

MÁRCIO CAJAZEIRA AGUIAR

Estudo ultra-estrutural e imunocitoquímico  
da dentina reacional e da dentina  
reparativa formadas após luxação  
extrusiva em incisivos de ratos

MÁRCIO CAJAZEIRA AGUIAR

**ESTUDO ULTRA-ESTRUTURAL E  
IMUNOCITOQUÍMICO DA DENTINA REACIONAL  
E DA DENTINA REPARATIVA FORMADAS APÓS  
LUXAÇÃO EXTRUSIVA EM INCISIVOS DE RATOS**

Tese apresentada ao Instituto de Ciências  
Biomédicas da Universidade de São Paulo,  
para obtenção do Título de Doutor em  
Ciências (Biologia Celular e Tecidual).

São Paulo  
2007

MÁRCIO CAJAZEIRA AGUIAR

**ESTUDO ULTRA-ESTRUTURAL E  
IMUNOCITOQUÍMICO DA DENTINA REACIONAL  
E DA DENTINA REPARATIVA FORMADAS APÓS  
LUXAÇÃO EXTRUSIVA EM INCISIVOS DE RATOS**

Tese de Doutorado apresentada ao Instituto de Ciências Biomédicas da Universidade de São Paulo, para obtenção do Título de Doutor em Ciências.

Área de concentração:  
Biologia Celular e Tecidual

Orientador:  
Prof. Dr. Victor E. Arana-Chavez

São Paulo  
2007

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOMÉDICAS

---

Candidato(a): Márcio Cajazeira Aguiar

Título da Tese: Estudo ultra-estrutural e imunocitoquímico da dentina reacional e da dentina reparativa formadas após luxação extrusiva em incisivos de ratos

Orientador (a): **Victor Elias Arana-Chavez**

A Comissão Julgadora dos Trabalhos de Defesa da Tese de Doutorado, em sessão pública realizada a ...../...../..... considerou,

(    ) **Aprovado**                      (    ) **Reprovado (a)**

Examinador(a): Assinatura:.....

Nome:.....

Instituição: .....

Examinador(a): Assinatura:.....

Nome:.....

Instituição: .....

Examinador(a): Assinatura: .....

Nome: .....

Instituição: .....

Examinador(a): Assinatura: .....

Nome: .....

Instituição: .....

Presidente: Assinatura: .....

Nome: .....

Instituição: .....

**ESPAÇO DESTINADO AO CERTIFICADO DA COMISSÃO DE ÉTICA EM  
EXPERIMENTAÇÃO ANIMAL**

## DEDICATÓRIA

Aos meus pais

Vera e Gil Graça de Aguiar, fontes de admiração e carinho, por acreditarem no meu sonho e por me ensinarem que a dignidade não tem preço.

Aos meus irmãos

Verena e Vinicius Cajazeira Aguiar que, mesmo longe, apoiaram-me nos momentos mais difíceis.

Aos meus avôs

Maria José Cajazeira (*in memoriam*) e Carlos Rocha Cajazeira (*in memoriam*), pelo amor incondicional e pelas doces lembranças de infância.

À minha namorada

Cléo Anjos, seu carinho, sua perseverança, sua vontade de vencer, me contagia sempre.

Ao Senhor de todas as coisas e homens, Deus, por me dar força divina para persistir na caminhada e fé para não desistir nunca.

## AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador Prof. Dr. Victor Elias Arana-Chavez, sua parcimônia, seu rigor, me fizeram enxergar que a boa pesquisa é produto de muita dedicação e determinação.

Aos colegas do Laboratório de Biologia dos Tecidos Mineralizados Daniela Janones, Newton Maciel Oliveira, meus companheiros desde o início dessa jornada, Cristina Jimenez-Pellegrin, Natasha D'Andrea, Jaqueline, Diene Tenório, Maurício de Alencar Casa, Vivian Bradaschia-Correa, Sílvia Maria João, Denise Forster, Flávia Bortolotto, Isabela Tomazelli, Taís Oliveira, a “japa falsa” Tatiani Donato, Betinha, Grazielle Berrocozo, Sras. Luciana Massa e Luciene Bonafé, pela amizade e compreensão nos momentos mais difíceis.

À minha amiga Fernanda Barrence, sempre disposta a colocar sua experiência no cotidiano da nossa prática laboratorial. Sem você, “as pedras em meu caminho” seriam maiores.

Ao Gaspar e Edson, pelas conversas vespertinas, pelo café nas horas críticas e pelo inestimável auxílio no trabalho laboratorial e na busca incessante das imagens perfeitas.

Ao Gerson (*in memoriam*), que partiu sem saber o quão foi valioso na minha formação como microscopista.

