

## Padronização de uma metodologia para permitir a diferenciação de reservatórios de fluoreto no biofilme dental

**Mateus Xavier de Queiroz\*, Diego F. Nobrega, Jaime A. Cury, Livia M. A. Tenuta**

### Resumo

A manutenção de reservatórios de fluoreto (F) no biofilme dental é importante, uma vez que quando liberado para o fluido do biofilme, este íon pode interferir no processo de cárie. Em um estudo *in situ* prévio, o aumento da retenção de F no biofilme dental pelo tratamento conjunto com cálcio (Ca) foi testado. No entanto, em amostras contendo altas concentrações destes íons, a metodologia de extração disponível não permite a diferenciação dos reservatórios de F retidos no biofilme por ligação à superfície bacteriana (reservatórios biológicos), ou precipitados na forma CaF<sub>2</sub> (reservatórios minerais). Neste trabalho, foi avaliada a aplicabilidade de um protocolo de extração diferencial de CaF<sub>2</sub> para permitir a extração diferencial desses 2 tipos de reservatórios. CaF<sub>2</sub> (10 mg por eppendorf) foi tratado em fluxo contínuo (3,51 mL/h) com soluções subsaturadas: G1: água purificada (sem Ca e F); G2: 1 mM Ca (sem F); G3: 10 mM Ca (sem F); G4: 1 mM F (sem Ca) e G5: 10 mM F (sem Ca). Após 12 horas de extração, a dissolução do CaF<sub>2</sub> nessas soluções foi avaliada, determinando as concentrações de Ca e F no seu sobrenadante, por análise colorimétrica e eletrodo íon-específico, respectivamente. Na dosagem de F foram comparados os grupos extraídos com solução sem F (G1, G2 e G3), e na de Ca, os grupos extraídos com solução sem Ca (G1, G4 e G5). A concentração de F encontrada foi inversamente proporcional à concentração de Ca contida na solução de extração (G1 > G2 > G3, para todos os tempos avaliados). Por outro lado, a concentração de Ca encontrada foi inversamente proporcional à concentração de F utilizada na extração (G1 > G4 > G5). Os resultados demonstram que é possível extrair CaF<sub>2</sub> utilizando soluções subsaturadas contendo um dos íons componentes do sal, porém mais tempo é necessário para dissolvê-lo em soluções com maior concentração de Ca ou F.

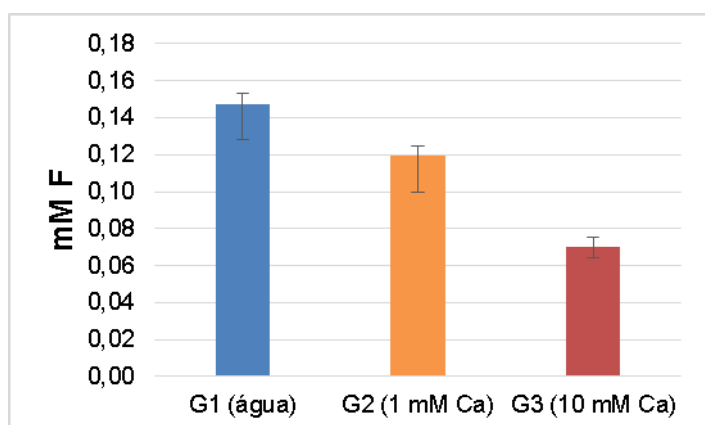
**Palavras-chave:** biofilme dental, reservatórios, fluoreto

### Introdução

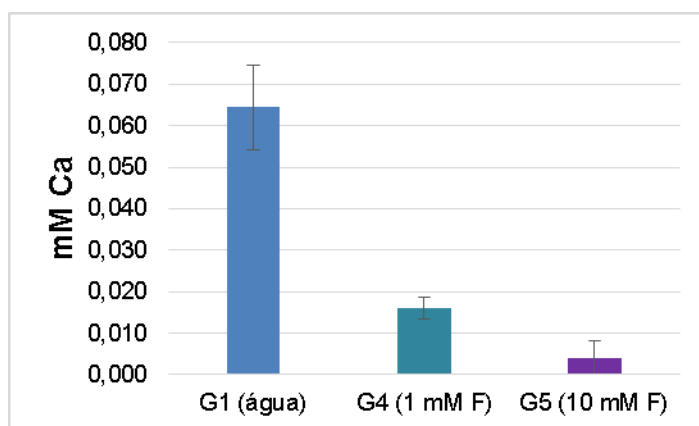
A manutenção de reservatórios de F biodisponíveis no biofilme dental é importante, pois estes podem ser liberados para o fluido do biofilme, interferindo com o processo de cárie (Vogel, 2011). No biofilme, o F pode ser encontrado na forma de mineral precipitado (CaF<sub>2</sub>) ou ligado a íons Ca na superfície bacteriana (Rose *et al.*, 1996).

Porém, a metodologia disponível (Vogel *et al.*, 2014) não permite a diferenciação desses dois tipos de reservatórios em amostras contendo alto conteúdo de minerais. Assim, neste trabalho foi iniciado a padronização de uma nova metodologia para esta análise.

### Resultados e Discussão



**Figura 1.** Concentração de F presente no sobrenadante após 12h de extração diferencial (Média ±DP).



**Figura 2.** Concentração de Ca presente no sobrenadante após 12h de extração diferencial (Média ±DP).

### Conclusões

Os resultados demonstram que é possível extrair CaF<sub>2</sub> utilizando soluções subsaturadas contendo um dos íons componentes do sal, porém mais tempo é necessário para dissolvê-lo em soluções com maior concentração de Ca ou F.

### Agradecimentos

Ao programa PIBIC e CNPq pelas bolsas concedidas ao primeiro e segundo autor, respectivamente.

Rose RK, Shellis RP, Lee AR. The role of cation bridging in microbial fluoride binding. *Caries Res* 1996;30:458-64.

Vogel, GL. Oral Fluoride Reservoirs and the Prevention of Dental Caries. *Monogr Oral Sci*, v. 22, p. 146-157, 2011.

Vogel GL, Tenuta LM, Schumacher GE, Chow LC. A calcium pre-rinse required to form calcium fluoride in plaque from a sodium fluoride rinse. *Caries Res*; 48(2):174-8, 2014.