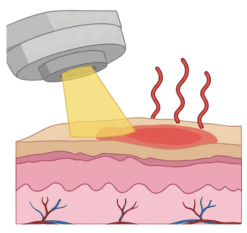
cbecimat26
26° Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais
22 a 26 de novembro de 2026
Costão do Santinho
Florianópolis-SC

Produção de nanocápsulas poliméricas de astaxantina para aplicação na radiodermatite

Maria Luiza de Bezerra Melo[1], Andressa Nascimento Silva[1], Gisele Cristina Valle Iulianelli[1]
Instituto de Macromoléculas Professora Eloisa Mano, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil
*Autor correspondente: maalves132@gmail.com

1. Introdução

1 Radiodermatite



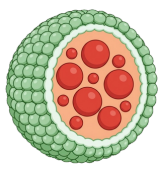
- Reação inflamatória da pele associada à radioterapia
- Eritema
- Hiperpigmentação

2 Tratamento convencional



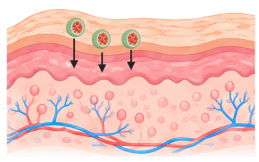
- Efeitos adversos Reincidência
- Uso prolongado

3 Nova abordagem



Nanocápsulas poliméricas de PCL com astaxantina

4 Benefícios potenciais



- Ação antioxidante
- Ação anti-inflamatória
- Melhor penetração cutânea
- Tratamento mais natural e sustentável

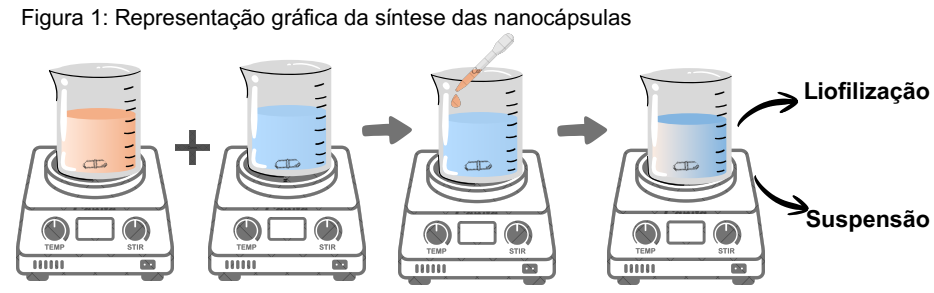
2. Objetivos

Desenvolver e caracterizar nanocápsulas poliméricas de policaprolactona (PCL) contendo astaxantina diluída em óleo de espinheiro do mar, visando sua potencial aplicação tópica no tratamento da radiodermatite.



3. Metodologia

Figura 1: Representação gráfica da síntese das nanocápsulas



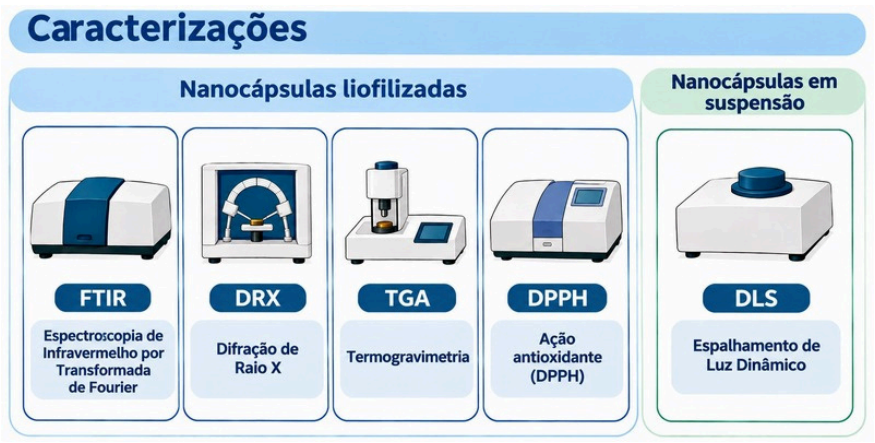
Fase orgânica
- PCL (poliprolactona)
- Acetona
- Astaxantina/ óleo espinheiro do mar

Fase aquosa
- Pluronic- 127
- Água destilada

Nanoprecipitação
- Adição da F.O na F.A

Evaporação do solvente
7 dias em agitação magnética

Caracterizações



4. Resultados e Discussão

Tabela 1:Tamanho médio das nanocápsulas (nm)

Diametro médio e polidispersão (nm)		
Nanocápsula	Tamanho (nm)	PDI
NC- vazia	154,4 ± 0,8	0,2 ± 0,01
NC-AST	139,6 ± 15,6	0,3 ± 0,01

