



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

**BIOCOMPATIBILIDADE DE PASTAS OBTURADORAS DE CANAIS
RADICULARES DE DENTES DECÍDUOS EM TECIDO CONJUNTIVO
SUBCUTÂNEO DE CAMUNDONGOS**

Cacilda Castelo Branco Lima

Teresina – PI

2013

Cacilda Castelo Branco Lima

**BIOCOMPATIBILIDADE DE PASTAS OBTURADORAS DE CANAIS
RADICULARES DE DENTES DECÍDUOS EM TECIDO CONJUNTIVO
SUBCUTÂNEO DE CAMUNDONGOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Federal do Piauí como requisito para obtenção do título de Mestre em Odontologia

Área de Concentração: Clínica Odontológica

Linha de Pesquisa: Estudo de Materiais e Técnicas Odontológicas

Orientadora: Profa. Dra. Lúcia de Fátima Almeida de Deus Moura

Co-orientador: Prof. Dr. Airton Mendes Conde Júnior

Teresina – PI

2013

**BIOCOMPATIBILIDADE DE PASTAS OBTURADORAS DE CANAIS
RADICULARES DE DENTES DECÍDUOS EM TECIDO CONJUNTIVO
SUBCUTÂNEO DE CAMUNDONGOS**

COMISSÃO EXAMINADORA

1) Profa. Dra. Lúcia de Fátima Almeida de Deus Moura

Titulação: Doutora em Ciências da Saúde

Julgamento: _____ Assinatura: _____

2) Profa. Dra. Márcia dos Santos Rizzo

Titulação: Doutora em Medicina Veterinária

Julgamento: _____ Assinatura: _____

3) Profa. Dra. Simone Souza Lobão Veras Barros

Titulação: Doutora em Patologia Bucal

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Suplentes:

1) Profa. Dra. Regina Ferraz Mendes

Titulação: Doutora em Dentística

Julgamento: _____ Assinatura: _____

2) Profa. Dra. Francisca Lúcia de Lima

Titulação: Doutora em Ciências (Microbiologia)

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Teresina – PI

2013

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, **Inocêncio e Isis**, que revestiram minha existência de amor, me ensinaram os mais dignos valores, fizeram da minha educação a sua prioridade e por tantas vezes renunciaram de seus sonhos para realizar os meus, minha eterna gratidão;

Aos meus queridos irmãos, **Cláudia e Júnior**, pela cumplicidade e paciência, palavras de incentivo e olhar amigo em todas as horas.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a **Deus e Nossa Senhora**, minhas fontes inesgotáveis de força, por terem me permitido chegar até aqui e obter mais esta conquista;

À minha orientadora, **Profa. Dra. Lúcia de Fátima Almeida de Deus Moura**, modelo de profissionalismo, dedicação e amor à ciência. Agradeço pelas oportunidades, ensinamentos, lições de vida; pela orientação segura, crítica e disponível; por me estimular e acreditar em mim; pela confiança, carinho e amizade construídos. A você, meu respeito, admiração e gratidão. Muito obrigada!

Ao meu co-orientador, **Prof. Dr. Airton Mendes Conde Júnior**, admirável pesquisador. Agradeço por me guiar no mundo da histologia e da pesquisa experimental com animais de laboratório; pela disponibilidade, orientação e incentivo constante;

À **Profa. Dra. Marina de Deus Moura de Lima**, exemplo de determinação, inteligência e humildade. Agradeço o incentivo, disponibilidade, carinho e amizade;

À **Universidade Federal do Piauí**, minha instituição de origem acadêmica, na pessoa de seu Magnífico Reitor Prof. Dr. José Arimatéia Dantas Lopes e da Vice-Reitora Profa. Dra. Nadir do Nascimento Nogueira, por mais esta oportunidade;

À **Coordenação de Aperfeiçoamento de Nível Superior (CAPES)** do Ministério da Educação e Cultura, pelo apoio financeiro na concessão da bolsa de estudo;

À **Coordenação do Mestrado em Odontologia**, na pessoa da coordenadora Profa. Dra. Lúcia de Fátima Almeida de Deus Moura, pelo empenho constante em proporcionar melhorias para o curso;

A todo **corpo docente do Programa de Pós-graduação em Odontologia da UFPI**, pelos ensinamentos e conhecimentos transmitidos;

A todos os **colegas da turma de mestrado**, pelo bom convívio e experiências compartilhadas nesta caminhada;

A todo **corpo docente do Curso de Graduação em Odontologia da UFPI**, pela contribuição na minha formação acadêmica;

Às Professoras Doutoras, **Francisca Lúcia de Lima, Márcia dos Santos Rizzo, Regina Ferraz Mendes e Simone Souza Lobão Veras Barros**, por terem atendido ao convite para participar da banca examinadora, dispondo de seu tempo e conhecimento para analisar este trabalho;

Ao secretário do Programa de Pós-graduação em Odontologia, **Plínio José da Paz e Silva**, funcionário único e exemplar, por oferecer o suporte adequado para realização das atividades desenvolvidas no curso;

À funcionária do Bloco SG 5 da UFPI, **Maria da Esperança Almeida da Silva**, pelo cuidado e prestatividade a mim dispensados no decorrer do curso.

