

Funcionalização de nanopartículas de Hidroxiapatita para geração de compósitos dentais

Marcia M. Meier¹ (PQ); Juliano A. S. Jantsch² (IC); Nelson H. Camargo³ (PQ).

Palavras – chaves: Esmalte, funcionalização, compósito.

A hidroxiapatita (HAp), $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$, representa de 30 a 98% da massa dos ossos e dentes e é a principal constituinte mineral destas estruturas. Diversos estudos demonstram o potencial de utilizar HAp sintética em compósitos dentais. Devido suas características de biocompatibilidade, este trabalho teve como objetivo selecionar moléculas capazes de funcionalizar a superfície de nanopartículas de HAp. Para isso, a primeira etapa do trabalho avaliou o ângulo de contato (AC) e a morfologia das superfícies de esmalte bovino tratadas com monômeros metacrílicos ácidos (10-MDP, PMGDM, PMDM, PGPh, GDMAM, HPh, MEMO) e gel ácido ortofosfórico (Aof), como grupo controle. Deste estudo, selecionou-se duas moléculas, MENO e 10-MDP, para serem utilizadas como agentes funcionalizantes de nanopartículas sintéticas de HAp que foram caracterizadas por AC e FTIR. Compósitos dentais fotopolimerizáveis foram preparados misturando as cargas (10 e 40% wt%) a uma mistura de monômeros metacrílicos e caracterizados por: AC; absorção de água (AA), após armazenamento por 30 dias a 37°C; e grau de conversão (GC), que consiste na análise das bandas vibracionais na região do infravermelho da ligação química (C=C, do grupo metacrílico) em (C-C) após fotopolimerização.

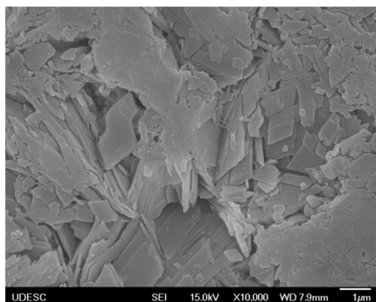


Figura 1: Micrografia da superfície de esmalte bovino tratado com gel de ácido ortofosfórico.

Os resultados indicam que 10-MDP ligou-se a superfície do esmalte dental, tornando-a hidrofóbica. Imagens de microscopia eletrônica de varredura (MEV) demonstram que ácidos fortes como Aof desmineralizam o esmalte dental, mas não se ligam à superfície. As características hidrofílicas dos compósitos dentais sofreram grande variação em função da funcionalização das nanopartículas de HAp.

¹Orientador, Professor do Departamento de Química do Centro de Ciências Tecnológicas – dqm2mmm@joinville.udesc.br

² Acadêmico(a) do Curso de Química– CCT-UDESC, bolsista de iniciação científica PROBITI/UDESC.

³Professor do CCT-UDESC/Pesquisador da Instituição.