

116^a DEFESA DE TESE EM ENGENHARIA INDUSTRIAL


PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM ENGENHARIA INDUSTRIAL - PEI




NATHÁLIA FREITAS FREIRE

 pei@ufba.br

 www.pei.ufba.br

 @peiufba

 @peiufba

 PEI TV

Orientadoras:

- Prof.^a Dr.^a Elaine Christine de M. C. Albuquerque (PEI-UFBA);
- Prof.^a DR.^a Rosana Lopes L. Fialho (PEI-UFBA).

Banca Examinadora:

- Prof.^a Dr.^a Elaine Christine de M. C. Albuquerque (PEI-UFBA);
- Prof.^a DR.^a Rosana Lopes L. Fialho (PEI-UFBA);
- Prof. Dr. Bruno Oechsler (UFSC);
- Profa. Dra. Raquel de Melo Barbosa (Universidad de Granada);
- Prof. Dr. Guillermo Velasco Diaz (Universidad Complutense de Madrid);
- Dra. Islane do Espírito Santo (ITF Chemicals).

Suplentes:

- Profa. Dra. Joyce Batista Azevedo (UFBA);
- Prof. Dr. Samantha Cristina de Pinho (USP).

Título: "Desenvolvimento de nanopartículas poliméricas de base biológica contendo Ingredientes Farmacêuticos Ativos para aplicação anticancerígena."

Data: 21 de dezembro de 2022 **Horário:** 08h30min.

Local: https://conferenciaweb.rnp.br/webconf/pei_epufba

Resumo:

Os óleos vegetais são potenciais substitutos dos derivados de petróleo, sendo uma alternativa limpa, ambientalmente amigável e de alta disponibilidade. Os produtos químicos derivados de biomassa podem ser convertidos em monômeros com estruturas únicas e novas propriedades. O ácido 10-undecenoico, derivado do óleo de rícino, apresenta-se como um potencial material para a preparação de ésteres que podem ser transformados em polímeros biodegradáveis. Esse projeto de pesquisa objetiva estudar a síntese e caracterização física, química e biológica de nanopartículas poliméricas, derivadas de fontes renováveis, contendo insumos farmacêuticos ativos (APIs) para aplicação biomédica. Na primeira etapa do trabalho, obteve-se o encapsulamento da ftalocianina de zinco (ZnPc) em nanopartículas de poli (tioéter-éster) (PTEe) por polimerização em miniemulsão in situ via tiol-eno utilizando monômero α - ω -diene diéster de base biológica (produzido por esterificação de ácido 10-undecenoico e 1,3- propanodiol). Dois tipos de tiois, 1,4-butanoditiol e 3-mercaptopropionato, foram empregados como co-monômeros. As nanopartículas de PTEe contendo ZnPc apresentaram um diâmetro médio entre 122-145 nm e alta eficiência de encapsulamento (> 95%). As análises mostraram que não houve interação significativa entre a substância e a cadeia polimérica, indicando que o ZnPc está disperso na matriz. O perfil de liberação do ZnPc apresentou um efeito burst inicial seguido de uma taxa de liberação lenta. Os estudos de citotoxicidade revelaram que as nanopartículas não causam danos hemolíticos e apresentaram efeito fototóxico em células de câncer de mama. Na segunda etapa do trabalho, extrato completo de Cannabis foi encapsulado em nanopartículas poliméricas de PTEe pelas técnicas de miniemulsão in situ e evaporação de solvente, utilizando o monômero 1,3-propylene diundec-10-enoate. O extrato de Cannabis foi caracterizado por cromatografia gasosa. As nanopartículas produzidas foram caracterizadas através de análises de diâmetro de partícula, FTIR, DSC, TGA, microscopia eletrônica e eficiência de encapsulamento. Estudos de citotoxicidade, hemólise, apoptose e potencial de membrana foram realizados para analisar o possível potencial das nanopartículas em terapia anticancerígena. Com alta eficiência de encapsulamento (> 97%) e diâmetro médio entre 91 e 229 nm, o encapsulamento do extrato em nanopartículas de PTEe foi eficiente para estimular um efeito citotóxico nas células de câncer de melanoma.

Palavras-chaves: Monômeros de base biológica; Nanopartículas de poli(tioéter-éster); Polimerização por miniemulsão in situ via tiol-eno; Polimerização por evaporação de solvente; Ftalocianina de zinco; Extrato de Cannabis completo; Terapia anticancerígena; estudos in vitro.