



UNICAMP

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA



# **CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA**

Monografia de Final de Curso

Aluno(a): Aline Zancheta

Orientador(a): Profa. Dra. Regina Maria Puppim Rontani

Ano de Conclusão do Curso: 2005

TCC 254

Aline Zancheta

**A REAÇÃO DO TECIDO PULPAR APÓS  
APLICAÇÃO DE TERAPÊUTICOS EM  
PULPOTOMIAS**

**Monografia apresentada ao Curso de  
Odontologia da Faculdade de Odontologia  
de Piracicaba – UNICAMP, para obtenção  
do Diploma de Cirurgião-Dentista.**

**Orientadora: Profa. Dra. Regina Maria Puppim Rontani**

**Piracicaba**

**2005**

**“No fim tudo dá certo, se não der é porque não chegou ao fim”.**

*Fernando Sabino*

*Dedico este trabalho A DEUS, Incomparável e Inconfundível na sua infinita bondade, compreende meus anseios dando-me a necessária coragem para atingir meus objetivos; e à minha família pela dedicação, doação e dignidade, que orientam minha formação.*

## **AGRADECIMENTO**

Aos colegas do curso, Joyce, Andreyra e especialmente a Fernanda pelos anos de convivência e pela amizade buscando o mesmo ideal;

Aos Professores Dr. Caio, Dra. Vânia, Dra. Célia Maria pela convivência amiga e pelos conhecimentos transmitidos no decorrer do curso;

Aos professores da Faculdade de Odontologia de Piracicaba pelos valiosos ensinamentos, responsáveis pela minha formação pessoal e profissional;

Aos funcionários da Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Emílio, Janaína, Paulinho, Marco, Vera e Maurinho pela contribuição e pela amizade durante os momentos que convivemos.

A professora Dra. Regina Puppim, meu agradecimento especial, pelo grande incentivo, ensinamentos, atenção e dedicação que norteou este trabalho, honrando-me com sua amizade e consideração.

## SUMÁRIO

1. RESUMO	07
2. INTRODUÇÃO	09
3. DESENVOLVIMENTO	12
4. DISCUSSÃO	21
5. CONCLUSÃO	24
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	25

**RESUMO**

A manutenção dos dentes decíduos até sua época de esfoliação fisiológica é de fundamental importância para a preservação dos espaços e direcionamento do crescimento normal do aparelho estomatognático.

Atualmente, observa-se o declínio na prevalência de cárie dentária, embora nas populações com alto risco à cárie encontram-se pacientes com extensas lesões cariosas de dentes decíduos com comprometimento pulpar, sendo a manutenção destes elementos dentários necessária, ela deve ser realizada de maneira conservadora e biológica. O diagnóstico e prognóstico corretos possibilitam a indicação por determinada técnica, sendo a pulpotomia o tratamento tradicional para a preservação do elemento dentário na ocorrência de exposição pulpar acidental durante o preparo cavitário. Entretanto este procedimento causa controvérsias e discussões, principalmente em relação aos materiais utilizados e suas reações ao tecido pulpar.

A descoberta e uso de novos terapêuticos vêm sendo incentivados e propostos em estudos na busca por cicatrização natural e biológica. A escolha do medicamento a ser utilizado está diretamente relacionada com o objetivo proposto antes do seu início.

Por meio desta revisão de literatura, verifica-se que a indicação do terapêutico deve ser realizada de acordo com a avaliação, análise do estado clínico e sintomatologia do paciente.

O sucesso da terapia pulpar não é dependente diretamente do terapêutico utilizado, e sim do diagnóstico preciso para a utilização de determinada técnica com determinado medicamento.

## **INTRODUÇÃO**

A manutenção dos dentes decíduos até sua época de esfoliação fisiológica é de fundamental importância para a preservação dos espaços e direcionamento do crescimento normal do aparelho estomatognático, além de manter uma correta postura labial e das estruturas moles que envolvem o sistema bucal.

Atualmente, observa-se o declínio na prevalência de cárie dentária, embora nas populações com alto risco à cárie encontram-se pacientes com extensas lesões cariosas de dentes decíduos, muitas vezes com comprometimento pulpar. Neste contexto, a manutenção destes elementos dentários é necessária e deve ser realizada de maneira mais conservadora e biológica. Para isso, a Odontologia tem buscado durante algum tempo métodos eficazes de terapia pulpar na dentição decídua. Várias técnicas têm sido propostas, na quais diferentes medicamentos são utilizados. Dentre estas, algumas têm mostrado êxito, porém não existe técnica isenta de controvérsia ou desvantagens.