Aos acadêmicos do curso de Odontologia da UFPI, **Gustavo Meneses Sousa de Oliveira e Jefferson Ellan Rocha Paz**, indispensáveis para realização deste trabalho. Agradeço por terem sido minhas mãos no manejo com os camundongos, por estarem sempre disponíveis, sem medir esforços para me ajudar; pela dedicação, colaboração única, paciência, estímulo e amizade que cultivamos. A vocês, meu agradecimento especial.

Ao técnico do Laboratório do Setor de Histologia e Embriologia da UFPI, **Sérgio Paulo Lima Guerra**, pela atenção, grande disposição em colaborar e paciência para ensinar-me as técnicas histológicas;

À **Silvéria Regina de Sousa Lira**, responsável pelo biotério do Centro de Ciências Agrárias da UFPI, pelo apoio na manutenção dos animais;

À **Lidiane de Moraes Evangelista**, pela amizade sincera, disponibilidade e colaboração nos experimentos, principalmente na realização das fotos.

Aos acadêmicos do curso de Medicina Veterinária da UFPI, **Cristian Carvalho** e **Fábio Pereira**, pela colaboração nos procedimentos cirúrgicos com os animais;

Ao acadêmico do curso de Odontologia da UFPI, **Alankelson Xavier**, pela colaboração no corte dos blocos e confecção das lâminas histológicas;

À **Profa. Dra. Eunice Anita de Moura Fortes**, pelo abraço sincero e a disponibilidade no auxílio da realização das imagens fotomicrográficas;

À **Profa. Dra. Márcia dos Santos Rizzo**, pela colaboração na análise histológica das lâminas; pela atenção, ensinamentos, disponibilidade e paciência;

Ao, **Dr. Rafael de Deus Moura**, pela gentil colaboração na análise histológica das lâminas;

A Criar Centro Veterinário, nas pessoas dos médicos veterinários **Francisco Leite** e **Caliandra Bona**, pelo auxílio na realização dos testes bioquímicos.

Ao mestrando do mestrado em Ciência Animal da UFPI, **Gerson Tavares**, pelo auxílio na análise morfométrica;

À acadêmica do curso de Medicina Veterinária da UFPI, **Andreza Silva**, pelo auxílio na confecção das pranchas com as imagens fotomicrográficas;

Ao **José Mário Nunes da Silva**, pela contribuição imprescindível na análise estatística dos resultados;

À “**Família Histologia**”, pelo acolhimento, agradável convivência, conhecimento partilhado e amizade de vocês;

Aos meus **familiares e amigos**, pessoas iluminadas que alegrem minha vida, que entenderam minha ausência e torceram por mim.

Agradeço especialmente aos **animais** que cederam sua vida para a realização deste trabalho;

A todos aqueles que por um momento de distração deixei de mencionar os nomes, mas que contribuíram direta ou indiretamente para a realização deste trabalho, o meu muito obrigado.

LISTAS DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Ca(OH) ₂	Hidróxido de cálcio
CEEA	Comitê de Ética em Experimentação Animal
CTZ	Cloranfenicol, Tetraciclina e Óxido de Zinco
HE	Hematoxilina e eosina
ISO	International Organization for Standardization
PMN	Leucócitos Polimorfonucleares
SPSS	Statistical Package for the Social Science
UFPI	Universidade Federal do Piauí

LISTA DE SÍMBOLOS

%	Porcentagem
Cm	Centímetro
Kg	Quilograma
mg	Miligrama
mg/Kg	Miligrama por quilograma
ml	Mililitro
ml/Kg	Mililitro por quilograma
mm	Milímetro
µm	Micrômetro
µm ²	Micrômetro quadrado

Sumário

Resumo.....	13
Abstract.....	14
Introdução.....	15
Materiais e Métodos.....	17
Aspectos Éticos.....	17
Modelo Animal.....	17
Pastas obturadoras.....	17
Delineamento experimental para implante subcutâneo.....	18
Análise histológica.....	19
Análise morfométrica.....	20
Análise estatística.....	21
Fluxograma do estudo.....	21
Resultados.....	22
Discussão.....	30
Anexo 1: Carta de aprovação do Comitê de Ética em Experimentação Animal.....	38
Anexo 2: Normas de publicação – International Endodontic Journal.....	39
Produção da Aluna durante o Curso.....	60

PÁGINA DE TÍTULO

Título: Biocompatibilidade de pastas obturadoras de canais radiculares de dentes decíduos em tecido conjuntivo subcutâneo de camundongos

Autores:

Cacilda Castelo Branco Lima – Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Federal do Piauí – Teresina (PI).

Airton Mendes Conde Júnior – Professor do Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Federal do Piauí – Teresina (PI).

Lúcia de Fátima Almeida de Deus Moura – Professora do Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Federal do Piauí – Teresina (PI).

Título curto: Biocompatibilidade de materiais

Palavras-chave: Biocompatibilidade, dente decíduo, hidróxido de cálcio, material obturador de canal radicular, tecido subcutâneo.

