

**ALESSANDRA PEREIRA DE ANDRADE**

**MONITORAMENTO DO PROCESSO DE DESMINERALIZAÇÃO E  
REMINERALIZAÇÃO DO ESMALTE DENTAL HUMANO DURANTE E APÓS  
O CLAREAMENTO DENTAL**

São Paulo  
2009

**Alessandra Pereira de Andrade**

**Monitoramento do processo de desmineralização e  
remineralização do esmalte dental humano durante e após o  
clareamento dental**

Tese apresentada à Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, para obter o título de Doutor, pelo Programa de Pós-Graduação em Odontologia.

Área de Concentração: Dentística

Orientador: Prof. Dr. Rubens Côrte Real de Carvalho

São Paulo  
2009

## FOLHA DE APROVAÇÃO

Andrade AP. Monitoramento do processo de desmineralização e remineralização do esmalte dental humano durante e após o clareamento dental [Tese de Doutorado]. São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP; 2009.

São Paulo, \_\_\_\_/\_\_\_\_/2009

### Banca Examinadora

1) Prof(a). Dr(a). \_\_\_\_\_

Titulação: \_\_\_\_\_

Julgamento: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

2) Prof(a). Dr(a). \_\_\_\_\_

Titulação: \_\_\_\_\_

Julgamento: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

3) Prof(a). Dr(a). \_\_\_\_\_

Titulação: \_\_\_\_\_

Julgamento: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

4) Prof(a). Dr(a). \_\_\_\_\_

Titulação: \_\_\_\_\_

Julgamento: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

5) Prof(a). Dr(a). \_\_\_\_\_

Titulação: \_\_\_\_\_

Julgamento: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

## DEDICATÓRIA

À minha mãe **Ivani**, o amor, o respeito e apoio incondicionais às minhas decisões permitiram que eu pudesse me dedicar às realizações dos meus sonhos profissionais e meus objetivos de vida.

A minha irmã **Larissa**, meu presente diário,  
meu recarregador de energias  
minha caixinha particular de alegria.

Aos meus avós maternos **Anna e Manoel** (*in memoriam*).

Energia constante, que faz com que eu me sinta sempre protegida.

Ao meu orientador, o professor **Rubens Côrte Real de Carvalho**. Sua inquietação intelectual é fundamental para meu desenvolvimento pessoal, acadêmico e intelectual. Sua integridade moral e seu senso de justiça traduzem perfeitamente sua personalidade. Exaltar qualidades, tecer elogios seria incapaz de traduzir meus sentimentos e a verdade dos acontecimentos; o prazeroso e doce convívio e as emoções vividas todos esses anos. Minha eterna gratidão...minha profunda admiração...meu mais sincero carinho.

A vocês, pessoas fundamentais na minha vida

Dedico este trabalho

## **AGRADECIMENTO ESPECIAL**

À minha grande amiga **Angela Mayumi Shimaoka**. Sua calma e paciência são indispensáveis para o meu equilíbrio quase diário, seu apoio e ajuda sempre foram fundamentais durante toda esta trajetória.

Admirável clareza da realidade, firmeza de princípios e capacidade intelectual a fazem um ser humano especial.

## AGRADECIMENTOS

Aos meus queridos tio e padrinho **Amauri**, minha tia **Eliana** e meu primo **Bruno** sempre presentes em minha vida, torcendo por minhas vitórias pessoais.

Ao meu querido amigo **Marcio Vivan Cardoso**. Exemplo pessoal e profissional, sua generosidade e caráter são emocionantes. Me orgulho por esta amizade forte, sincera, verdadeira e desinteressada fazer parte da minha vida.

À minha amiga **Clarissa Calil Bonifácio** dedicação e disciplina invejáveis, nem mesmo a distância é capaz de diminuir a amizade e companheirismo sincero construídos durante esses anos.

À coordenadora do programa de Pós-graduação em Dentística, professora **Miriam Lacalle Turbino** por todo apoio durante o curso, mais principalmente pela confiança.

À professora **Patrícia Moreira de Freitas** por todo apoio durante todo processo de solicitação do projeto regular de pesquisa para concessão da verba para aquisição do equipamento QLF™ junto à FAPESP. Mesmo recém ingressa à maternidade, no início de todo o processo, não hesitou em nos auxiliar.

À **Thayne Yamamoto** que como aluna de iniciação permitiu o meu exercício de orientação e docência, minha eterna gratidão pela confiança.

Aos meus queridos amigos **Marcio Garcia dos Santos** e **Flávio Merichello dos Santos**, pelos exemplos pessoais e profissionais. Vocês moram em um lugar especial no meu coração.

À técnica do Laboratório de Pesquisa Aplicada, **Soninha** sempre presente, sempre disponível, sempre carinhosa.