O diagnóstico e prognóstico corretos possibilitam a indicação por determinada técnica. O tratamento tradicional para a preservação do elemento dentário na ocorrência de exposição pulpar acidental durante o preparo cavitário é a pulpotomia. Entretanto apesar deste procedimento, realizado há mais de um século, causar controvérsias e discussões, principalmente em relação aos materiais utilizados. A descoberta e uso de novos terapêuticos, como o laser de baixa potência de Hélio - Neônio (ROSENBLATT), o agregado de trióxido mineral, cimento de Portland, vem sendo incentivado e proposto.

A utilização destes medicamentos é determinada pelo diagnóstico adequado e pelos efeitos/reações que estes medicamentos irão causar nos

tecidos em que entrarem direta ou indiretamente, em contato. Dessa forma, a maior limitação é a elaboração do diagnóstico preciso em pacientes infantis, devido à dificuldade dos responsáveis em passar informações referentes aos seus filhos, bem como uma avaliação trans-operatória minuciosa, visto isso, a não observância cuidadosa dos sinais clínicos e radiográficos, poderão levar a inadequadas condutas, como a escolha de um medicamento inadequado e por conseqüente o insucesso do tratamento.

## **DESENVOLVIMENTO**

**L**IBERIO, em 1982, ao revisar a literatura sobre as vantagens e desvantagens da pasta Sargenti (N2 ou RC-2B, contendo 6,5% de paraformaldeído) concluiu que as vantagens apresentadas não são aceitas pelos princípios biólogos, pois não eliminam totalmente os microorganismos do sistema de canais radiculares, sendo capazes de produzir necrose por coagulação com inflamação moderada que possivelmente levará a formação de lesões periapicais. Assim os efeitos colaterais somados ao chumbo em sua composição ressaltam as desvantagens desta técnica. Dessa maneira, a utilização dessa pasta não é solução eficiente para a terapia pulpar em molares decíduos, pela falta de documentos clínicos e histológicos que comprovem sua eficiência até mesmo para poder ser aprovada pela F.D.A.

Em 1986, PASTOR et al, avaliaram as técnicas terapêuticas de pulpotomia e terapêutica endodôntica, em molares decíduos por um período de 6 meses a seis anos. Tanto para a pulpotomia em dentes com vitalidade pulpar quanto para o tratamento endodôntico com tecido pulpar inflamado ou necrótico foi utilizado o formocresol. Os resultados demonstraram que a pulpotomia mostrou um alto percentual de sucesso quando comparada com o tratamento endodôntico. Os autores concluíram que o sucesso clínico foi significativamente maior que o radiográfico e este por sua vez maior que o histológico. O trabalho também avaliou a técnica de treinamento que foi utilizada no estudo, utilizando dois grupos, que foram divididos em A e B; onde A os atendentes não possuíam o treinamento preconizado pelos autores e B os alunos possuíam este treinamento. Desse modo, constatou-se um maior índice de sucesso no grupo com o treinamento. Os autores concluíram que melhor

diagnóstico e conseqüente melhor seleção dos casos para as técnicas propostas foram realizados influenciando o resultado do estudo.

Em revisão de literatura realizada por ARAUJO (1988) foram revisados os conceitos da utilização e dos efeitos biológicos do formocresol diluído. Neste estudo o autor contrapõe-se ao uso do formocresol em sua composição original preconizada por BUCKLEY. O uso do formocresol diluído foi preconizado como sendo a melhor alternativa para a terapia pulpar em decíduos, já que evidencia menores dos efeitos deletérios biológicos do que os causados pela formulação originária do formocresol, em relação à ocorrência de defeitos na superfície do esmalte dos dentes permanentes sucessores, reabsorções ósseas e dentinárias, irritação do tecido acentuada. Entretanto, o formocresol possui efeito satisfatório em relação ao uso terapêutico pulpar pela eficácia em fixar os tecidos pulpares e alto grau bactericida. Visto isso posto, para diminuir essas desvantagens, MORAWA sugeriu através de seus estudos a diluição da fórmula original do formocresol, em 1/5 já que ao comparar os efeitos biológicos, bactericida e histológicos, este autor concluiu que a diluição da concentração do formocresol não altera a eficácia, mantendo as propriedades bactericidas e de fixação tecidual. Como vantagem, o formocresol diluído permite maior e mais rápida recuperação tecidual, diminuindo os efeitos deletérios da formulação original da solução, tornando essa nova diluição uma boa alternativa a ser aplicada na terapia pulpar como nas pulpotomias.

CHEDID et al, em 1992 desenvolveram o estudo, o qual compara histologicamente a ação e reação de pasta endodôntica (proposta por GUEDES-PINTO) e a utilização do formocresol, quando estes são utilizados

para pulpotomia em dentição decídua. Para a realização desse estudo foram utilizados 32 ratos, divididos em dois grupos contendo três animais em cada grupo, os quais foram sacrificados 3, 7, 14 e 28 dias após os molares sofrerem as pulpotomias. Os resultados demonstraram que para a utilização da pasta, GUEDES-PINTO observou inicialmente reação inflamatória, a qual diminuiu a partir do 14º dia. Sendo que após 28 dias, houve a formação da ponte de dentina e remissão total da inflamação.

Todavia o formocresol promoveu imediata necrose pulpar que foi observada até o final do experimento, não havendo formação da ponte de dentina na região de contato entre a polpa e o medicamento.

Com base nesses resultados, conclui-se que a utilização da pasta GUEDES-PINTO promoveu maior tolerância aos tecidos adjacentes, com reação inflamatória discreta, a qual desapareceu após 28 dias, voltando à normalidade. Enquanto o formocresol apresentou manifestações irritantes e deletérias aos tecidos, evidenciando a indicação da pasta para uso clínico.

Já PERCINOTO e cols, em 1991, avaliaram o efeito do hidróxido de cálcio na terapia pulpar de dentes decíduos e permanentes jovens como material protetor. Foram utilizados neste estudo, 334 dentes entre decíduos e permanentes jovens, os quais foram submetidos ao tratamento pulpar em duas sessões. Na primeira os autores realizaram a irrigação com soro fisiológico, seguido de proteção com Otosporim e selamento provisório com cimento de óxido de zinco eugenol, e após 48 horas (segunda sessão) retirou-se cuidadosamente o curativo e uma camada de pasta de hidróxido de cálcio com posterior forramento de cimento de óxido de zinco e eugenol e restauração

com amálgama de prata foram realizados. Os dentes foram reavaliados após 1, 2, 4, 12 e 36 meses. A maioria dos molares decíduos não apresentou alterações significativas após 120 dias e após três anos o sucesso atingiu um percentual de 73,85 %, sendo que a presença da ponte de dentina visível não foi considerada como essencial para o sucesso do tratamento. Desta forma, os autores concluíram que o essencial para o sucesso do tratamento endodôntico refere-se ao correto diagnóstico da condição pulpar, sendo assim, a pulpotomia e a proteção pulpar com a pasta de hidróxido de cálcio seria terapêutico efetivo para esses tratamentos em dentição decídua e permanente jovens, devendo esta técnica ser utilizada rotineiramente nas clínicas odontológicas.

MASSARA et al, em 1996, revisaram estudos relativos à utilização do hidróxido de cálcio em pulpotomias na dentição decídua e verificaram que este medicamento é, dentre os demais, o mais biocompatível com o tecido pulpar com grande indicação para dentes vitais. A escolha desse terapêutico depende de série de critérios básicos de diagnóstico preciso para a seleção da técnica correta, permitindo com que esse terapêutico pulpar seja capaz de estimular o potencial de defesa do organismo.

DEMARCO, em 2004, com o objetivo de avaliar a influência da qualidade das restaurações sobre a condição clínica de dentes submetidos à pulpotomia com hidróxido de cálcio testou 23 dentes, que após a pulpotomia receberam restaurações confeccionadas com resina composta.

Os resultados apresentados foram que 43,5% dos dentes receberam o escore clinicamente favorável, enquanto o critério falho foi atribuído a 56,5%. Entre os dentes do grupo clinicamente favorável, 90% das restaurações foram

classificadas clinicamente satisfatórias, enquanto 10% estavam insatisfatórias. No grupo onde houve falha, 77,8% das restaurações foram classificadas como insatisfatória enquanto 22,2% foram classificadas como satisfatórias. Através da análise feita nesses resultados, o estudo demonstrou haver uma associação entre a condição clínica da pulpotomia e a qualidade da restauração, sendo assim, esta um fator fundamental para o sucesso da terapêutica pulpar.

GODOY(1999) ao realizar um estudo com a finalidade de analisar a presença de bactérias planctônicas, colônias bacterianas e biofilmes microbianos nas estruturas de dentes decíduos portadores de pulpíte e necrose pulpar, utilizou 32 dentes decíduos com cárie profunda. Um grupo contendo 16 dentes, os quais foram seccionados no sentido longitudinal e os demais no sentido transversal, e posteriormente foram corados com hematoxilina-eosina para análise em microscopia óptica.

Pode-se verificar nos dentes decíduos que apresentavam sintomatologia de pulpíte decorrente de cárie, as bactérias foram encontradas nos túbulos dentinários, principalmente no interior do tecido pulpar inflamado, com presença de colônias bacterianas e biofilmes microbianos sob a superfície cariada.

Nos dentes diagnosticados com necrose pulpar havia a presença de bactérias planctônicas, colônias bacterianas e biofilmes microbianos em abundância na câmara pulpar, canais radiculares, principalmente na superfície do teto, do assoalho da câmara e nas paredes laterais do canal radicular e por extensão nas paredes apicais externas.

Os resultados permitiram concluir que apesar dos procedimentos, cuidados, da evolução dos medicamentos colocados nas cavidades preparadas na câmara pulpar e nos canais radiculares com finalidade de curativo de demora ou obturadora, não é possível afirmar que todas as bactérias serão eliminadas, devido aos locais onde elas se encontram, não sendo removidas nas técnicas convencionais, especialmente quando estes dentes decíduos apresentam-se com necrose pulpar.

ROSENBLATT, em 1998, com o objetivo de avaliar a ação bioestimulante (analgésica, antiinflamatória e cicatrizante) do laser de baixa potência, Hélio-Neônio, em terapia pulpar mais conservadora, realizou um estudo onde foram testados molares decíduos. Estes foram divididos em dois grupos: grupo 1 - 14 molares decíduos com polpas expostas acidentalmente, e tratados com a aplicação do laser sobre o local da exposição por 180 segundos, controlando desse modo à hemorragia e posterior colocação do óxido de zinco e eugenol diretamente sobre a polpa; no grupo 2 - 11 elementos dentários com exposição acidental submetidos ao laser, sendo colocada uma película de cera nº 7 derretida sobre o local exposto seguido do capeamento com óxido de zinco e eugenol. O acompanhamento (clínico e radiográfico) foi realizado quinzenalmente durante dois meses e posteriormente a cada 30 dias, durante 150 dias, verificando a presença ou ausência de sintomatologia dolorosa, alteração pulpar ou no ligamento periodontal. Esse trabalho resultou em sucesso de 92,8% (13) para o grupo 1 e de 81,8% (9) para o grupo 2, sendo assim, no geral dos 25 dentes utilizados, 88% obtiveram sucesso enquanto 12% apresentaram sintomatologia dolorosa, pulpíte e necrose pulpar. Através

dos resultados obtidos, pode-se observar que o laser de baixa potência foi uma conduta terapêutica promissora e eficiente por sua ação bioestimulante no capeamento pulpar, uma vez que apresentou melhora da reparação das feridas, independente da utilização do óxido de zinco e eugenol.

NICOLÓ et al, em 2001, avaliaram a correlação dos sintomas clínicos e a reação histológica pulpar de molares decíduos cariados, em relação ao aspecto histológico pulpar em virtude da sintomatologia dolorosa e o tipo de cárie. Para este estudo foram utilizados dois grupos: grupo I constituído de 20 dentes ausentes de sintomatologia, enquanto o grupo II (20 dentes) apresentava a presença de sintomatologia dolorosa. Após suas exodontias, os elementos dentários de ambos os grupos foram submetidos à fixação com formol 10%, desmineralização com EDTA 10%, secção, embebição em parafina, corte longitudinal, e corados com solução de hematoxilina e eosina para serem então examinados em microscópio comum. Histologicamente observou necrose superficial da dentina na região cariada e penetração de bactérias pelos canalículos possibilitando a formação de focos de liquefação e destruição dos túbulos dentinários adjacentes. Também se observou a presença de dentina reparadora sobre a área de reabsorção interna, estando presente, algumas vezes, no assoalho da câmara pulpar. Sob cáries crônicas ou ativas ocorreu a apresentação de uma linha cálcio-traumática, a qual pode estar associada à diminuição da permeabilidade dentinária.