Autor correspondente:

Profa. Dra. Lúcia de Fátima Almeida de Deus Moura - Professora do Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Federal do Piauí

Rua Angélica, 1650 - Bairro de Fátima - CEP 64049-532

Teresina - Piauí - Brasil

Telefone 86 3233 3050 / e-mail: mouraiso@uol.com.br

Resumo

Objetivo: Avaliar a biocompatibilidade de duas pastas obturadoras de canais radiculares de dentes decíduos.

Materiais e métodos: 54 camundongos receberam implantes de tubos de polietileno contendo pastas CTZ e de hidróxido de cálcio e tubo vazio como controle, em tecido conjuntivo subcutâneo de camundongos. A avaliação da biocompatibilidade foi realizada nos tempos 7, 21 e 63 dias para as três condições, totalizando nove grupos com seis animais. Decorridos os períodos experimentais, a área de implante foi removida e submetida ao processamento histológico. Os tecidos foram corados em HE e Tricrômico de Masson e a análise histológica das amostras realizada por dois patologistas de modo cego. Os critérios qualitativos analisados foram: formação de fibras colágenas, espessura tecidual e infiltrado inflamatório. Foi realizada morfometria da espessura, perímetro e área da região tecidual diretamente em contato com a parte aberta do tubo. Na análise dos dados, foi aplicado o teste ANOVA com pós-teste de Tukey, e teste Kruskal-Wallis seguido pelo pós-teste de Dunn, com nível de significância de $p < 0,05$.

Resultados: Aos 7 dias, todos os grupos apresentaram intenso infiltrado inflamatório agudo. Com 21 dias observou-se redução dos escores na pasta CTZ. Aos 63 dias, nos grupos da pasta CTZ e de Ca(OH)_2 observou-se leve infiltrado inflamatório crônico e diminuição significativa na densidade das fibras colágenas ($p < 0,05$), o que não ocorreu no grupo controle. As médias da espessura tecidual, perímetro e área reduziram no decorrer dos períodos experimentais em todos os grupos.

Conclusão: As pastas CTZ e de hidróxido de cálcio mostraram-se biocompatíveis.

Palavras-chave: Biocompatibilidade, dente decíduo, hidróxido de cálcio, material obturador de canal radicular, tecido subcutâneo.

Abstract

Aim: To evaluate the biocompatibility of two pastes root canal filling of primary teeth.

Methodology: 54 mice received implants of polyethylene tubes containing pastes CTZ and calcium hydroxide and empty tube as a control, in the subcutaneous tissue of mice. The biocompatibility evaluation was carried out on days 7, 21 and 63 days for the three conditions, a total of nine groups of six animals. After experimental periods, the area of the implant was removed and subjected to histological processing. Tissues were stained with HE and Masson trichrome and histological analysis of samples performed by two pathologists blinded manner. Qualitative criteria were analyzed: collagen fiber formation, tissue thickness and inflammatory cell infiltration. Morphometry was performed the thickness, perimeter and area of the region tissue directly in contact with the open tube. In analyzing the data, we applied ANOVA with Tukey post-test and Kruskal-Wallis test followed by Dunn's post-test, with significance level of $p < 0.05$.

Results: At 7 days, all groups showed intense acute inflammatory infiltrate. 21 days there was a reduction of scores in the CTZ paste. After 63 days in the groups CTZ and Ca(OH)_2 pastes was observed mild chronic inflammatory infiltrate and a significant decrease in the density of collagen fibers ($p < 0.05$), which did not occur in the control group. The average tissue thickness, perimeter, and area decreased during the experimental periods in all groups.

Conclusion: The CTZ and calcium hydroxide pastes proved to be biocompatible.

Keywords: Biocompatibility, calcium hydroxide, primary teeth, root canal filling materials, subcutaneous tissue.

Introdução

A morfologia complexa do sistema de canais radiculares de molares decíduos e rizólise irregular são fatores que dificultam a adequada desinfecção durante a fase de preparo químico-mecânico em dentes portadores de necrose pulpar (Harini Priya *et al.* 2010, de Sousa *et al.* 2011). Essas condições também dificultam o estabelecimento de limite apical tanto para a instrumentação quanto para obturação dos canais radiculares e tornam o profissional vulnerável a instrumentar inadequadamente a região periapical e/ou atingir o folículo do dente permanente em desenvolvimento (Molander & Dahlén 2003, Barja-Fidalgo *et al.* 2011, Gondim *et al.* 2012).

A maioria das técnicas proposta para obturações de canais radiculares de dentes decíduos recomenda instrumentação e preparo químico-mecânico do sistema de canais radiculares (American Academy of Pediatric Dentistry 2012). Dentre as técnicas mais utilizadas em terapia pulpar de dentes decíduos destaca-se a que utiliza como material obturador de canais radiculares a pasta de hidróxido de cálcio (Ca(OH)_2), que apresenta ação antibacteriana, biocompatibilidade e capacidade de reparação tecidual (Hauman & Love 2003b, Mohammadi & Dummer 2011).

