

---

## Plan Overview

*A Data Management Plan created using DMPTool*

**Title:** Efeitos do uso de misturas de hipoclorito de sódio com diferentes agentes quelantes associadas ou não a agitação ultrassônica passiva na limpeza dentinária e extrusão de debris, na viabilidade celular, inflamação tecidual e desmetalização de biofilmes.

**Creator:** Marco Antonio Hungaro Duarte

**Affiliation:** Universidade de São Paulo (www5.usp.br)

**Funder:** São Paulo Research Foundation (fapesp.br)

**Funding opportunity number:** 58327

**Template:** Template USP - Baseado no DCC

### Project abstract:

Os agentes quelantes etidronato (HEDP) e EDTA tetrasódico alcalino (EDTANa4) foram sugeridos recentemente como substitutos para o EDTA na remoção de smear layer, pois possuem a vantagem de poderem ser utilizados misturados ao hipoclorito de sódio (NaOCl) no preparo biomecânico do sistema de canais radiculares sem comprometerem a dissolução de matéria orgânica e a ação antimicrobiana do NaOCl. Essas substâncias podem exercer efeito antimicrobiano, caso sejam capazes de quelar metais essenciais para o metabolismo microbiano e estabilidade do biofilme. O EDTANa4 está disponível apenas para uso em pesquisa, porém no início desse ano forma comercial do HEDP foi disponibilizada na Europa, devido a isso estudos que avaliem efeitos biológicos desses irrigantes se tornam extremamente relevantes. Esse projeto será útil para analisar os efeitos das misturas de HEDP e EDTANa4 com NaOCl associadas com a agitação ultrassônica passiva (PUI) em diferentes aspectos do tratamento endodôntico e para verificar os efeitos do contato desses irrigantes com os tecidos peripicais e na desmetalização de biofilmes. Portanto, este projeto tem como objetivos: 1. Avaliar o efeito das misturas de HEDP e EDTANa4 com o NaOCl associadas com a agitação ultrassônica passiva (PUI) na remoção de debris dos canais radiculares e na extrusão de debris durante a instrumentação; 2. Avaliar o efeito do HEDP, do EDTANa4 e outros irrigantes na viabilidade celular em cultura de células NIH-3T3 e MC3T3-E1, na capacidade de mineralização, na expressão de genes de citocinas pró-inflamatórias por RT-PCR e a produção de citocinas pró-inflamatórias por Western-blot de células MC3T3-E1; 3. Avaliar a resposta inflamatória em subcutâneo de rato por hematoxilina-eosina e imuno-histoquímica após a inserção de tubos de polietileno contendo esponja de fibrina embebida nos irrigantes; 4. Desenvolver uma metodologia para avaliar a desmetalização de biofilmes por esses agentes quelantes em microscopia confocal de varredura a laser.

**Start date:** 06-01-2018

**End date:** 01-31-2021

**Last modified:** 11-27-2020

### Copyright information:

The above plan creator(s) have agreed that others may use as much of the text of this plan as they would like in their own plans, and customize it as necessary. You do not need to credit the creator(s) as the source of the language used, but using any of the plan's text does not imply that the creator(s) endorse, or have any relationship to, your project or proposal

# Efeitos do uso de misturas de hipoclorito de sódio com diferentes agentes quelantes associadas ou não a agitação ultrassônica passiva na limpeza dentinária e extrusão de debris, na viabilidade celular, inflamação tecidual e desmetalização de biofilmes. - Coleta de Dados

---

## Detalhes dos dados coletados ou criados

### *Que dados serão coletados ou criados?*

Serão coletados dados de:

- dissolução de matéria orgânica, remoção de smear layer e titulometria da solução de hipoclorito de sódio isolada e misturada aos quelantes HEDP e EDTANa4 quando aquecidos a diferentes temperaturas;
- dos efeitos de diferentes protocolos de irrigação associados ou não a agitação na remoção de debris inseridos em ranhuras confeccionadas artificialmente nos terços cervical, médio e apical, na alteração da composição dentinária por FTIR e MEV, na remoção de cálcio utilizando dentes bovinos
- na extrusão de debris durante o preparo de canais radiculares de dentes unirradulares humano
- comparação dos efeitos de diferentes irrigantes na viabilidade de células NIH-3T3 e MC3T3, na capacidade de mineralização das células MC3T3, na expressão de genes e produção de citocinas relacionados a inflamação por reação de cadeia de polimerase em tempo real (RT-PCR) e Western-blot em células MC3T3.
- processo inflamatório induzido por diferentes irrigantes no subcutâneo de ratos por meio das colorações de hematoxilina-eosina (HE), Tricrômio de Masson e Picrosírius Red e de imuno-histoquímica usando anticorpos primários contra IL-1 $\beta$ , IL-6, IL-10, IL-17, PGE2, TNF- $\alpha$  e INF- $\gamma$ .
- desenvolvimento de uma metodologia para avaliar a desmetalização de biofilmes microbianos por fluorescência em microscopia confocal de varredura a laser (CLSM), comparando o efeito de diversos agentes descalcificantes na desmetalização de biofilmes empregando a metodologia desenvolvida

### *Como os dados serão coletados ou criados?*

Os dados serão coletados da seguinte forma:

- titulometria: os dados serão anotados em planilhas do excel
- dissolução de matéria orgânica: amostras serão pesadas em balança de precisão e os valores anotados em planilhas do microsoft Excel
- remoção de smear layer: serão atribuídos escores planilhas do microsoft Excel às imagens obtidas por MEV
- remoção de debris inseridos em ranhuras: serão atribuídos escores em planilhas do microsoft Excel a imagens obtidas em estereomicroscópio
- na alteração da composição dentinária:
  - por FTIR: serão obtidos espectros pela técnica de reflectância totalmente atenuada em FTIR, os quais serão analisados com o software Origin utilizando um template desenvolvido pelos pesquisadores para determinar as áreas das bandas de amida III, fosfato e carbonato
  - MEV: imagens representativas da superfície de algumas amostras serão obtidas
- remoção de cálcio: valores de espectroscopia de absorção atômica serão obtidos e anotados em planilha do excel
- extrusão de debris: pesagem das amostras e anotação dos valores em planilhas do excel
- viabilidade de células NIH-3T3 e MC3T3: serão coletados dados de densidade óptica gerados por MTT e cristal violeta, imagens de morfologia celular e tabelas com dados de contagem de células
- capacidade de mineralização das células MC3T3: imagens em microscopia confocal de varredura a laser com o corante calceína e dados de densidade óptica para o alizarin red s
- expressão de genes e produção de citocinas: dados e gráficos das reações de amplificação dos genes
- Western-blot em células MC3T3: a produção das proteínas será comparada por densitometria de gel, utilizando o programa Image
- processo inflamatório: serão capturadas imagens por meio de microscópios e softwares específicos, as quais serão analisadas para quantificar o processo inflamatório por meio de escores.
- desmetalização de biofilmes microbianos: serão obtidas imagens por microscopia confocal de varredura a laser, as quais serão analisadas por softwares específicos para determinar a biomassa de bactérias vivas e total de microrganismos e o biovolume/área ( $\mu\text{m}^3/\mu\text{m}^2$ ).