

# Novo fotoabsorvedor para irradiação com laser de Nd:YAG na prevenção de erosão em dentina

Gabriela Vieira Gomes e Denise Maria Zezell

IPEN – CNEN/SP

## INTRODUÇÃO

A erosão dentária tem sido estudada por ser um fator de risco para o dano dentário. Trabalhos anteriores do Laboratório de Biofotônica do IPEN – CNEN/SP mostraram a habilidade de alguns lasers, na condição de irradiação adequada, levarem a mudanças cristalográficas que tornam as superfícies do esmalte e dentina mais resistentes à perda mineral [1][2].

## OBJETIVO

Avaliar o uso do dentifrício escuro, *Black is White- Curaprox®*, como composto fotoabsorvedor para irradiação com o laser Nd:YAG ( $\lambda=1064\text{nm}$ ) em dentina bovina com vistas a prevenção da erosão dental.

## METODOLOGIA

Estudo aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do IPEN – CNEN/SP sob N°149/14.

As técnicas de Tomografia por Coerência Óptica (OCT), microscopia eletrônica de varredura (MEV) e fluorescência de raios-X foram utilizadas para analisar amostras de dentina bovina irradiadas com laser Nd:YAG utilizando uma solução de dentifrício comercial de coloração preta, como fotoabsorvedor e posteriormente submetidas a ciclagem erosiva. A utilização de um fotoabsorvedor favorece a absorção da maioria dos fótons na superfície do tecido duro, diminuindo o risco de lesão da polpa dental, por aquecimento após a absorção.

75 blocos de dentina bovina de  $25\text{mm}^2$  foram randomicamente distribuídos em 5

grupos (n=15): G1- sem tratamento; G2- aplicação de flúor fosfato acidulado (APF,  $[\text{F}^-]=1,23\%$ , pH= 3,3 a 3,9); G3- irradiação com laser de Nd:YAG (1064nm, 0,6W, 10Hz) sem fotoabsorvedor; G4- irradiação com laser de Nd:YAG (1064nm, 0,6W, 10Hz) utilizando pasta de carvão como fotoabsorvedor; G5- irradiação com laser de Nd:YAG (1064nm, 0,6W, 10Hz), utilizando dentifrício (*Black is White, Curaprox®*) como fotoabsorvedor.

Todas as amostras foram submetidas a uma ciclagem de pH sendo um desafio erosivo de 3 dias (ácido cítrico 1%, pH = 3,6, 5min, 2x/dia) e remineralização (saliva artificial, pH = 7,0, 120min) ambos a 36°C sob agitação.(Figura 01).

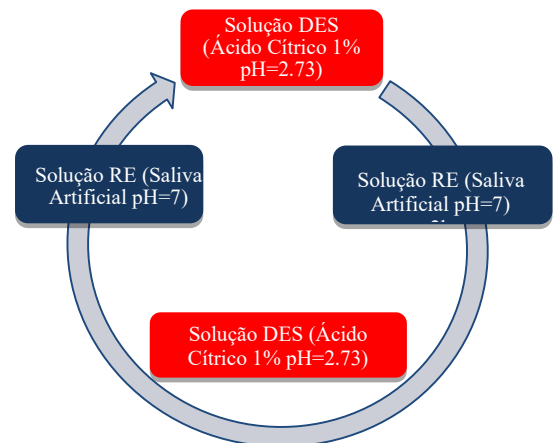


Figura 01- Ciclagem de pH.

## RESULTADOS

Após os tratamentos, os valores de microdureza foram maiores nos grupos irradiados com laser. As micrografias eletrônicas de uma amostra representativa de cada grupo indica a obtenção de fusão obtida nos grupos G3, G4 e G5 (Figura 02),

sendo que a relação [Ca]/[P] diminuiu nestes mesmos grupos.