Terapias pulpares alternativas foram desenvolvidas preconizando a manipulação restrita à câmara pulpar e tomando como base ações de pastas capazes de promover desinfecção/esterilização de canais radiculares com polpas necrosadas. Dentre as pastas obturadoras destacam-se aquelas contendo antibióticos em sua composição (Cappiello 1964, Takushige *et al.* 2004, Pinky *et al.* 2011, Trairatvorakul & Detsomboonrat 2012).

Cappiello (1964) desenvolveu uma pasta obturadora de canais de dentes decíduos composta por cloranfenicol, tetraciclina, óxido de zinco e eugenol como veículo, e a denominou de pasta CTZ. Essa pasta tem como diferencial não preconizar a instrumentação dos canais radiculares, facilitando dessa forma o uso em crianças de tenra idade e usuárias de serviços públicos de saúde (Cappiello 1964).

O sucesso do tratamento endodôntico em dentes com necrose pulpar depende da redução ou eliminação da infecção no interior do sistema de canais radiculares. Os fármacos utilizados nas terapias pulpares de dentes decíduos devem apresentar

propriedades antimicrobianas e serem biocompatíveis, em virtude do íntimo contato com regiões de furca e periapical (Silva *et al.* 2010, Barja-Fidalgo *et al.* 2011).

Biocompatibilidade é a capacidade de um determinado material em promover resposta biológica adequada, com mínima reação inflamatória, quando em contato com um tecido. A implantação de substâncias em tecido conjuntivo subcutâneo de animais de laboratório tem sido amplamente utilizada para avaliar a compatibilidade biológica de materiais endodônticos (Hauman & Love 2003a, Viola *et al.* 2012).

Com base no exposto e devido à escassez de embasamento científico, é propósito do presente estudo avaliar a biocompatibilidade de duas pastas obturadoras de canais radiculares de dentes decíduos.

Materiais e Métodos

Aspectos Éticos

Os procedimentos realizados neste estudo estão em conformidade com protocolo analisado e aprovado pelo Comitê de Ética em Experimentação Animal (CEEA) da Universidade Federal do Piauí (UFPI) (parecer nº 067/12), e com as diretrizes éticas para experimentação animal preconizadas no “European Communities Council Directive” de 24 de novembro 1986 (86/609/EEC) sobre as recomendações dos cuidados e uso de animais de laboratório.

O experimento teve início no mês de novembro de 2012 e término da parte experimental, com a eutanásia do último animal, em maio de 2013.

Modelo Animal

Foram utilizados 54 camundongos (*Mus musculus*) da linhagem *Swiss*, albinos, machos, com 6 a 8 semanas de idade, pesando entre 15 e 30g. Os animais foram mantidos em biotério durante todo o experimento, com ração padrão e água *ad libitum* e foram examinados a cada dois dias para observação de ocorrência de possíveis alterações locais e sistêmicas.

Os animais foram vermifugados com Basken[®] suspensão (14,5mg pamoato de pirantel + 9,5mg pamoato de oxantel/kg), que foi administrado por via oral em dose única, 7 dias antes do início dos procedimentos experimentais.

Pastas obturadoras

Foi testada a biocompatibilidade das pastas CTZ e de hidróxido de cálcio e como controle negativo utilizou-se um tubo de polietileno vazio. Foi realizada análise histológica das amostras teciduais de cada material em três tempos distintos: 7, 21 e 63 dias, totalizando nove grupos com seis animais para análise da resposta tecidual.

O pó da pasta CTZ foi manipulado, microtomizado e proporcionado em cápsulas de 250mg em farmácia de manipulação (Teresina, PI, Brasil), compostas por 62,5mg de cloranfenicol, 62,5mg de tetraciclina, 125mg de óxido de zinco e manipulado com 0,1ml de eugenol (Biodinâmica, Ibiporã, PR, Brasil) (Figura 1A).

O pó de hidróxido de cálcio (Ca(OH)_2) (pró-análise) (Biodinâmica, Ibiaporã, PR, Brasil) foi proporcionado em cápsulas de 250mg e manipulado com 0,2ml de água destilada (Isofarma, Eusébio, CE, Brasil) (Figura 1B).

Para o preparo de ambas as pastas, os pós foram dispensados em placas de vidro estéreis e manipulados com espátula metálica com os respectivos veículos, no momento do uso (Figuras 1A e B).

Delineamento experimental para implante subcutâneo

Os animais foram pré-medicados com Tramadol (2mg/kg) (cloridrato de Tramadol 50mg/ml, Hipolabor[®], Sabará, MG, Brasil) por via intramuscular profunda, com auxílio de uma seringa agulhada de 1ml. Após 10 minutos, procedeu-se a anestesia geral dissociativa com associação de xilazina (10 mg/kg) (cloridrato de xilazina 2%, Xilazin[®], Syntec, Cotia, SP, Brasil) e cetamina (80mg/kg) (cloridrato de cetamina 50mg/ml, Clortamina[®], BioChimico, Itatiaia, RJ, Brasil) preparados na mesma seringa e administrados por via intramuscular profunda. Realizou-se tricotomia da pele do dorso e antissepsia da região cirúrgica com solução de digluconato de clorexidina a 1%.

Cada animal recebeu na região dorsal implante de tubo de polietileno de 1mm de diâmetro interno (cateter periférico tipo scalp nº27, Solidor[®], Shijiazhuang, China) esterilizados por óxido de etileno, o qual tinha uma extremidade fechada por meio de pinça allis aquecida e cortados com 1cm de comprimento e preenchido com as pastas a serem testadas (Figura 1C). Foi realizada incisão linear de 0,5cm na região dorsal lombar no sentido crânio caudal, o tecido foi divulsionado (Figura 1D) e o tubo inserido no tecido conjuntivo. A sutura da pele foi realizada com fio de nylon 5.0 agulhado (Figura 1E) (Shalon[®] Suturas, São Luis de Montes Belo, GO, Brasil).

Após concluído o implante, foi realizada terapia analgésica com Tramadol (2mg/kg) por via intramuscular profunda, a cada seis horas, durante as primeiras 24 horas.

Ao final de 7, 21 ou 63 dias, os animais de cada grupo foram pré-medicados com Tramadol (2mg/kg), por via intramuscular profunda e eutanasiados com superdose da associação anestésica de xilazina (10mg/Kg) e cetamina (80mg/kg) preparados na mesma seringa e administrados por via intramuscular profunda. A

área de implante, constituída pelo tubo de polietileno, tecido subcutâneo e pele, era removida (Figura 1F) e fixada em paraformaldeído a 4% tamponado por 24 horas.

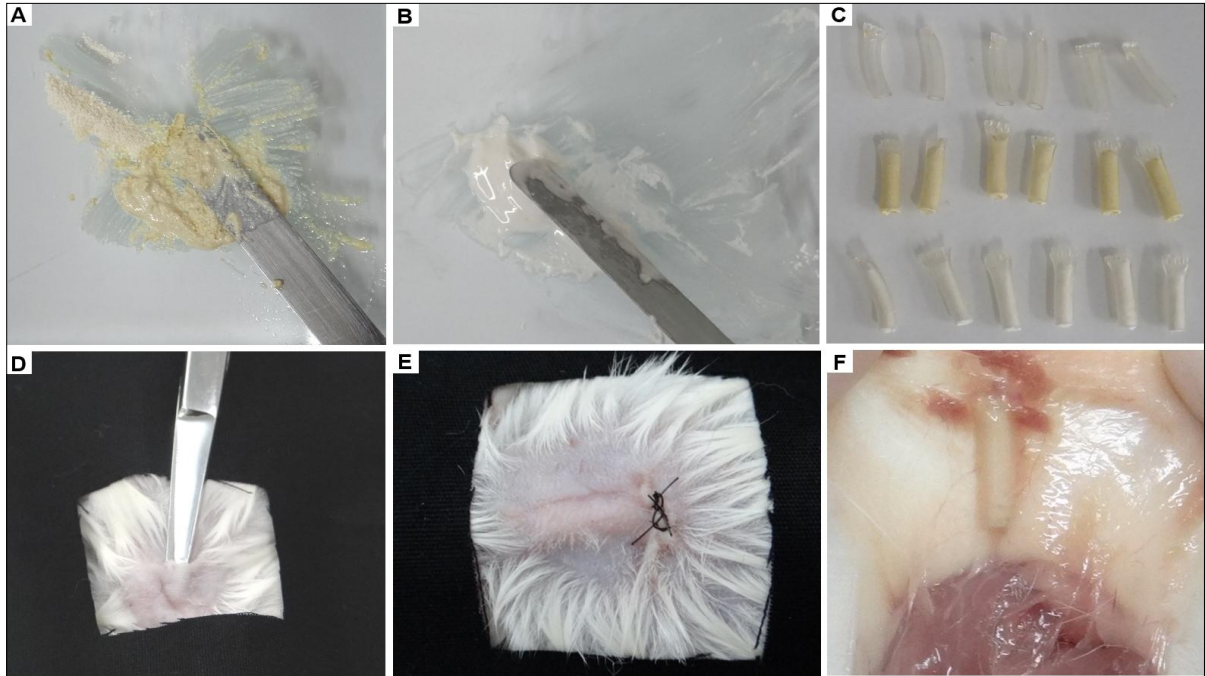


Figura 1 Imagens dos procedimentos para implante do tubo de polietileno no tecido conjuntivo subcutâneo de camundongos (*Mus musculus*). A – Preparo da pasta CTZ; B – Preparo da pasta de hidróxido de cálcio; C – Tubos de polietileno fechados em uma extremidade e preenchidos com as pastas e tubo vazio; D – Incisão e divulsão do tecido; E – Tubo inserido no tecido conjuntivo imediatamente após sutura; F – Remoção da área do implante após 7 dias.

Análise histológica

Após fixação, os tubos de polietileno foram removidos e realizada a desidratação com concentração crescente de álcool, diafanização em xilol, inclusão em parafina e blocagem. Os blocos foram submetidos à microtomia (Leica RM 2245), com cortes semi-seriados, longitudinais, com 5µm de espessura. O tecido foi corado por Hematoxilina e Eosina (HE) e Tricrômico de Masson (Putt 1972).

Os cortes foram examinados em microscópio de luz binocular (Olympus, Tóquio, Japão) com aumento de 100, 200 e 400 vezes e fotografados com sistema fotomicrográfico digital.

A análise histológica foi realizada por dois patologistas em momentos distintos, os quais desconheciam a que grupo e tempo experimental a lâmina pertencia. Ambos os examinadores analisaram o mesmo campo. As análises da formação de fibras colágenas e da espessura foram realizadas no aumento de 200X, nas colorações Tricrômico de Masson e HE, respectivamente. O infiltrado inflamatório foi analisado no aumento de 400X e na coloração HE. Para obtenção de concordância intraexaminador foram realizadas duas leituras de 10% das lâminas em momentos distintos, do menor para o maior aumento ($kappa = 0,80$ e $0,81$ respectivamente). A concordância interexaminador obteve valor $kappa = 0,79$.

No tecido em contato com a extremidade aberta do tubo foram analisados: 1. Formação de fibras colágenas, 2. Espessura tecidual e 3. Infiltrado inflamatório. Na análise da formação de fibras colágenas classificou-se a densidade de fibras colágenas em 0 (ausência), 1 (leve – fibras colágenas dispostas de forma semelhante ao tecido conjuntivo normal), 2 (moderada – fibras colágenas individualizadas, mas sem formações lineares e onduladas típicas) e 3 (severa – sem individualização das fibras colágenas) (Silva *et al.* 2009, Queiroz *et al.* 2011).

Para a avaliação da espessura tecidual, considerou-se o número de camadas de células fibroblásticas e presença de células macrofágicas da região do contato para a periferia do tecido, classificada em: 0 (normal – ausência de camada), 1 (levemente ampliada – 1 a 3 camadas), 2 (moderadamente ampliada – 4 a 10 camadas) e 3 (intensamente ampliada – mais de 10 camadas). A análise do infiltrado inflamatório foi realizada de forma qualitativa em que se avaliaram as características celulares e concentração de polimorfonucleares (PMN) e mononucleares, classificado em: 0 (ausência de células), 1 (leve – 1 a 10 células), 2 (moderado – 11 a 20 células inflamatórias) e 3 (intenso – concentração celular inflamatória ≥ 21 células) (Silva *et al.* 2009, Queiroz *et al.* 2011).

Análise morfométrica

A morfometria, que constituiu da análise quantitativa da região tecidual diretamente em contato com a parte aberta do tubo, foi realizada através de um software de imagens (Leica QWin – Image Processing and Analysis Software Leica, D-1000, versão 4.1, Cambridge, UK). Foram obtidos valores de espessura (μm), perímetro (μm) e área (μm^2) adquiridos por análise de imagens fotomicroscópicas.

Análise estatística

Os dados foram tabulados e analisados por meio do programa estatístico SPSS versão 18.0 (SPSS Inc, Chicago, USA). Foi aplicado o teste de normalidade Shapiro-Wilk. Para verificar diferenças entre a área, espessura e o perímetro foi aplicado o teste ANOVA com pós-teste de Tukey, e para os dados dos escores foi aplicado o teste Kruskal-Wallis seguido pelo pós-teste de Dunn, o nível de significância estabelecido foi $p < 0,05$.

