



Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e
Clínica Integrada

ISSN: 1519-0501

apesb@terra.com.br

Universidade Federal da Paraíba
Brasil

dos SANTOS JUNIOR, Valdeci Elias; Vasconcelos de ALENCAR FILHO, Arnoldo; Gaioso Lucas
LEITE, Ana Catarina; ROSENBLATT, Aronita
Existe Associação entre Manchas de Esmalte em Pré-Molares e Tratamento Endodôntico nos seus
Antecessores Decíduos?
Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada, vol. 13, núm. 1, enero-marzo, 2013, pp.
17-21
Universidade Federal da Paraíba
Paraíba, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63727892003>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica
Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

Existe Associação entre Manchas de Esmalte em Pré-Molares e Tratamento Endodôntico nos seus Antecessores Decíduos?

Is There an Association Between Enamel Stains in Premolars and Endodontic Treatment of Their Primary Molar Predecessors?

Valdeci Elias dos SANTOS JUNIOR¹, Arnaldo Vasconcelos de ALENCAR FILHO²,
Ana Catarina Gaioso Lucas LEITE³, Aronita ROSENBLATT⁴

¹Doutorando em Odontopediatria pela Faculdade de Odontologia de Pernambuco (FOP/UPE), Camaragibe/PE, Brasil.

²Mestrando em Odontopediatria pela Faculdade de Odontologia de Pernambuco (FOP/UPE), Camaragibe/PE, Brasil.

³Doutora em Odontopediatria pela Faculdade de Odontologia de Pernambuco (FOP/UPE), Camaragibe/PE, Brasil.

⁴Professora Titular da Disciplina de Odontopediatria da Faculdade de Odontologia de Pernambuco (FOP/UPE), Camaragibe/PE, Brasil.

RESUMO

Objetivo: este estudo longitudinal retrospectivo objetivou avaliar se existe relação entre o surgimento de manchas de esmalte em pré-molares, após o tratamento endodôntico dos seus antecessores molares decíduos.

Métodos: as crianças submetidas à pesquisa, pacientes do Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (IMIP), desde a mais tenra idade, foram localizados, juntamente com seus prontuários, e agrupados igualmente em três grupos conforme avaliação: (1) pré-molares sucessores de dentes decíduos que foram submetidos ao tratamento endodôntico com sessão única de Formocresol; (2) pré-molares sucessores de dentes decíduos que foram submetidos ao tratamento endodôntico com CTZ; (3) pré-molares cujos molares decíduos antecessores não possuíam lesões de acometimento pulpar. Um único examinador, com o intuito de identificar manchas de esmalte, avaliou 180 pré-molares, sem conhecimento prévio do histórico clínico ao qual foram submetidos seus antecessores decíduos, utilizando inspeção visual conferindo um índice Cohen's kappa = 0,90. O teste de Qui-quadrado de Person e o exato de Fisher foram utilizados para identificar as diferenças entre os grupos experimentais e entre os grupos experimentais e o controle, respectivamente, em relação ao surgimento de manchas. O nível de significância adotado nesse estudo foi de 5%.

Resultados: foi identificado que 8,3% dos pré-molares tratados com Formocresol e 11,7% tratados com o CTZ apresentaram algum tipo de mancha no esmalte ($p>0.05$), no entanto, não foram detectadas manchas nos dentes do grupo controle ($p<0.05$).

Conclusão: quando os dentes antecessores decíduos foram submetidos à terapia endodôntica com Formocresol ou CTZ, houve surgimento de manchas em pré-molares, não havendo, no entanto, diferença estatisticamente significativa.

ABSTRACT

Objective: The aim of this longitudinal retrospective study was to investigate whether there is association of the presence of enamel stains in premolars after endodontic treatment of their primary molar predecessors.