Aos professores Émer Suavinho Ferro, Marinilce Silva, Dânia Hamassaki-Britto, Anselmo Moriscot, por me fazerem entender que a ciência está no desejo de conhecer as causas e a origem das coisas da vida.

Ao professor Jarbas Arruda Bauer, por nossas conversas filosóficas.

À Celiana, Ana Lúcia, Eloísa e Cleusa, sempre dispostas a ajudar os alunos do Programa de Pós-Graduação em Biologia Celular e Tecidual.

Ao Fernando, Cláudio, Leornado, Nanci e Santa, pelo auxílio no manuseio dos animais de experimentação. Sem vocês, a realização desse trabalho seria impossível.

Aos funcionários da biblioteca, pelo auxílio no levantamento bibliográfico e enquadramento desse trabalho nos preceitos da normatização bibliográfica.

À minha sogra Marta Anjos, pela ajuda na correção gramatical do meu trabalho.

Aos meus amigos Marcelo Lamers, José Antônio, José “piranha”, Rodrigo, Zero, irmãos Tomazinho, Mara Rúbia, Sheila, Fausto e Marcio “astrinho”, porque acima de tudo, temos necessidade de alguém que nos incentive a realizar aquilo que somos capazes.

Aos meus amigos Gustavo Góes, Marco Antônio Romeu, Jorge Ribeiro e Atson Fernandes, por me fazerem acreditar que uma das coisas mais belas da amizade é saber quando o amigo precisa de alguém, antes mesmo que ele saiba.

A todos que contribuíram direta ou indiretamente para a realização desse trabalho.



“Alguns poucos são bem sucedidos por estarem predestinados, a maioria por estarem determinados”

Autor desconhecido

## RESUMO

AGUIAR, M.C. **Estudo ultra-estrutural e imunocitoquímico da dentina reacional e da dentina reparativa formadas após luxação extrusiva em incisivos de ratos.** Tese (Doutorado em Ciências) - Instituto de Ciências Biomédicas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

O complexo dentina-polpa responde frequentemente a uma agressão pela produção de dentina reacional e/ou dentina reparativa. A dentina reacional é secretada por odontoblastos originais, enquanto a dentina reparativa é formada por células "odontoblast-like". A osteopontina (OPN), proteína abundante no osso, e a proteína da matriz dentinária 1 (DMP1), encontrada na dentina fisiológica, podem estar presentes na matriz dentinária formada após injúria pulpar, porém nenhum estudo visando a sua detecção na dentina reacional e reparativa foi realizado. Sendo assim, o objetivo do presente trabalho foi examinar as características ultra-estruturais e a presença e a distribuição das proteínas não colágenas OPN e DMP1 nas matrizes da dentina reacional e reparativa por meio da extrusão controlada de incisivos de rato. Os incisivos superiores direitos de ratos machos de 3 meses foram extruídos 3 mm e depois reposicionados em seus respectivos alvéolos. Decorridos 3, 7, 10, 15, 20, 30 e 60 dias da extrusão, as maxilas foram removidas e fixadas em formaldeído a 2,5% + 2% glutaraldeído ou em formaldeído a 4% + 0,1% glutaraldeído, ambas tamponadas em cacodilato de cálcio 0,1M, pH 7,2, sob irradiação por microondas, e descalcificadas em EDTA 4,13%. Como controle, um animal de cada período não teve seu dente movimentado. Depois as maxilas foram processadas para microscopia eletrônica de transmissão e de varredura e imunocitoquímica para OPN e DMP1. Após extrusão, a interface dentina-polpa mostrou a presença de dentina reacional e reparativa, as quais variaram em aspecto, espessura e células secretoras. A OPN não foi detectada na dentina fisiológica e reacional, mas foi observada na forma de acúmulos na matriz de dentina reparativa que continha células inclusas e seus prolongamentos, um aspecto comumente encontrado no osso. Em adição, os odontoblastos originais adjacentes à dentina fisiológica continham imunomarcagem para OPN na região de Golgi. A DMP1 foi imunodetectada na matriz em mineralização das dentinas fisiológica, reacional e reparativa, mas raras partículas de ouro-coloidal para esta proteína estavam presentes nas suas pré-dentinas, o que confirmou o seu papel na mineralização dentinária demonstrado por estudos em outros modelos. Os presentes achados mostraram que a dentina reparativa e o osso primário são também similares com relação às suas composições, além de semelhanças morfológicas apontadas anteriormente na literatura.

**Palavras-Chave:** Polpa dentária; imunocitoquímica; odontoblasto; osteopontina; proteína da matriz dentinária 1; dentina reacional; dentina reparativa; dentina terciária.

## 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:

