



24º SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

13º Mostra Científica de Integração
entre Pós-Graduação e Graduação
3º Jornada de Tecnologia e Inovação

AVALIAÇÃO COMPARATIVA DE ROTAS DE PROCESSAMENTO DE ESCAMAS DE PEIXE VISANDO À OBTENÇÃO DE HIDROXIAPATITA E COPOLÍMERO COM QUITOSANA

Camily Cristina Shmidt da Luz, Gustavo Bini, Albertina Xavier da Rosa Corrêa
Química - Química Orgânica

A crescente geração de resíduos provenientes da indústria pesqueira, especialmente as escamas de peixe, tem motivado pesquisas voltadas ao aproveitamento sustentável desses subprodutos, com vistas à geração de materiais de valor agregado. Neste contexto, este trabalho propõe a comparação entre duas rotas distintas de tratamento das escamas de sardinha, sendo uma direcionada à obtenção de hidroxiapatita (HAp) pura e outra voltada à formulação de um compósito com quitosana. A motivação para o estudo reside na necessidade de desenvolver biomateriais que aliam sustentabilidade, biocompatibilidade e baixo custo, a partir de matérias-primas amplamente disponíveis. A problemática centra-se na viabilidade técnica de se obter, de um mesmo resíduo biológico, dois produtos com propriedades e aplicações distintas. Para isso, foram delineados dois métodos de processamento. No primeiro, as escamas passam por lavagem, secagem e calcinação direta, resultando em HAp. No segundo método, o tratamento prévio envolve desmineralização com ácido clorídrico e desproteinização com hidróxido de sódio, possibilitando a extração de quitina, posteriormente convertida em quitosana. As amostras obtidas por ambas as rotas foram caracterizadas pela técnica de espectroscopia no infravermelho para verificar a composição e comparar com a literatura. As análises realizadas por espectroscopia no infravermelho com transformada de Fourier (FTIR) confirmaram a presença dos grupos funcionais característicos da hidroxiapatita nas amostras obtidas por calcinação, validando a efetividade do método para extração do material a partir de escamas de peixe. As bandas observadas indicaram a presença de fosfatos (PO_4^{3-}), além de hidroxilos estruturais, compatíveis com a estrutura química esperada da HAp. No caso da formulação do compósito, o FTIR também indicou a presença dos grupos funcionais típicos da quitosana, como as bandas relacionadas às ligações C–N e O–H, comprovando a incorporação da matriz orgânica ao sistema. A obtenção simultânea de hidroxiapatita pura e de um compósito híbrido a partir de rotas distintas aplicadas ao mesmo resíduo demonstra a viabilidade técnica do processo e sua versatilidade, abrindo possibilidades para aplicações diferenciadas no campo dos biomateriais. Conclui-se que ambas as rotas são tecnicamente viáveis e complementares, sendo a primeira adequada para obtenção de biomateriais inorgânicos puros e a segunda voltada ao desenvolvimento de materiais híbridos bioativos. A possibilidade de derivar diferentes produtos de um único resíduo evidencia o potencial das escamas de peixe como fonte alternativa na produção de biomateriais, promovendo soluções inovadoras e sustentáveis para o setor da saúde e alinhadas aos objetivos de desenvolvimento sustentável.

Palavras-chave: Biomaterial; FTIR; Resíduo.

Apoio: Universidade do Vale do Itajaí (Univali) e Nauterra