Method: The children of this research have been patients of the Integral Medicine Institute Professor Fernando Figueira (IMIP) since their earliest age. The children were localized, their clinical charts were retrieved, and three groups were formed according to the evaluation: (1) successor premolars of primary molars subjected to single-session endodontic treatment with formocresol; (2) successor premolars of primary molars subjected to endodontic treatment with CTZ paste; and (3) successor premolars of primary molars that had no previous pulp involvement. A single examiner blinded to the clinical history of the primary molar predecessors evaluated 180 premolars for enamel stains by visual inspection, with a Cohen's index kappa=0.90. Pearson's square chi and Fisher's exact tests were used to identify the differences among the experimental groups, and between the control and experimental groups, respectively, as regards the presence of enamel stains. The significance level was set at 5%.

Results: 8.3% of the premolars that had the primary molar predecessors treated with formocresol and 11.7% of those treated with CTZ had some kind of enamel stain ($p>0.05$). There were no enamel stains in the teeth of the control group ($p<0.05$).

Conclusion: When the primary molar predecessors were subjected to endodontic treatment with both formocresol and CTZ, enamel stains developed in the premolars, though without statistically significant difference.

DESCRITORES

Dente decíduo; Criança; Pulpotomia.

KEY-WORDS

Deciduous tooth; Child; Pulpotomy.

INTRODUÇÃO

A compreensão das mudanças relacionadas a eventos em âmbito molecular e celular durante o desenvolvimento dentário, causados por agentes terapêuticos durante a reparação tecidual de um dente decíduo tratado endodonticamente, oferece a oportunidade de se avaliar a biocompatibilidade de vários agentes terapêuticos relacionadas a este tratamento¹. Várias medicações têm sido propostas para promover a limpeza e desinfecção dos canais radiculares dos dentes decíduos². Mas, a topografia irregular desses canais dificulta a instrumentação dos mesmos³.

O Formocresol tem sido a medicação mais comumente utilizada para a pulpotomia de molares decíduos^{4,5} cujo sucesso alcança 70% a 98%⁶, mas pelos prováveis efeitos deletérios, o uso do formocresol tem apresentado um declínio considerável em todo o mundo^{4,7}.

Estudos também têm evidenciado⁸⁻¹⁰ problemas relacionados ao uso do formocresol, tais como defeito de esmalte no dente sucessor e difusão sistêmica e nos tecidos adjacentes, além do seu potencial mutagênico e carcinogênico⁸, o que fez a Agência Internacional de Pesquisa sobre o Câncer (IARC), em 2010, divulgar que há evidência suficiente em experimentos com animais e humanos para classificar o formaldeído como cancerígeno e dessa forma a mesma não recomenda o uso de tal substância^{9,10}. No entanto, a inexistência de mutagenicidade *in vivo* para culturas de linfócitos, obtidas de sangue periférico de crianças submetidas à pulpotomia com formocresol, contrariam essa diretriz¹¹.

Em 1960 surgiu uma terapia endodôntica alternativa para tratar dentes decíduos necrosados, utilizando material com alto poder antimicrobiano, removendo apenas o tecido pulpar coronário, dispensando o preparo químico-mecânico dos canais radiculares¹². Tratava-se de um cimento antibiótico, preparado com cloranfenicol, tetraciclina, óxido de zinco e eugenol. Esta pasta é usada para tratamento de dentes necrosados com um índice de sucesso de 70%¹³. Porém, a falta de evidências científicas sobre a sua biocompatibilidade, em especial a influência desse medicamento na formação do esmalte dentário do germe sucessor permanente, tornou seu uso pouco recomendado em alguns países¹⁴.

Desse modo, devido a insuficiência de pesquisas clínicas que analisem a biocompatibilidade do CTZ e do Formocresol e para reforçar a prática clínica da Odontologia baseada em evidência, este trabalho relatou os achados de manchas de esmaltes localizadas em pré-molares, cujos seus antecessores decíduos foram tratados com Formocresol ou CTZ, tendo um grupo sem intervenção como controle.

METODOLOGIA

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Pernambuco, sob o protocolo de número E 170/09, em 02 de setembro de 2009 e conduzida de acordo com os princípios éticos que concernem a Declaração de Helsinki. Todos os representantes legais assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido após obterem as informações relativas à pesquisa.

Os pacientes foram selecionados dentre aqueles que foram atendidos no IMIP (Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira) com idade mínima de nove e máxima de 13, cujos prontuários possuíam histórico odontológico relacionado. Logo, a partir de um levantamento 520 prontuários, 180 crianças foram convidadas a comparecer ao IMIP, objetivando também reavaliação anuais de rotina. A seleção da amostra ocorreu no período de agosto a dezembro de 2011.

As crianças submetidas à pesquisa, pacientes do IMIP, desde a mais tenra idade, foram localizadas juntamente com os seus prontuários e agrupados igualmente em três grupos 60 para cada grupo, divididos de acordo com tratamento dispensado aos dentes decíduos:

Grupo 1: dentes decíduos submetidos ao tratamento endodôntico com sessão única de Formocresol, conforme critérios estabelecidos por Guedes-Pinto (2010)¹⁵;

Grupo 2: dentes decíduos que foram submetidos ao tratamento endodôntico com CTZ, conforme critérios estabelecidos previamente¹²;

Grupo 3: pré-molares, cujos molares decíduos antecessores não possuíam lesões de acometimento pulpar – grupo controle.

A pasta antibiótica CTZ, utilizada no IMIP, foi manipulada na farmácia do Instituto, seguindo a seguinte formulação: cloranfenicol 500 mg, tetraciclina 500 mg, óxido de zinco 500 mg. Esses medicamentos foram manipulados na proporção de 1:1:1. Ao final, à mistura foram adicionadas duas gotas de eugenol. Esta pasta foi usada quando a polpa possuía um sangramento pulpar discreto ou ausente, de cor escura ou muito clara, com consistência tecidual pastosa ou liquefeita.

Para a técnica do formocresol, utiliza-se o medicamento produzido pela Biodinâmica®, na composição original¹⁶ tricresol 35%, formaldeído 19%, glicerol 15% e água 31% a 1:5 de diluição, por sete dias. O formocresol foi usado quando a polpa se apresentava de cor rósea pálida, resistente ao corte, apresentando abundante sangramento de cor vermelho-rutilante ao toque.

Nenhuma instrumentação dos canais radiculares não foi realizada nas técnicas citadas, conforme direcionamento dos protocolos clínicos^{12,15}.

Todas as crianças compareceram à chamada devido a uma rotina anual, realizada pelo IMIP, de acompanhamento das mesmas, fato que permitiu a obtenção dos dados.

Um único examinador com o intuito de

identificar manchas de esmalte avaliou 180 pré-molares em uma única avaliação anual, sem conhecimento prévio do histórico clínico ao qual foram submetidos seus antecessores decíduos, utilizando inspeção visual, conforme critérios prévios^{17,18}:

- I – amarelo claro;
- II – amarelo escuro;
- III – marrom claro;
- IV – marrom escuro.

O teste de Qui-quadrado de Person e o exato de Fisher foram utilizados para identificar as diferenças entre os grupos experimentais e entre os grupos experimentais e o controle, respectivamente, em relação ao surgimento de manchas. O nível de significância adotado nesse estudo foi de 5%. Um índice Cohen's kappa = 0,90 para manchas de esmalte foi obtido com a reavaliação de 10% dos examinados.

RESULTADOS

Passou-se à análise dos sucessores, conforme ocorria a esfoliação dos elementos decíduos. Dessa forma, 180 pré-molares, 60 elementos de cada grupo foram analisados. Assim, foi verificado o surgimento de manchas em sete elementos (11,7%) no grupo CTZ, em cinco elementos (8,3%) no grupo formocresol e nenhum caso foi observado no grupo controle. Quando comparados os grupos experimentais não foram verificadas diferenças estatisticamente significativas ($p > 0.05$). No entanto, ao se comparar os grupos experimentais ao controle foi verificada diferença estatisticamente significativa ($p < 0.05$) (Tabela 1).