A avaliação por OCT foi feita antes e após os tratamentos e também após a ciclagem erosiva. A profundidade das lesões de

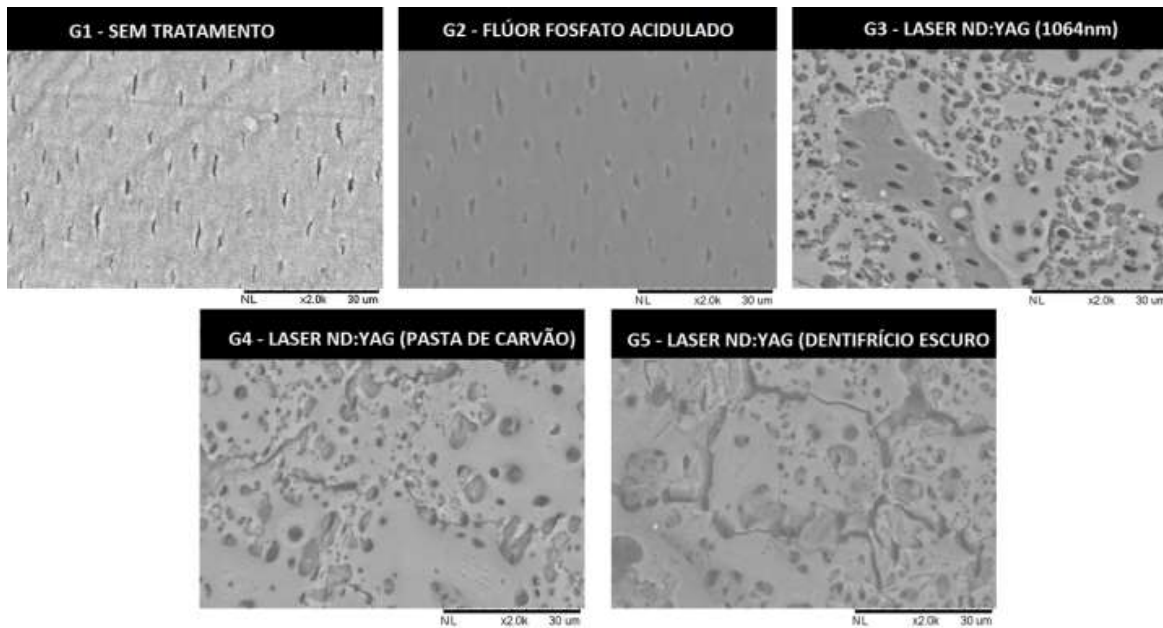


Figura 02- Micrografias eletrônicas de dentina.

erosão foram menores nos grupos irradiados com laser e fotoabsorvedor (Figura 03).

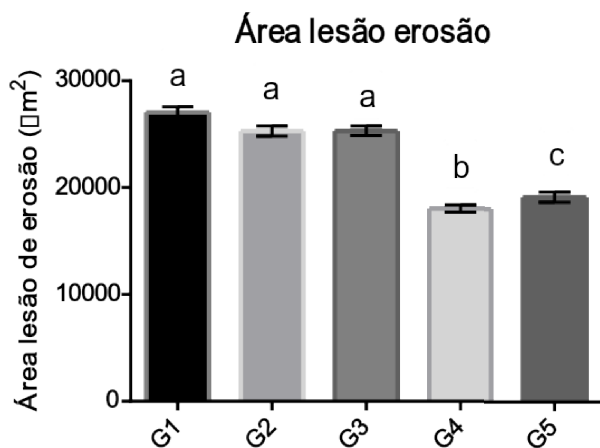


Figura 03- Comparação das áreas de erosão em dentina. Desenvolveram menores lesões os grupos tratados por irradiação com laser de Nd:YAG e uso de fotoabsorvedor na superfície da dentina (G4- carvão e G5- dentifrício *Black is White*). Letras diferentes representam diferenças estatísticas ( $p < 0,05$ ).

## CONCLUSÕES

Sugere-se que o dentifrício estudado pode ser utilizado como fotoabsorvedor do laser Nd:YAG no tratamento de prevenção a lesões de erosão.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1]Zezell, D.M., Boari, H.G.; Ana, P.A., Eduardo, C.P., Powell, G.L.- *Lasers Surg Med*, 41, 31-35, 2009.

[2]Ana, P.A., Tabchoury, C.P.M., Cury, J.A., Zezell, D.M. *Caries Res*, 46, 441-451, 2012.

## APOIO FINANCEIRO AO PROJETO

CNPq INCT 465763/2014-6, PQ 312397/2013-5, e IC 119635/2016-0 CAPES/PROCAD 88881.068505/2014-01.