X Congresso Fluminense de Iniciação Científica e Tecnológica
23º Encontro de Iniciação Científica da UENF | 15º Circuito de Iniciação Científica do IFFluminense | 11º Jornada de Iniciação Científica da UFF
III Congresso Fluminense de Pós-Graduação
18ª Mostra de Pós-Graduação da UENF | 3ª Mostra de Pós-Graduação do IFFluminense | 3ª Mostra de Pós-Graduação da UFF
Ciência no nosso dia-a-dia
25 a 29 de junho de 2018

Caracterização das Espécies Paramagnéticas em Exoesqueletos de Mexilhão (*Perna perna*) por Ressonância Eletrônica

Thaluana Silva Gonçalves, Roberto W. A. Franco

O mexilhão *Perna perna* (Linnaeus, 1758) é uma espécie nativa, abundante no litoral brasileiro, sendo encontrados registros dessa espécie datada de 780 anos antes do presente. O mexilhão desenvolve um exoesqueleto rígido para sua proteção, que é constituído de carbonato de cálcio ($CaCO_3$). Além do cálcio outros elementos podem ser encontrados, como o manganês (Mn^{2+}) e o cobre (Cu^{2+}), incorporados na estrutura durante o processo de cristalização do $CaCO_3$. O trabalho tem por intuito identificar a estrutura de cristalização do $CaCO_3$ e identificar as espécies paramagnéticas presentes nestas estruturas. Foram coletados, no Estado do Rio de Janeiro, 5 conjuntos de 30 amostras, provenientes de Armação de Búzios, Atafona, Baía da Guanabara, Porto do Açu e Praia Vermelha. As amostras foram limpas e trituradas, sendo parte submetida à técnica de difração de raios x para a identificação das suas estruturas cristalinas. Uma amostra foi irradiada com radiação ultravioleta. Foram obtidos os espectros de ressonância paramagnética eletrônica de todas as amostras. Os exoesqueletos apresentaram majoritariamente a estrutura cristalina na forma de aragonita, que é um dos polimorfos de $CaCO_3$. Os espectros de todas as amostras são constituídos por uma linha larga de ferro (Fe^{3+}) e um conjunto de seis linhas de Mn^{2+}. A deformação da última linha do sexteto de Mn^{2+} está relacionada com parâmetro de campo zero D. Todas as amostras apresentam separação de mesma intensidade, tendo um valor médio de 95,1 ± 1 G, de acordo com a literatura este valor está associado ao Mn^{2+} ocupando o sítio do cálcio na estrutura cristalina da aragonita. As amostras de Armação de Búzios e Atafona possuem as maiores concentrações de Mn^{2+}. Em relação ao Fe^{3+} as amostras de Atafona e Baía da Guanabara possuem as maiores concentrações. As amostras de Porto do Açu possuem menores concentrações destes íons. Duas linhas isotrópicas foram produzidas pela irradiação de ultravioleta (4,9 MeV) e de raios x (8 MeV). Além destas duas linhas, outras foram produzidas exclusivamente por raios x. Os espectros de todas as amostras de todos os conjuntos analisados possuem as mesmas espécies paramagnéticas, sugerindo que a absorção de impurezas durante desenvolvimento do exoesqueleto é independente do ambiente.

Palavras-chave: Ressonância Paramagnética Eletrônica, Carbonato de cálcio, Mexilhão *Perna perna*.

Instituição de fomento: CNPq.