Tabela 1. Surgimento de manchas de esmalte em pré-molares, conforme histórico dental de seu antecessor decíduo.

Condição dos pré-molares Analisados	CTZ		Grupo Formocresol		Controle		Valor de p
	n	%	n	%	n	%	
• Hígido	53	88.3	55	91.7	60	100	$p^{(1)} = 0.002^*$
• Com manchas de esmalte	7	11.7	5	8.3	-	-	$p^{(2)} = 0.202^*$
TOTAL	60	100	60	100	60	100	

(*): Diferença significativa ao nível de 5,0%.

(1): Através do teste Exato de Fisher.

(2): Através do teste Qui-quadrado de Pearson.

DISCUSSÃO

A pulpotomia de dentes decíduos consiste em uma técnica pulpar conservadora que tem sido amplamente aplicada e discutida¹⁹⁻²¹. Quando bem indicada, esta prática pode evitar, além do tratamento endodôntico radical, a perda prematura do dente decíduo, contribuindo sobremaneira para a manutenção da vitalidade do elemento dentário e a preservação de suas funções^{19,22,8}. Baseado nessa premissa, a utilização do formocresol como medicamento pulpar foi introduzida por Buckley, em 1904, e desde 1930 tem sido largamente estudado e considerado o medicamento de escolha para a realização de pulpotomias em dentes decíduos¹⁹. No entanto, seus efeitos na dentição permanente ainda não são claros e necessitam ser elucidados para a prática de uma Odontologia baseada em evidência.

Não obstante, sabe-se que lesões em dentes permanentes atribuídas a tratamentos endodônticos de seus predecessores decíduos tem sua etiologia vinculada ao medicamento utilizado na endodontia, à resistência do hospedeiro, ao tempo em que a infecção ficou em

contato com o germe e ao grau de formação deste elemento quando em contato com o processo infeccioso²³.

No Brasil, 63% as instituições de ensino de Odontologia indicam a utilização do formocresol em dentes decíduos, havendo uma preferência pela formulação diluída a 1/5²⁴. Estudos comprovaram que esta diluição possui as mesmas propriedades bactericidas e de fixação tecidual que a solução original, com o diferencial de ser menos tóxica e agressiva aos tecidos pulpares e periapicais^{14,25}, justificando, dessa forma, o seu uso neste estudo. Assim, 60 dentes decíduos foram tratados com essa medicação, dos quais apenas cinco elementos (8,3%) apresentaram manchas em esmalte dentário.

Entretanto, enquanto inúmeras pesquisas clínicas e radiográficas alicerçam, com sucesso, o emprego do formocresol em pulpotomias de dentes decíduos^{10,19,26-28} grande parte dos estudos microscópicos questionam sua utilização^{25,29}. A observação histológica mais constante nos dentes tratados com formocresol é a permanência de um processo inflamatório na zona pulpar abaixo do tecido que entrou em contato com o fármaco, além da ausência de sinais de reparo, o que caracteriza o formocresol como um material não biológico²⁰.

Esta contínua inflamação na região periapical

gera um PH mais ácido, o qual acarreta mudanças nos padrões metabólicos da formação do esmalte do sucessor permanente, fato que pode elucidar o surgimento das manchas de esmalte nestes elementos após o tratamento endodôntico dos seus respectivos antecessores decíduos^{14,29}.

Vale ainda lembrar que uma doença inflamatória periapical ou trauma nos dentes decíduos podem determinar hipoplasia do esmalte dos dentes permanentes subjacentes, conhecida como Hipoplasia de Turner. Esta se caracteriza por um padrão hipoplásico que varia desde áreas focais de pigmentação branca, amarela ou castanha à extensa hipoplasia com fossetas profundas e irregularidades envolvendo toda a coroa. Ocorre mais comumente nos pré-molares permanentes, nos casos de doença inflamatória periapical progressiva de seus antecessores decíduos³⁰.

