



## Análise do conteúdo mineral e morfológico do esmalte após clareamento com gel clareador experimental contendo diferentes concentrações de nanopartículas bioativas

Isabella Martin\*, Gabriel Flores Abuna, Paulo Ferreira Campos, Vanessa Cavalli Gobbo

### Resumo

O objetivo do presente estudo foi avaliar o efeito de um gel clareador experimental a base de peróxido de hidrogênio 35% contendo diferentes concentrações de partículas inorgânicas de biovidro (0%, 5%, 10%, e 15%) no esmalte. O pH dos géis experimentais foi determinado e os grupos foram submetidos à análise em Espectroscopia Raman para determinação do conteúdo inorgânico do esmalte clareado, a análise morfológica da superfície (n=5) em Microscopia de Força Atômica e Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV). Os dados foram submetidos à análise para determinação da normalidade e teste MANOVA com medidas repetidas, ( $\alpha=5\%$ ). O pH dos agentes permaneceu alcalino por 24 h e o gel 0% exibiu valor menor que 7 após as 24 h. O gel contendo biovidro apresentou maior conteúdo mineral e as análises em AFM e MEV demonstraram áreas irregulares e depressões nos grupos clareado com gel 0% e gel 15%. A adição 5% e 10% de nanopartículas de biovidro melhorou o conteúdo inorgânico e promoveu menor alteração superficial no esmalte clareado.

### Palavras-chave:

Remineralização dentária; Clareamento Dental; Cor.

### Introdução

Embora o clareamento dental com peróxido de hidrogênio seja efetivo, observa-se que o clareamento pode provocar alterações no conteúdo mineral e morfológico do esmalte, devido à oxidação e baixo pH de alguns agentes. Com isso, a formulação de um agente clareador que contenha aditivos capazes de reverter a perda mineral do esmalte, torna-se necessária.

### Resultados e Discussão

Incisivos bovinos (40) foram avaliados quanto ao pH, Espectroscopia Raman, Microscopia de Força Atômica e Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV). Após serem submetidos ao clareamento com peróxido de hidrogênio 35%, com adição de 0%, 5%, 10% e 15% de nanopartículas de biovidro, respectivamente.



Gráfico 1 – Médias dos modos vibracionais dos grupos experimentais.

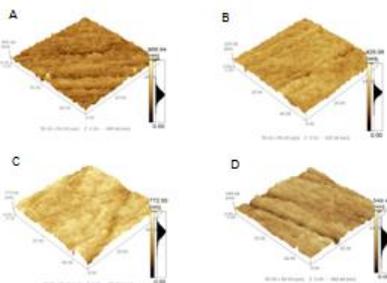


Figura 1 - Análise topográfica do esmalte submetido aos tratamentos clareadores. (A) Gel 0%, (B) Gel 5%, (C) Gel 10%, (D) Gel 15%.

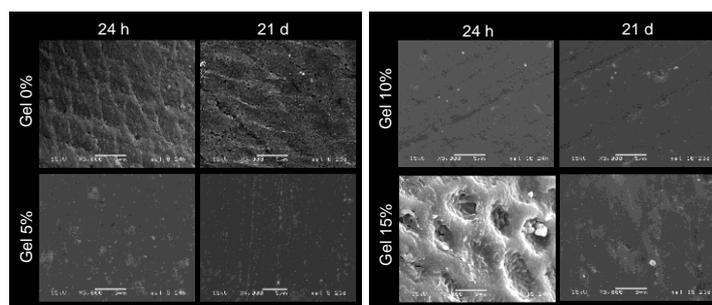


Figura 2 – Superfície de esmalte clareado com o PH 35% e adição 5%, 10% e 15%, respectivamente, após 24h e 21 dias com aumento de 5000x.

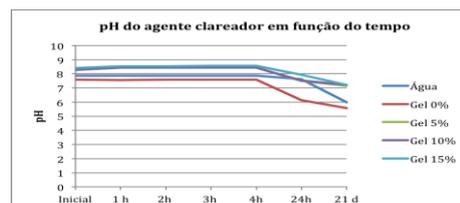


Figura 3 – pH dos agentes clareadores experimentais em função do tempo. O pH se manteve neutro até 24h; após 24 h, o gel sem biovidro apresentou pH abaixo de 7.0.

### Conclusões

A adição de nanopartículas de biovidro manteve o pH do gel alcalino até 24h e neutro de 7 a 21 dias. O Gel 0% exibiu pH ácido após 24h e alterações superficiais no esmalte e áreas isoladas com alteração morfológica para o Gel 15%. Houve maior conteúdo mineral do gel contendo o biovidro. A análise em AFM demonstrou áreas mais irregulares e depressões no esmalte no grupo clareado com o Gel 0% e Gel 15%. A adição 5% e 10% de nanopartículas de biovidro melhorou o conteúdo inorgânico e promoveu menor alteração superficial no esmalte clareado.

### Agradecimentos

Ao CNPq pela concessão da bolsa PIBIC, e o laboratório de microscopia da FOP Unicamp.