ANÁLISE DE AMOSTRAS DE ZEÓLITA CLINOPTIOLITA PARA APLICAÇÃO ODONTOLÓGICAS

Emily Yamamoto (BIC/FA), Vitoldo Antonio Kozlowski Junior (Orientador), e-mail: vakozlowski@uepg.br

Universidade Estadual de Ponta Grossa/Departamento de Odontologia

Ciências da saúde, Materiais Odontológicos

Palavras-Chave: *Zeolitas, Microscopia, Odontologia, Íons, Mineirais.*

Resumo

As zeólitas clinoptiolitas são de uma família de minerais com uma estrutura cristalina micro porosa regular com múltiplas microcavidades dentro dos cristais, tendo como vantagens, trocas iônicas com metais, interessantes propriedades mecânicas e químicas, e sendo excelentes agentes antimicrobianos. O estudo visa analisar microscopicamente amostras de biomateriais como MTA e amostras de zeolita clinoptiolita na qual apresentaram semelhança em alguns componentes.

Introdução

A zeólita é um aluminossilicato com uma estrutura cristalina tetraédrica, possui aplicações extensas que vão desde a ecologia até odontologia. Devido sua estrutura ser porosa e única, cria canais e cavidades carregados negativamente que podem reter cátions, grupos hidroxila e moléculas de água. A capacidade da zeólita de absorver e liberar íons, combinada com sua excelente biocompatibilidade e efeitos duradouros, tem aumentado a atenção para o composto na pesquisa odontológica na ação antimicrobiana em conjunto com a afinidade de íons inorgânicos (Hao et al, 2021).

Materiais e Métodos

Na realização das análises, foram utilizadas amostras de biomateriais como enxertos ósseos, cimentos odontológicos, além da zeólita clinoptiolita para a comparação das composições e o que diferem entre elas. As amostras foram analisadas microscópicamente no MEV, EDS e Microscopia Raman disponíveis no C-labmu.

Resultados e Discussão

Com os resultados da análise microscópica, é possível verificar uma grande semelhança dos componentes da zeólita clinoptiolita com o MTA (tabela 1). Na microscopia MEV/EDS, há uma semelhança na porosidade das estruturas (Figura 1). Com a introdução dos íons de prata na zeólita na água, resulta em efeito antimicrobiano a longo prazo, assim proporciona proteção antimicrobiano contínua para produtos dentais e aumentando os efeitos favoráveis do MTA (Çinar et al, 2013).

Figura 1. A: Zeólita Celta Brasil; B: Zeólita Zeovital; C: MTA angelus em visualização MEV 5.00 kx.

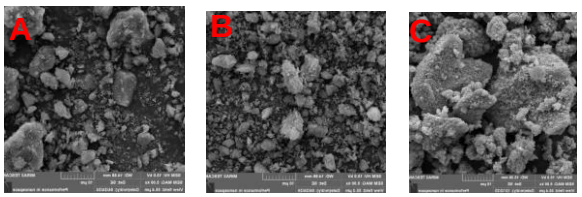


Tabela 1. Composição da zeólita clinoptiolita em comparação ao MTA.

	O	Na	Mg	Al	Si	K	Ca
Zeolita Celta Brasil	55,26	1,67	0,87	7,41	28,42	1,35	2,14
Zeolita Zeovital	54,69	0,32	0,56	6,04	32,88	2,5	1,69
MTA angelus	49,51	0	1,61	1,67	5,68	0,94	38,53

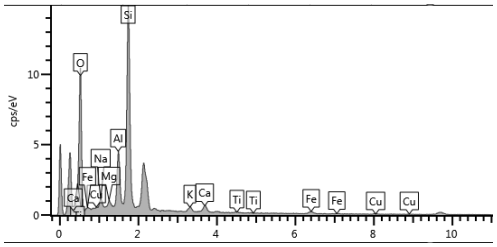


Gráfico 1: Gráfico EDS dos componentes da amostra Zeólita Celta Brasil.

Conclusão

A zeólita proporciona capacidade antimicrobiana em conjunto com biomaterial na área odontológica, por apresentar afinidade com os componentes e semelhança tanto na estrutura física como superfícies porosa quanto os compostos dos biomateriais.

Agradecimentos

Agradeço a Fundação Araucária pela bolsa, a empresa Celta Brasil pela amostra e ao meu orientador.

ÇINAR Ç. et al. The effects of incorporation of silver-zeolite on select Properties of mineral trioxide aggregate. **Dental Materials Journal**. v.6, n.32, p.872-876. 2013

HAO, J. et al. Antimicrobial and Mechanical Effects of Zeolite Use in Dental Materials: A Systematic Review. **Acta Stomatol Croat**. v.9, n.55, p.76-89. Março 2021.

ISSN 1676-0093