Em contrapartida, a pulpotomia com a pasta CTZ também pode trazer benefícios para o paciente como o fato de manter seu dente até a época da esfoliação ou, pelo menos, retardar sua perda precoce, haja vista que a mesma possui um índice de sucesso de mais de 70%, um dado encorajador quanto ao seu uso¹³. Além disso, a dispensabilidade da instrumentação dos canais radiculares faz com que a técnica se torne simples, rápida e econômica. Isso se torna ainda mais promissor em nível de serviços de saúde pública, no qual os recursos, por vezes, são limitados condição que torna dificultoso um tratamento endodôntico tradicional ou um planejamento e acompanhamento ortodôntico.

A American Academy of Pediatric Dentistry (AAPD)³¹ instituiu um guia para diagnóstico e tratamento pulpar e estabelece que dentes com processos infecciosos devam ser considerados para a exodontia. Porém, esta informação deve ser avaliada com parcimônia, pois revisões sistemáticas^{31,32} alertam que perda prematura de dentes decíduos pode acarretar em significativos problemas ortodônticos, como exemplo: apinhamento, erupção ectópica, dentes impactados, relação molar desfavorável (Classe II e III de Angle), mordida cruzada, sobremordida profunda, overjet profundo e desvio de linha média, além de problemas periodontais futuros. Graves distúrbios psicossociais ainda podem surgir como desdobramentos desses agravos³³.

Dessa forma, seguindo os preceitos da Odontologia Baseada em Evidência, nota-se a possibilidade do surgimento de imprudências em razão de medidas radicais adotadas indiscriminadamente, como a exodontia de dentes decíduos sem planejamento ortodôntico. Vale ainda ressaltar que isso se torna ainda mais alarmante pela dificuldade de se estabelecer a real condição pulpar em dentes decíduos, fato este verificado por em uma revisão sistemática³⁴, na qual se avaliou a sensibilidade e especificidade do diagnóstico pulpar em artigos científicos de alta qualidade, mostrando que nenhum dos estudos analisados mostraram uma perfeita fidedignidade ao diagnóstico pulpar. Além disso, mesmo com mantenedores de espaço, desvantagens em

potenciais devem ser consideradas, tais como: custo, invasão dos tecidos moles, interferência na sequência de erupção dos dentes adjacentes, dor, acúmulo de placa e lesões cariosas³¹. Assim, o melhor mantenedor de espaço é o próprio dente decíduo tratado e re-estabelecido às suas funcionalidades³⁵.

Porém, por receios clínicos infundados, impedimentos pautados na afinidade seletiva que geram a deposição da tetraciclina nos elementos dentários, que provocam manchas e hipoplasia de esmalte, dificultam a disseminação do uso da pasta CTZ³⁶. No entanto, os resultados apresentados pelo presente estudo não verificaram diferenças estatisticamente significantes entre o uso da pasta CTZ, que contém o antibiótico tetraciclina, e o formocresol ($p>0.05$), sugerindo que o agente etiológico desses defeitos esteja relacionado à inflamação periapical local.

Além disso, na odontogênese dos pré-molares, a calcificação se dá ao final dos 12 anos de idade, logo o manchamento dentário deveria ter se mostrado maior no grupo que foi tratado com a pasta CTZ, já que a idade média dos pacientes foi de dez anos. Sugerindo que a tetraciclina não atua por via local e que o manchamento seja decorrente da inflamação na região periapical gerada pelo comprometimento pulpar do antecessor decíduo^{36,37}.

Algumas limitações do presente trabalho foram: o reduzido número de casos para cada grupo, há de se avaliar com parcimônia os resultados; o momento da observação dos pré-molares não foi o mesmo para cada indivíduo após a sua erupção na cavidade bucal; as crianças não foram submetidas a qualquer controle medicamentoso até a avaliação do desfecho desse estudo.

