


# **Structural characterization of non-ionic cubosomes in the presence of model proteins: a structural and functional approach**



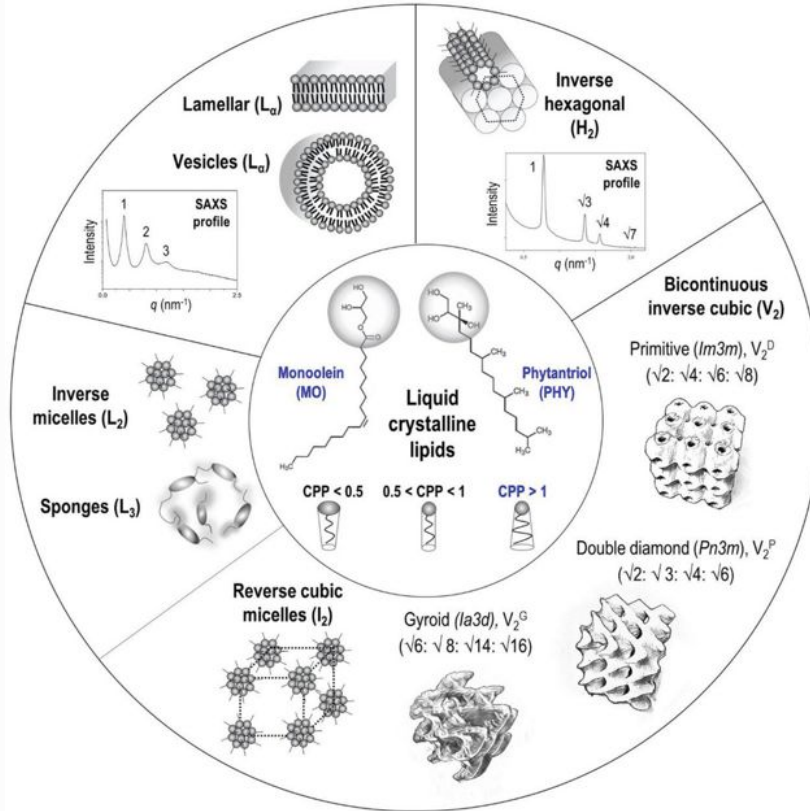
**Heidie S. Torres**

Orientador: prof. Dr. Leandro R. S. Barbosa

- Aumenta a eficácia dos agentes e dos fármacos diagnóstico

- Diminui a toxicidade

- Minimiza interações medicamentosas e supera barreiras sistêmicas



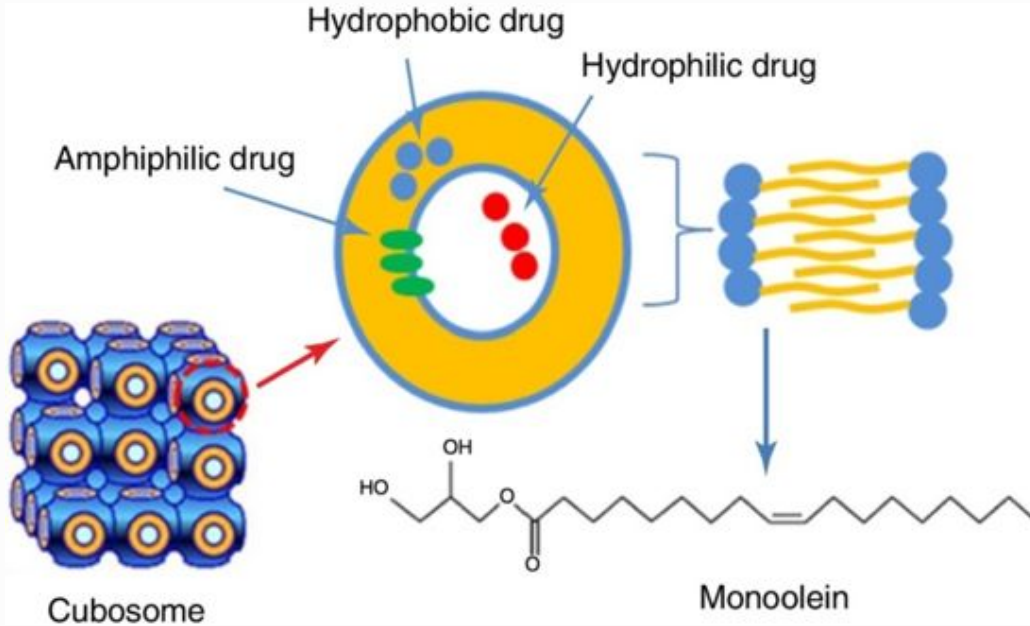
# Nanoparticles as a *Drug Delivery Systems*