Desse modo, a presença ou ausência de dentina reparadora ou da linha cálcio-traumática não interferiram na sintomatologia dolorosa, pois foram apresentadas em quase todos os elementos dentários testados.

Os resultados revelaram que há uma correlação significativa entre a sintomatologia dolorosa e o tipo de inflamação. O infiltrado inflamatório agudo esteve presente em 16 dos 20 elementos dentários tratados estando relacionado com a presença de sintomas dolorosos e, por conseguinte, associados a lesões de cárie ativa, enquanto o infiltrado inflamatório crônico esteve presente em 17 dentes da amostra relacionado com a ausência de sintomatologia dolorosa e associado a lesões de cárie crônica. Dessa maneira, esses resultados indicaram que a presença de sintomas e o tipo de lesão cariosa estão diretamente associados ao tipo de resposta das células pulpares.

MENEZES e cols, em 2004, considerando estudos anteriores sobre a similaridade entre a composição química do agregado de trióxido mineral e o cimento Portland, realizaram análise microscópica da polpa dental de cães após sofrerem pulpotomia e proteção pulpar utilizando agregado de trióxido mineral e cimento Portland branco, com o objetivo de averiguar a resposta pulpar. Para isso foram utilizados 38 elementos dentários, recobertos com os terapêuticos. Após 120 dias, os animais foram sacrificados, os espécimes removidos e preparados para análise histológica. Quando os terapêuticos foram tanto para capeamento pulpar quanto para pulpotomia induziram a formação da ponte de tecido mineralizado. A vitalidade pulpar foi mantida para ambos os procedimentos. Dessa forma, pode-se constatar que ambos os materiais foram efetivos no tratamento pulpar podendo ser possíveis terapêuticos de escolha para uso clínico.

## **DISCUSSÃO**

A escolha do medicamento a ser utilizado para o tratamento endodôntico conservador (pulpotomia) está diretamente relacionada com o objetivo proposto antes do seu início, sendo que a pulpotomia pode ser classificada em desvitalização (mumificação) preservação (mínima desvitalização, sem formação do tecido reparador) e regeneração (indução, reparação).

A desvitalização é conseguida através da ação do formocresol, excelente eliminador de sintomatologia dolorosa, causando altos índices de sucesso clínico. Contudo estudos mostraram ao longo do tempo, sua citotoxicidade, alterações nas estruturas do sucessor permanente e acelerador do processo de rizólise dos decíduos. Diante desse potencial tóxico e altamente irritante, o uso do formocresol foi sofrendo modificações em relação a sua concentração. Sendo que a diluição da formulação original, em 1/5, mostrou manter as propriedades terapêuticas com a diminuição dos efeitos deletérios.

Atualmente, estudos em relação à pulpotomia vêm sendo realizados na busca por terapêuticos que promovem a cicatrização natural e biológica. Para isso, pesquisas com materiais mais biocompatíveis estão sendo realizadas, como com o agregado trióxido mineral (MTA), que estimulam a regeneração dentinária, demonstrando a capacidade de indução da formação de dentina reparadora, não afetando tecido radicular remanescente, que apesar de não estar disponível para comercialização, mostrou excelente resultados, deixando a vista um medicamento com princípios biológicos semelhantes: o hidróxido de cálcio, que mesmo sendo um medicamento que exige critérios muito bem definidos para que sua indicação transcorra em sucesso. Para que esta

indicação ocorra, verificamos que se faz necessário um diagnóstico preciso da condição pulpar, sendo comprovado que na presença de uma inflamação extensa, a reparação não se manifesta, levando ao insucesso, com possível reabsorção interna da dentina e/ou necrose de todo o tecido pulpar.

Há um terapêutico conhecido como pasta Sargenti, que possui em sua fórmula princípios ativos similares ao do formocresol, de maneira que o método de atuação também promove necrose tecidual adjacente por coagulação, sendo a causada pela pasta de Sargenti mais agressiva, fato que não respeita os princípios biológicos aprovados pela F.D.A.. Enquanto o formocresol cause necrose por coagulação, este é aprovado como terapêutico eficiente no tratamento endodôntico por possuir uma propriedade bactericida excelente além de eficiente fixação tecidual.