CONCLUSÃO

Houve surgimento de manchas em pré-molares, não havendo, no entanto, diferença estatisticamente significativa, quando os dentes antecessores decíduos foram submetidos à terapia endodôntica com Formocresol ou CTZ.

REFERÊNCIAS

1. Simancas PM, Luna RL, Diaz CA. Mineral trióxido agregado em pulpotomias de dentes primários. *Avances en odontostomatologia*. 2010; 26(2):105-12.
2. Piva F, Faraco Junior IM, Feldens CA, Estrela CA et al. Ação antimicrobiana de materiais empregados na obturação dos canais de dentes decíduos por meio da difusão do ágar: estudo in vitro. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr*. 2009; 9(1):13-7.
3. Hibbard E, Ireland R. Morphology of the root canals of primary molar teeth. *J Dent Child* 1957; 24:250-7.
4. Fuks AB, Current concepts in vital primary pulp therapy. *Eur J Paediatr Dent* 2002; 3(3):115-20.

5. Yeung SY, Lan WH, Huang CS, Lin CP, Chan CP, Chang MC, Jeng JH et al. Scavenging property of three cresol isomers against H₂O₂, hypochlorite, superoxide and hydroxyl radicals. *Food Chem Toxicol* 2002; 40(10):1403-13.
6. Sonmez D, Sari S, Cetintibas T. A Comparison of four pulpotomy techniques in primary molars: a long-term follow-up. *J Endod* 2008; 34(8):950-5.
7. Lewis B. The obsolescence of formocresol. *J Calif Dent Assoc* 2010; 38(2):102-7.
8. Castro A. Current concepts in vital pulpotomies in primary teeth. *J Mich Dent Assoc.* 2005; 87:26-8.
9. Final Report on Carcinogens - Background Document for Formaldehyde. National Toxicology Program. Rep Carcinog Backgr. Doc. 2010 Jan (10-5981): i-512; Available from: www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20737003.
10. Waterhouse PJ, Nunn JH, Whitworth JM. An investigation of the relative efficacy of Buckley's formocresol and calcium hydroxide in primary molar vital pulp therapy. *Br Dent J* 2000; 188(1):32-6.
11. Zarzar PA, Rosenblatt A, Takahashi CS, Takeuchi PL, Costa Júnior LA. Formocresol mutagenicity following primary tooth pulp therapy: an in vivo study. *J Dent* 2003; 31(7):479-85.
12. Cappiello J. Nuevos enfoques en odontología infantil. *Rev Círc Odontol Rosario* 1964; 52:138-45.
13. Walther L. Tratamento endodôntico para molares primários. *RGO* 1965; 13(1):8-11.
14. Burnett S, Walker J. Comparison of ferric sulfate, formocresol, and a combination of ferric sulfate/formocresol in primary tooth vital pulpotomies: a retrospective radiographic survey. *J Dent Child* 2002; 69(1):44-8.
15. Guedes-Pinto AC, Bonecker M, Rodrigues CRMD. *Odontopediatria*. São Paulo: Santos-Gen, 2010.
16. Buckley JP. A rational treatment for putrescent pulps. *Dent Review* 1994; 1193-7.
17. Neville BW, Damm DD, Allens CM, Bouquet JE. *Patologia oral & maxilofacial*. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 1997.
18. Poloniato, M. Determinação de condutas para o clareamento caseiro. *Estética*. São Paulo: Artes Médicas, 2002. Cap. 3, p.378-95.
19. Fuks AB, Holan G, Davis JM, Eidelman E. Ferric sulfate versus dilute formocresol in pulpotomized primary molars: long-term follow-up. *Pediatr Dent* 1997; 19(5):327-30.
20. Funteas UR, Wallace JA, Fochtman EW. A comparative analysis of Mineral Trioxide Aggregate and Portland cement. *Aust Endod J* 2003; 29(1):43-4.