Fluxograma do estudo

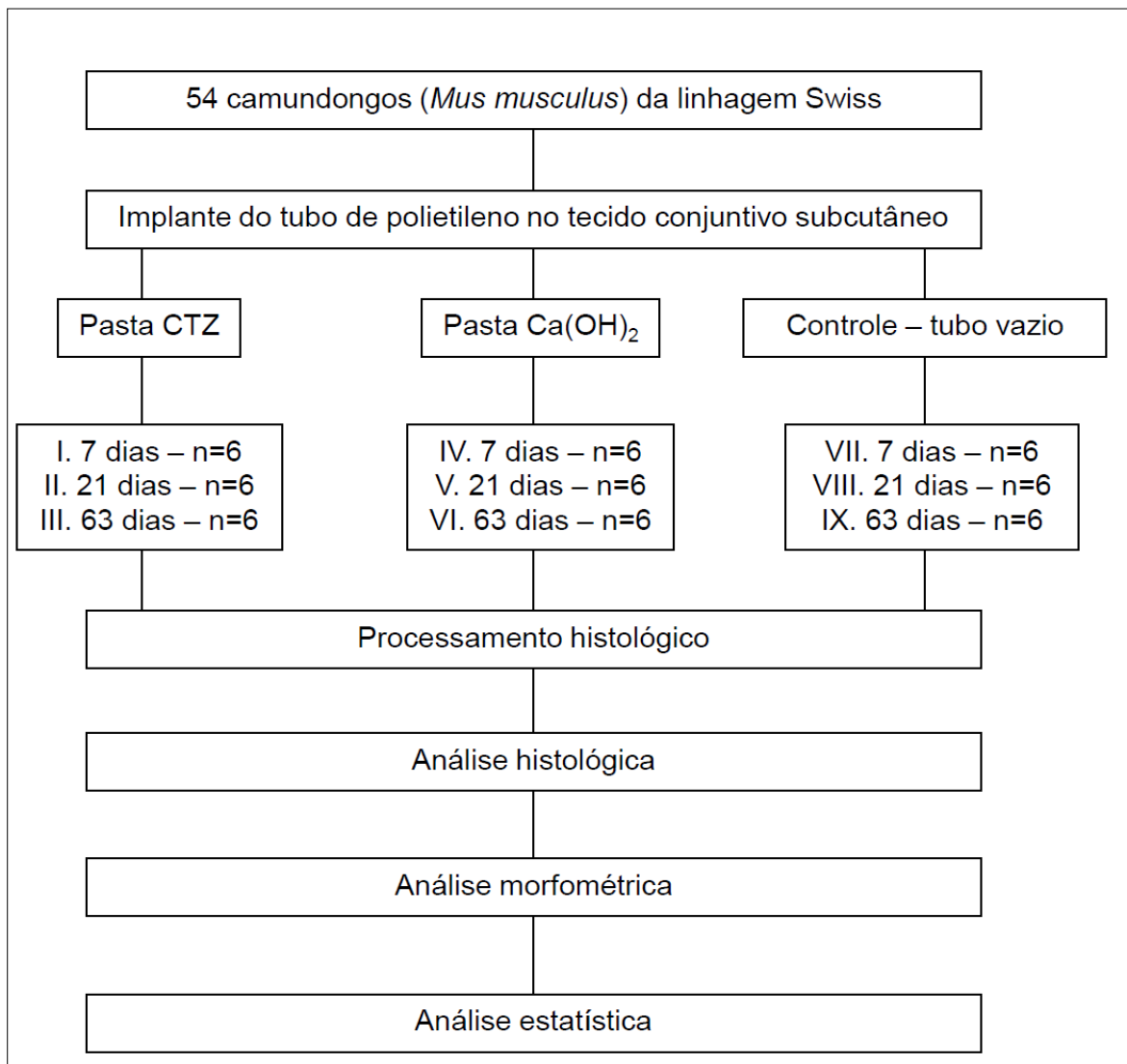


Figura 2 Fluxograma do estudo.

Resultados

Ao serem removidos, todos os implantes estavam cobertos por uma cápsula fibrosa transparente e perceptível ao toque. Não foram observados sinais de rejeição nos espécimes. Verificou-se que nos tubos contendo pasta CTZ ocorreu escurecimento progressivo no decorrer dos dias, condição justificada pela presença da tetraciclina.

Os resultados da análise histológica qualitativa da formação de fibras colágenas, espessura e infiltrado inflamatório do tecido conjuntivo adjacente à extremidade aberta dos tubos de polietileno estão descritos no Quadro 1 e Figuras 3, 4 e 5.

Quadro 1 Análise histológica qualitativa da formação de fibras colágenas, espessura e infiltrado inflamatório do tecido conjuntivo adjacente à extremidade aberta dos tubos de polietileno

Material testado	Período experimental (dias)		
	7*	21**	63***
Formação de fibras colágenas (Figura 3 A – J)			
Tubo vazio	Leve a moderada (Figura 3A)	Fibras colágenas individualizadas, mas alternadas de matriz extracelular sem formações lineares e onduladas típicas (Figura 3B)	Fibras colágenas em meio a uma matriz extracelular, sem formações lineares e onduladas típicas, não permitindo uma individualização das mesmas (Figura 3C)
Pasta de hidróxido de cálcio	Densidade leve das fibras colágenas (Figura 3D)	Densidade leve das fibras colágenas (Figura 3E)	Moderada (Figura 3F)
Pasta CTZ	Densidade leve das fibras colágenas	Fibras colágenas individualizadas tal	Leve a moderada (Figura 3I)

	(Figura 3G)	qual um tecido conjuntivo normal (Figura 3H)	
Espessura tecidual (Figura 4 A – J)			
Tubo vazio	Moderadamente ampliada (Figura 4A)	Intensamente ampliada (Figura 4B)	Moderadamente ampliada (Figura 4C)
Pasta de hidróxido de cálcio	Leve a moderadamente ampliada (Figura 4D)	Levemente ampliada (Figura 4E)	Leve a moderadamente ampliada (Figura 4F)
Pasta CTZ	Intensamente ampliada (Figura 4G)	Moderadamente ampliada, presença marcante de fibroblastos (Figura 4H)	Levemente ampliada (Figura 4I)
Infiltrado Inflamatório (Figura 5 A – J)			
Tubo vazio	Intenso, apresentando linfócitos, macrófagos, neutrófilos e vasos neoformados (Figura 5A)	Intenso, com macrófagos, linfócitos, neutrófilos e vasos neoformados (Figura 5B)	Intenso, mononuclear e raros neutrófilos (Figura 5C)
Pasta de hidróxido de cálcio	Moderado misto, com macrófagos e neutrófilos (Figura 5D)	Moderado predominantemente mononuclear, com eventual presença de neutrófilos (Figura 5E)	Leve, predominantemente mononuclear e raros neutrófilos (Figura 5F)
Pasta CTZ	Intenso, predominantemente mononuclear, com	Moderado, com macrófagos, neutrófilos e	Leve, predominantemente mononuclear e

	presença de neutrófilos (Figura 5G)	neovascularização (Figura 5H)	raros neutrófilos (Figura 5I)
--	-------------------------------------	-------------------------------	-------------------------------

* Não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos ($p > 0,05$).