Aos secretários do Departamento de Dentística **David Lascalla**, **Ana Maria** e **Selma** e da secretaria de Pós-graduação **Catia**, **Alessandra** e **Nair** pelo suporte indispensável durante todo o curso de Pós-graduação.

À bibliotecária **Claudia** pela normalização de referências e revisão da formatação deste trabalho.

Ao **CNPq** pela bolsa de estudos concedida durante a realização deste curso.

À **FAPESP** pela análise do projeto deste estudo e aprovação do projeto regular de pesquisa e concessão da verba para aquisição do equipamento QLFTM.

Andrade AP. Monitoramento do processo de desmineralização e remineralização do esmalte dental humano durante e após o clareamento dental [Tese de Doutorado]. São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP; 2009.

## RESUMO

Este estudo in situ tem como proposta geral monitorar os processos de desmineralização e remineralização do esmalte dental humano durante e após o clareamento dental e como objetivos específicos: avaliar se o processo de desmineralização e remineralização do esmalte dental é influenciado pela utilização de agentes clareadores com diferentes composições e estimar o período necessário para que o esmalte dental clareado atinja os níveis de mineralização evidenciados anteriormente ao início do tratamento clareador. Dez voluntários participaram deste estudo utilizando dispositivos intra-orais contendo quatro fragmentos de esmalte dental humano cada que foram submetidos aos seguintes tratamentos: G1 - peróxido de hidrogênio 35% (Pola Office, SDI); G2 - peróxido de hidrogênio 7,5% (Pola Day, SDI); G3 - peróxido de hidrogênio 7,5% (Day White ACP, Discus Dental); G4 - ácido fosfórico 35% (Condicionador de ácido fosfórico 3M ESPE Scotchbond™ 3M ESPE). O período do estudo compreendeu 21 dias entre tratamento e monitoramento que foi realizado pelo método de fluorescência do tecido dental com o auxílio do equipamento QLF™ System. A análise estatística realizada pelo teste estatístico de ANOVA 2 fatores para mensurações repetidas e o teste de Tukey revelou haver diferenças estatísticas entre os tratamentos realizados e entre os tempos de

mensuração. Após a realização do monitoramento do conteúdo mineral do esmalte dental durante e posteriormente ao término do tratamento clareador pode-se constatar que os agentes clareadores que apresentam composições químicas distintas ocasionaram diferentes níveis de desmineralização no esmalte dental humano, sendo que o composto ACP presente em um dos géis clareadores utilizados foi capaz de reduzir o processo de desmineralização durante o período de tratamento clareador. O período necessário para que o esmalte dental clareado atingisse os níveis de mineralização iniciais variaram em função do clareador utilizado, porém apenas o agente clareador que contém o composto ACP foi capaz de remineralizar completamente após 21 dias.

Palavra-chave: Clareamento dental, Desmineralização, Remineralização, Esmalte

Andrade AP. Monitoring de-remineralization process on human enamel during and after dental bleaching [Tese de Doutorado]. São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP; 2009.

## **ABSTRACT**

The overall proposal of this in situ study is to monitor the demineralization and remineralization process of human enamel during and after dental bleaching and its specific objectives are: to assess whether the process of demineralization and remineralization of enamel is influenced by the use of bleaching agents with different composition and estimate the time required to bleached enamel reaches the levels of mineralization observed prior to bleaching treatment. Ten volunteers participated of this study wearing intra-oral devices containing four fragments of human enamel submitted to the following treatments: G1 - 35% hydrogen peroxide (Pola Office, SDI), G2 - 7.5% hydrogen peroxide (Pola Day, SDI); G3 - 7.5% hydrogen peroxide (Day White ACP, Discus Dental); G4 - 35% phosphoric acid (Scotchbond 3M ESPE, 3M ESPET<sup>™</sup>). The study period comprised 21 days of treatment and monitoring. Monitoring was conducted by the quantitative light fluorescence method, with QLF <sup>™</sup> System. Statistical analysis performed by the statistical two-way ANOVA for repeated measurements and Tukey tests demonstrated differences between treatments and between measurement times. Monitoring the enamel mineral content during and after the end of the bleaching treatment revealed that the bleaching agents with different chemical compositions resulted in different levels of human enamel

## Gracias por visitar este Libro Electrónico

Puedes leer la versión completa de este libro electrónico en diferentes formatos:

- HTML(Gratis / Disponible a todos los usuarios)
- PDF / TXT(Disponible a miembros V.I.P. Los miembros con una membresía básica pueden acceder hasta 5 libros electrónicos en formato PDF/TXT durante el mes.)
- Epub y Mobipocket (Exclusivos para miembros V.I.P.)

Para descargar este libro completo, tan solo seleccione el formato deseado, abajo:

