

**XII** Congresso  
Fluminense  
de Iniciação Científica  
e Tecnológica



**V** Congresso  
Fluminense  
de Pós-Graduação

Ciência para o Desenvolvimento Sustentável

## Valorização de conchas de molusco como fonte alternativa de cálcio na síntese de titanato de cálcio

*Daniel Pereira Marques, José Nilson França de Holanda, Rômulo Leite Loiola*

Em diversas regiões do país, comunidades pesqueiras geram grande quantidade de resíduos sólidos provenientes do beneficiamento de moluscos. Estima-se que de toda a quantidade de molusco produzida, apenas 20% seja consumida, sendo 80% constituída das conchas, que são descartadas. As conchas causam grande impacto ambiental e geram incômodos sanitários e atração de vetores no local de descarte. Diante desta situação, o IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis) tem sugerido estudos que contemplem a reciclagem destes resíduos de forma a reduzir o impacto ambiental causado. O objetivo deste trabalho é estudar a valorização de conchas de moluscos como fonte de matéria-prima base de carbonato de cálcio para a síntese de cerâmica dielétrica de titanato de cálcio ( $\text{CaTiO}_3$ ). As matérias primas utilizadas foram conchas de moluscos coletadas no município de Rio das Ostras (RJ) e dióxido de titânio industrial. O beneficiamento das conchas foi realizado, lavando-as em água corrente, colocando-as em estufa à  $110^\circ\text{C}$  durante 24h. As conchas foram colocadas em moinho de bolas para a trituração até a obtenção de pó. O pó foi peneirado em peneira de 150 mesh e então foi realizada a análise de fluorescência de raios-X com o objetivo de quantificar o cálcio presente nas conchas, assim como a presença de outros elementos. Observou-se que as conchas são constituídas por aproximadamente 97,16% de cálcio. Serão realizadas caracterizações estrutural e morfológica do pó. Então, será feita a síntese de titanato de cálcio ( $\text{CaTiO}_3$ ) utilizando o método de reação em estado sólido. Os pós serão misturados em misturador cilíndrico, a mistura será submetida a tratamento térmico a  $1100^\circ\text{C}$  por 10 h em um forno mufla em atmosfera oxidante. O titanato de cálcio obtido será caracterizado para análise física e química utilizando técnicas de caracterização diversificadas como difração de raios X, microscopia eletrônica de varredura e espectroscopia de infravermelho pela transformada de Fourier. Então, serão elaboradas pastilhas de titanato de cálcio no formato de corpos de prova cilíndricos ( $\phi = 25 \text{ mm}$ ), submetendo-as à pressão de 100 MPa e a tratamento térmico de  $1200^\circ\text{C}$  por 10 horas. A resistividade elétrica das pastilhas será medida, então elas serão analisadas com Microscópio de Varredura a Laser - Confocal, com o objetivo de identificar fissuras, rugosidades e outras características morfológicas. Por fim, será realizado o cálculo da densidade das pastilhas a fim de relacionar com a sua porosidade. Espera-se obter titanato de cálcio de alta pureza com grande potencial para aplicação como cerâmica dielétrica, valorizando assim este resíduo.