- Partícula nanoestruturada

- Composta bicamada por lipídica (monoleína e fitantriol)

- Encapsula drogas hidrofóbicas

- Encapsula fármacos hidrofílicos



# Cubosomes

- **Proteína monomérica**
- **Anti-inflamatória, antisséptica, antistamínica**
- **Antibactericida**
- **Antimicrobiana**
- **Antineoplásica (em conjunto com outros fármacos)**
- **Proteína modelo**
- **Barata em relação a outras proteínas\***



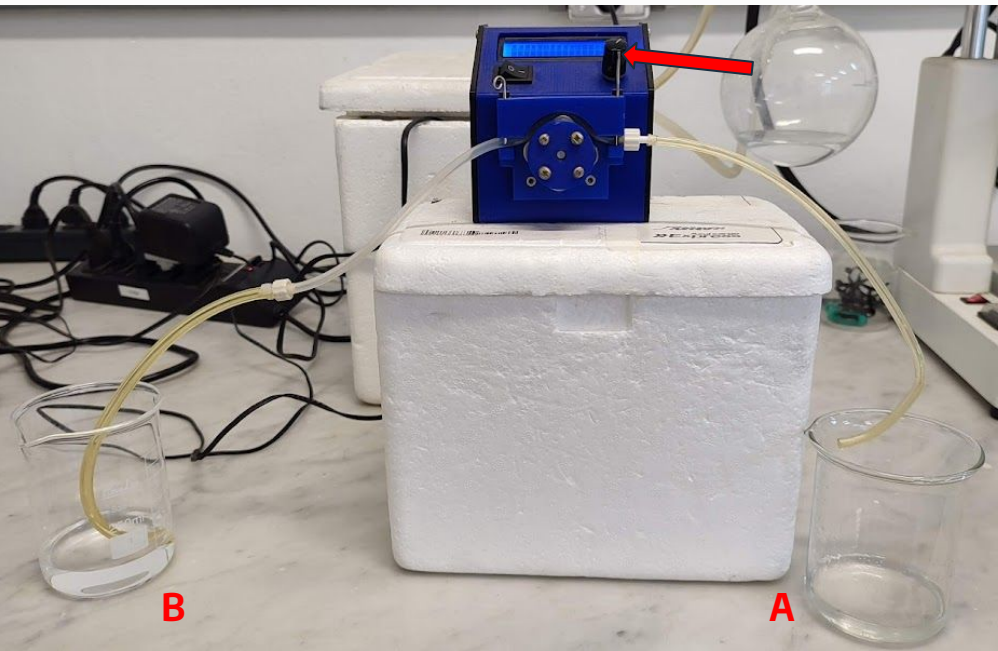
# Lysozyme

**Caracterizar, do ponto de vista estrutural, formulações compostas por cubossomos em presença da proteína modelo (lisozima), visando a obtenção de uma formulação antimicrobiana.**



# Objetivo

- **Arduíno**
- **Impressora 3D**
- **Bomba peristáltica  
(bomba de deslocamento)**



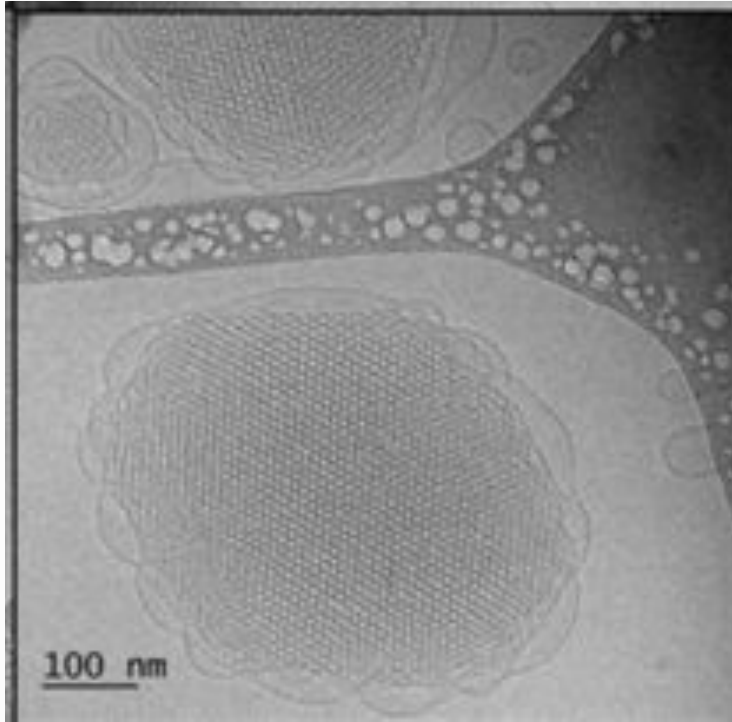
Bomba peristáltica  
(Sistema *home-made*)

# Preparação dos cubossomos

- **Tamanho e polidispersão:**  
**Espalhamento Dinâmico de Luz (DLS)**

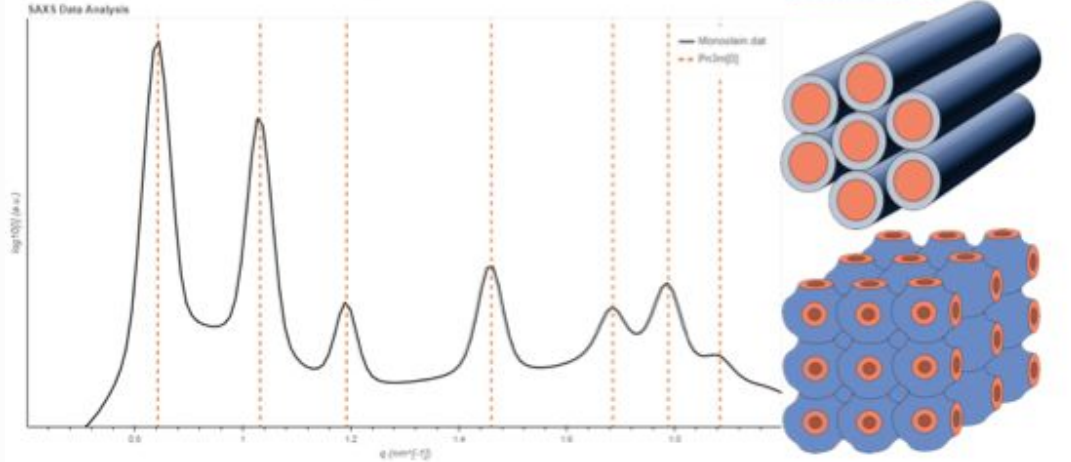
- **Carga superficial:**  
**Potencial -  $\zeta$**

- **Estrutura interna:**  
**Espalhamento de raios-X a baixos ângulos (SAXS) e Microscopia Eletrônica de Transmissão Criogênica (Crio-TEM)**



# Caracterização dos sistemas

# SCryPTA



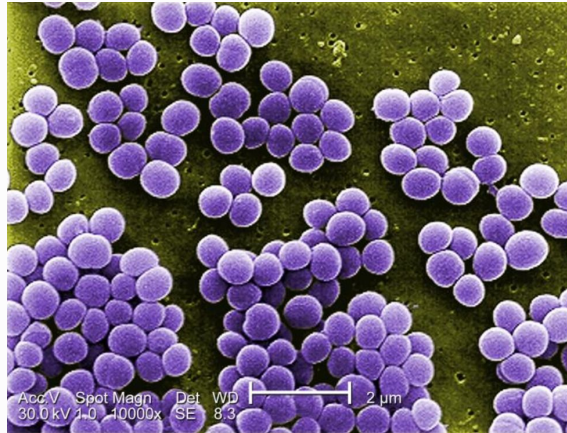
Software desenvolvido pelo Me. Raphael Dias para leitura dos picos de Bragg determinar a estrutura cristalográfica dos **cubossomos**

SCryPTA



Sistema padrão: ***Staphylococcus aureus***

- *Gram-positiva*
- *Doenças: infecções simples (espinhas e furúnculos) e doenças graves (pneumonia, meningite, endocardite, síndrome do choque tóxico e septicemia, etc).*
- *Causa infecções hospitalares e comunitárias*
- ATCC 14222



Teste da  
atividade  
antimicrobiana

# THANK YOU



[heidietorres@gmail.com](mailto:heidietorres@gmail.com)