21. Aeinehchi M, Dadvand S, Fayazi S, Bayat-Movahed S. Randomized controlled trial of mineral trioxide aggregate and formocresol for pulpotomy in primary molar teeth. *Int Endod J* 2007; 40:261-7.
22. Eidelman E, Holan G, Fuks AB. Mineral trioxide aggregate vs. formocresol in pulpotomized primary molars: a preliminary report. *Pediatr Dent* 2001; 23(1):15-8.
23. Puppini-Rontani R, Soares C, Maeda YC. Influência de tratamentos endodônticos em dentes decíduos sobre os dentes permanentes. *JBP J Bras Odontopediatr Odontol Bebê* 1998; 1(4):28-33.
24. Strange DM, Seale NS, Nunn ME, Strange M. Outcome of formocresol/ZOE sub-base pulpotomies utilizing alternative radiographic success criteria. *Pediatr Dent* 2001; 23(4):331-6.
25. Rivera N, Reyes E, Mazzaoui S, Morón A. Pulpal therapy for primary teeth: formocresol vs electrosurgery – a clinical study. *J Dent Child* 2003; 70(1):71-3.
26. Dean JA, Mack RB, Fulkerson BT, Sanders BJ. Comparison of electrosurgical and formocresol pulpotomy procedures in children. *Int J Paediatr Dent* 2002; 12(3):177-82.
27. Huth KC, Paschos E, Hajek-Al-Khatat N, Hollweck R, Crispin A, Hickel R, et al. Effectiveness of 4 pulpotomy techniques – randomized controlled trial. *J Dent Res* 2005; 84:1144-8.
28. Ibricevic H, Al-Jame Q. Ferric sulfate as pulpotomy agent in primary teeth: twenty month clinical follow-up. *J Clin Pediatr Dent* 2000; 24:269-72.
29. Agamy HA, Bakry NS, Mounir MM, Avery DR. Comparison of mineral trioxide aggregate and formocresol as pulp-capping agents in pulpotomized primary teeth. *Pediatr Dent* 2004; 26(4):302-9.
- [30] Pinheiro IVA, Medeiros MCS, Andrade AKM, Ruiz PA et al. Lesões brancas no esmalte dentário: como diferenciá-las e tratá-las. *Rev Bras Patol Oral* 2003; 2(1):11-8.
31. Brothwell DJ. Guidelines on the use of space maintainers following premature loss of primary teeth. *J Can Dent Assoc* 1997; 63(10):753-66.
32. Tunison W, Flores-Mir C, ElBadrawy H, Nassar U, El-Bialy T. Dental arch space changes following premature loss of primary first molars: a systematic review. *Pediatr Dent* 2008; 30(4):297-302.
33. Brice DM, Blum JR, Steinberg BJ. The etiology, treatment, and prevention of nursing caries. *Compend Contin Educ Dent.* 1996; 17(1):92-8.
34. Mejare IA, Axelsson S, Davidson T, Frisk F, Hakeberg M, Kvist T, Norlund A, Petersson A, Portenier I, Sandberg H, Tranaeus S, Bergenholtz G. Diagnosis of the condition of the dental pulp: a systematic review. *Int Endod J* 2012; 45(7):597-613.
35. Moyers, RE. *Ortodontia*. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 1991. p.483.
36. Grossman ER. Tetracycline and staining of teeth. *JAMA* 1986; 255:2442-3.
37. Conchie JM, Munrou JD, Andersom DD. The incidence of staining of permanent teeth by the tetracycline's. *Can Med Assoc J* 1970; 103:351-56.

Recebido/Received: 08/02/2012

Revisado/Reviewed: 13/08/2012

Aprovado/Approved: 02/10/2012

Correspondência:

Valdeci Elias dos Santos Junior
Universidade de Pernambuco, Faculdade de Odontologia de Pernambuco.
Avenida General Newton Cavalcanti, 1650
Tabatinga - Camaragibe, PE - Brasil
CEP 54753-901
Telefone: (081) 34581088
E-mail: valdeciodonto@gmail.com