## **CONCLUSÃO**

**P**or meio desta revisão de literatura, pode-se verificar que a formação da ponte de dentina, camada de tecido mineralizado formada na região de contato entre a polpa e o medicamento utilizado para pulpotomia, não são considerados fundamental para o sucesso da terapêutica e que independente do fármaco ou técnica de tratamento utilizados a completa extinção das bactérias patogênicas nos tecidos adjacentes não é garantida, uma vez que elas podem estar presentes em locais onde nenhuma técnica ou terapêutico poderá entrar em contato.

Enquanto novas técnicas propostas de terapêuticos para a pulpotomia, como o agregado de mineral (MTA), o laser de baixa potência Hélio-Neônio, não alcançarem os resultados esperados, o formocresol é o medicamento de escolha na maioria dos tratamentos, mesmo considerando seus efeitos deletérios.

A indicação do terapêutico deve ser realizada de acordo com a avaliação, análise do estado clínico e sintomatologia do paciente.

Tendo em vista que o sucesso da terapia pulpar não é dependente diretamente do terapêutico utilizado, e sim do diagnóstico preciso para a utilização de determinada técnica com determinado medicamento.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. MASSARA, M.L.A. Terapia pulpar em dentes decíduos: pensar e refazer conceitos. *Opinion makers: odontopediatria. São Paulo, VM Comunicações*, p. 116-45, 2002.
2. LIBÉRIO, S.A.; GLEISER, R. Seria a Pasta Sargenti a solução para a terapia pulpar em molares decíduos? *Revista Brasileira de Odontologia*, v. 39 nº 2, p.42-8, maio-jun. 1982.
3. GODOY, V.L. Distribuição de bactérias planctônicas, colônias bacterianas e biofilmes microbianos em dentes decíduos com pulpíte e ou necrose pulpar. *Bauru*, 1999.
4. PASTOR, I.M.O. et al. Avaliação clínica e radiográfica da terapia pulpar em molares decíduos. *Rev. Fac. Odontol. Univ. Fed. Bahia*, v. 6, p. 86-101, jan-dez 1986.
5. CHEDID, R.R. et al. Reação da polpa ao tratamento endodôntico de decíduos: estudo histopatológico da reação da polpa de ratos submetidos a ação de pastas e medicamentos utilizados na terapia pulpar de dentes decíduos. *RGO (Porto Alegre)*, v.40 nº 1, p. 25-8, jan-fev 1992.
6. ARAUJO, F.B. et al. Formocresol diluído: uma alternativa para a terapia pulpar em dentes decíduos. *RGO (Porto Alegre)*, v. 36 nº3, p.181-7, maio-jun 1988.
7. MASSARA, M.L.A. et al. A utilização do hidróxido de cálcio em pulpotomias de dentes decíduos. *RGO (Porto Alegre)*. v. 44 nº5, p 300-4, set-out 1996.
8. DI NICOLÓ, R. Correlação dos sintomas clínicos e a reação histológica pulpar de molares decíduos cariados. *Revista Fac. Odontol. Univ. Passo Fundo*, v. 6 nº2, p. 29-32, jul-dez 2001.
9. PERCINOTO, C. et al. Pulpotomia e proteção com pasta de hidróxido de cálcio em dentes decíduos e permanentes jovens. *Revista Reg. Araçatuba Assoc. Paul. Cir. Dent.*, v.12, p. 4-7, 1991.

10. ROSENBLATT, A. et al. Uso do laser de baixa potência em exposições pulpares acidentais de molares decíduos. *JBC j. bras. odontol. clín.*, v. 2 nº10, p. 58-63, jul-ago 1998.
11. DEMARCO, F.F. et al. Influence of the restoration quality on the success of pulpotomy treatment: a preliminary retrospective study. *J. Appl. Oral Sci.*, v. 13 nº 1, p. 72-77, mar 2005.
12. MENEZES, R. Microscopic analysis of dog dental pulp after pulpotomy and pulp protection with mineral trioxide aggregate and white Portland cement. *J. Appl. Oral Sci.*, v. 12 nº 2, p. 104-107, jun 2004.
13. GUEDES-PINTO, A.C. Tratamento endodôntico em dentes decíduos. In: *GUEDES-PINTO, A.C. Odontopediatria, 5ª ed. São Paulo: Santos, p.657-697, 1995.*