

**Título: Caracterização morfológica por MEV dos cristais de carbonato de cálcio presentes nas conchas do gastrópode *Physa cubensis***

**Autor(es)** Silvia Maria de Paula

**E-mail para contato:** moranelli@gmail.com

**IES:** USP

**Palavra(s) Chave(s):** biomineralização, cristais, biomateriais, moluscos, MEV

#### **RESUMO**

Os organismos biomineralizantes têm chamado a atenção devido a elaborada arquitetura e a resistência mecânica dos seus arranjos cristalinos. A conchas de moluscos estão entre os organismos mais investigados devido a variedade de estruturas cristalinas e polimorfos que podem ser verificadas em suas carapaças. Dentre as classes de moluscos investigadas, os gastrópodes têm liderado as pesquisas direcionadas para a produção de biomateriais, que possuem importantes aplicações na indústria e nas áreas médica e odontológica. A caracterização cristalográfica das diferentes camadas das conchas, bem como suas propriedades físicas e químicas têm sido objeto de investigação devido a diversidade e peculiaridade dos cristais que podem ser vistas em suas carapaças. O presente projeto teve como objetivo principal, a caracterização morfológica das diferentes camadas da concha do molusco pulmonado *Physa cubensis*, que pertence à classe dos gastrópodes. Esse organismo atinge em sua fase adulta cerca de 10mm. Para as análises, as conchas foram deixadas em NaOCl 40% (hipoclorito de sódio) por 2 horas e lavadas exaustivamente com água destilada e secas à temperatura ambiente. Para acessar regiões internas das conchas, procedeu-se a uma descalcificação parcial com HCl 0,1 mol/L (ácido clorídrico) em intervalos de tempo que variaram entre 1 e 5 minutos. As amostras foram montadas nos "stubs" com cola de prata, cobertas com ouro e observadas no microscópio eletrônico de varredura com tensão aceleradora de 15 kV. Os resultados mostraram que a superfície externa de conchas com até 2 mm de altura mostraram-se recobertas por placas circulares em toda sua extensão. Fraturas perpendiculares revelaram a presença de 5 camadas cristalinas a partir da superfície externa para interna. As camadas estão organizadas como segue: 1) camada prismática, com prismas verticais de aproximadamente 1,5 µm de altura; 2) camada lamelar formada por ripas arranjadas em eixos longitudinais; 3) camada com placas organizadas em colunas; 4) a disposição dos cristais é simétrica àquela da camada 2 e 5) camada nacarada, superfície brilhante, com boa refletividade à luz, caracterizada por ondulações irregulares em conchas entre 0,5 mm e 2 mm e por tabletes poligonais empilhados. Erodindo-se a camada nacarada observou-se a presença de esferas com diâmetro de aproximadamente 0,5 µm depositadas entre as camadas nacarada e lamelar. A partir das micrografias, foi possível concluir que a concha do molusco investigado apresenta uma complexa micro-estrutura que resulta da deposição pelo próprio organismo, de um biomineral, constituído por cristais de carbonato de cálcio intimamente ligados, com variações morfológicas nas diferentes camadas e organizações arquitetônicas complexas. O estudo do processo da biomineralização evidencia que a compreensão dos mecanismos envolvidos na síntese dos cristais biogênicos não é trivial; ainda há muito o que investigar, para que possamos sintetizar in vitro materiais com propriedades semelhantes às vistas nas conchas dos moluscos.