Tabela 2: Atividade antioxidante da astaxantina por DPPH

Amostra	Inibição do radical DPPH (%)
AST	64,8

Figura 2: Espectro de FTIR das nanocápsulas

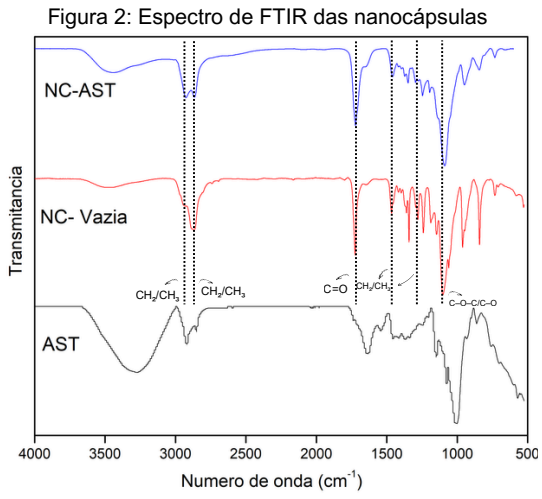


Figura 3: Espectro de DRX das nanocápsulas

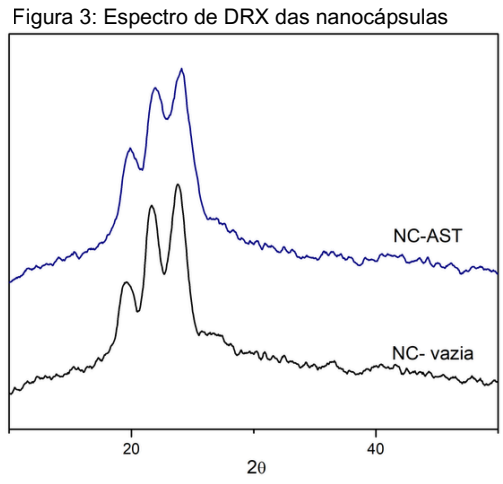


Figura 4: Curvas de TGA da nanocápsula

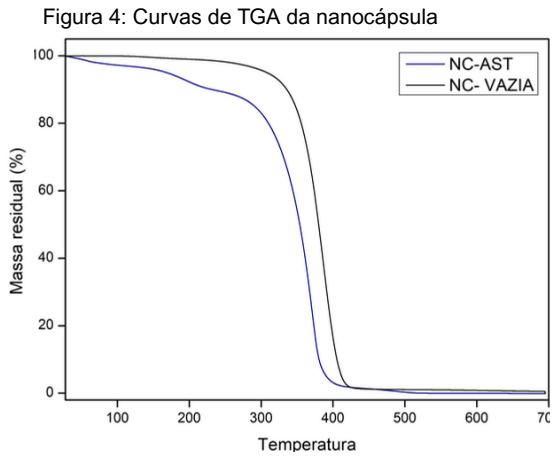
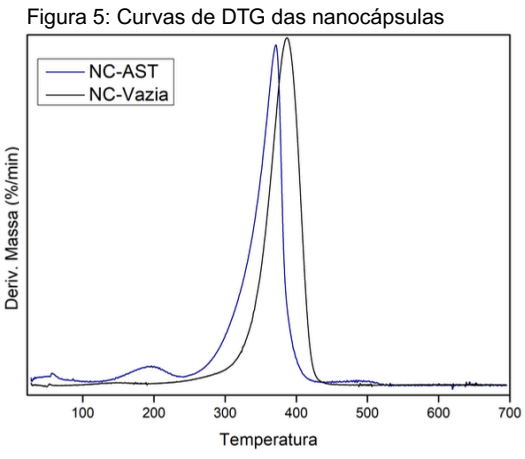


Figura 5: Curvas de DTG das nanocápsulas



5. Conclusões

- As nanocápsulas de PCL com astaxantina foram obtidas por nanoprecipitação, com potencial para aplicação tópica em radiodermatite
- As análises de FTIR apresentou ausência de novas bandas características nas nanocápsulas com astaxantina, sugerindo a incorporação do ativo no interior da matriz polimérico, O DRX indicou a preservação do perfil semicristalino, enquanto a TGA evidenciou maior proteção térmica do ativo encapsulado.
- O ensaio de DPPH confirmou a atividade antioxidante da astaxantina

Referências e Agradecimentos

UFRJ IMA PIBIC CNPq FAPERJ
Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro