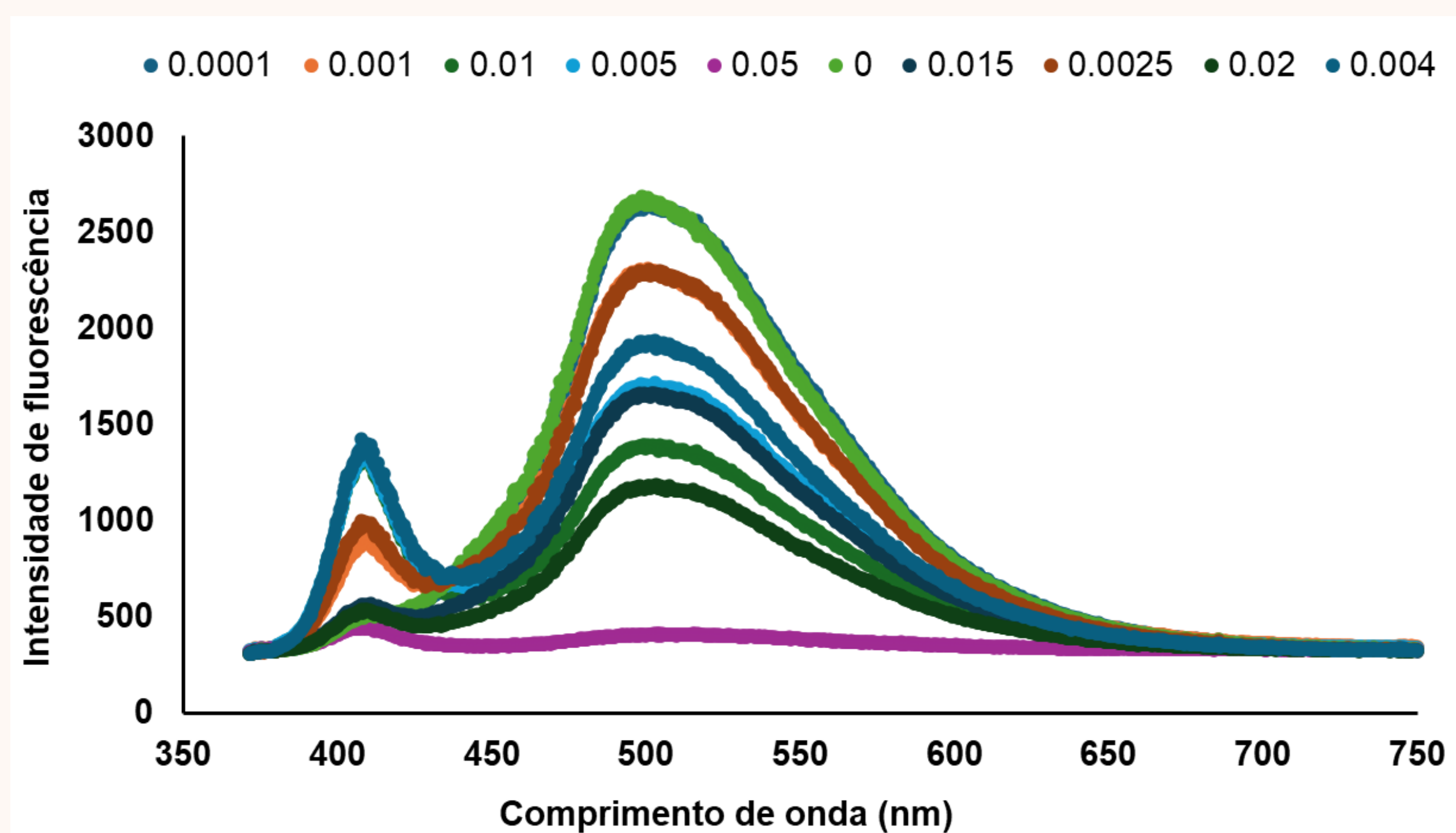


Figura 2 – Espectros de fluorescência de CDots para diferentes concentrações do reagente de Fenton.

### Conclusões

- ✓ CDots obtidos foram caracterizados de acordo com o seu espectro de emissão de fluorescência, usando diferentes diluições.
- ✓ Apresentaram um máximo de fluorescência quando assumem um comprimento de onda de cerca de 520 nm e um fator de diluição de 600x.
- ✓ A deteção de  $H_2O_2$  foi realizada através da adição de diferentes concentrações de reagente de Fenton à solução de CDots, verificando-se uma descida da intensidade de fluorescência com o aumento da concentração de reagente de Fenton.

### Agradecimentos

Este trabalho teve suporte financeiro de FCT/MCTES (UIDB/50006/2020 DOI 10.54499/UIDB/50006/2020 UIDB/04730/2020 e UIDP/04730/2020), através de fundos nacionais.