** Não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos ($p > 0,05$).

*** Houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos nesse período em relação à formação de fibras colágenas ($p < 0,05$).

p: Teste de Kruskal-Wallis

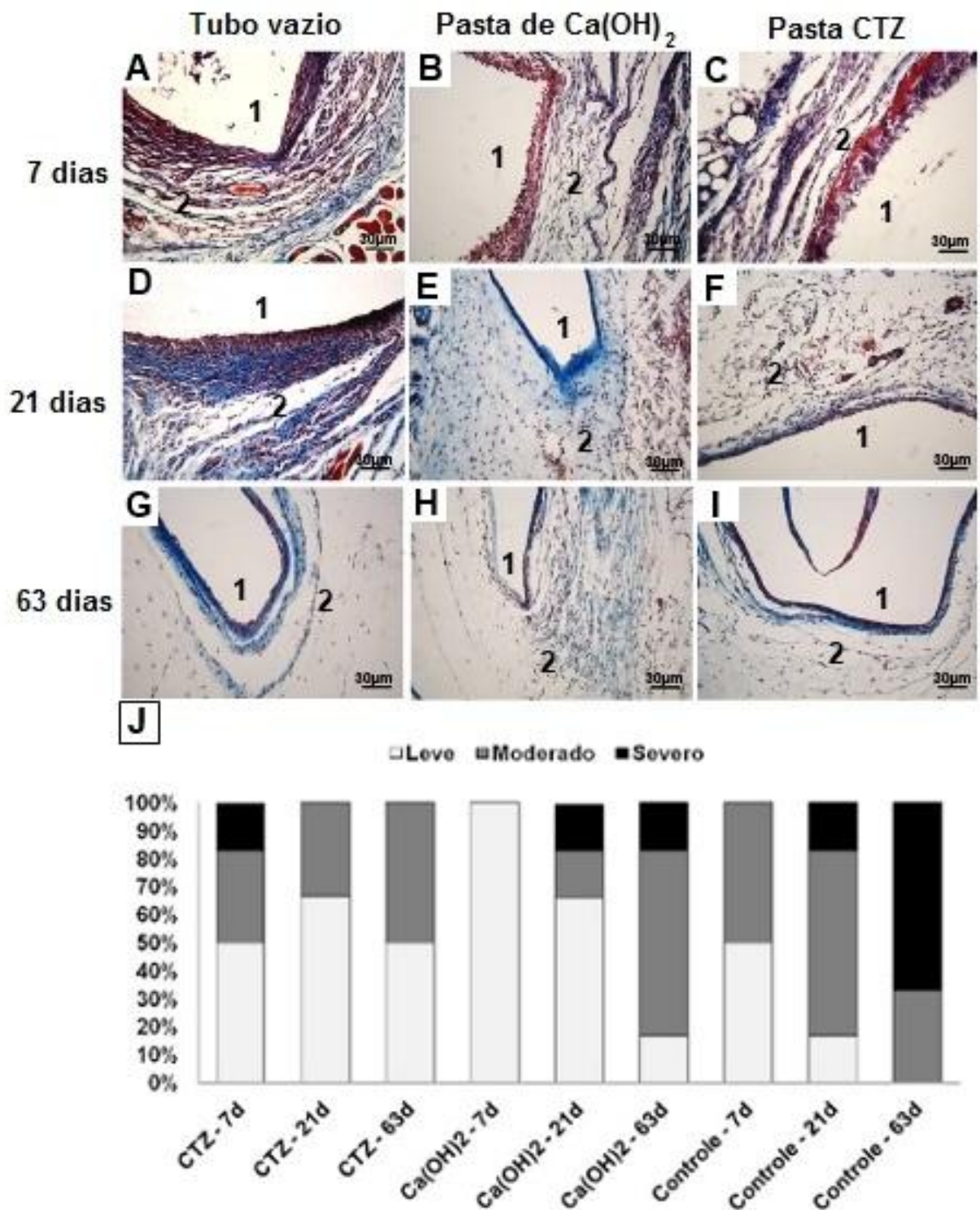


Figura 3 (A – I) Fotomicrografias coradas em Tricrômico de Masson que mostram a formação de fibras colágenas no tecido conjuntivo adjacente à extremidade aberta dos tubos de polietileno em contato com o tubo vazio (A,D,G), pasta de hidróxido de cálcio (Ca(OH)_2) (B,E,H) e pasta CTZ (C,F,I), nos períodos de 7, 21 e 63 dias respectivamente. (J) Distribuição nos grupos da análise qualitativa da formação de fibras colágenas. (1) espaço ocupado pelo tubo; (2) tecido conjuntivo subcutâneo.

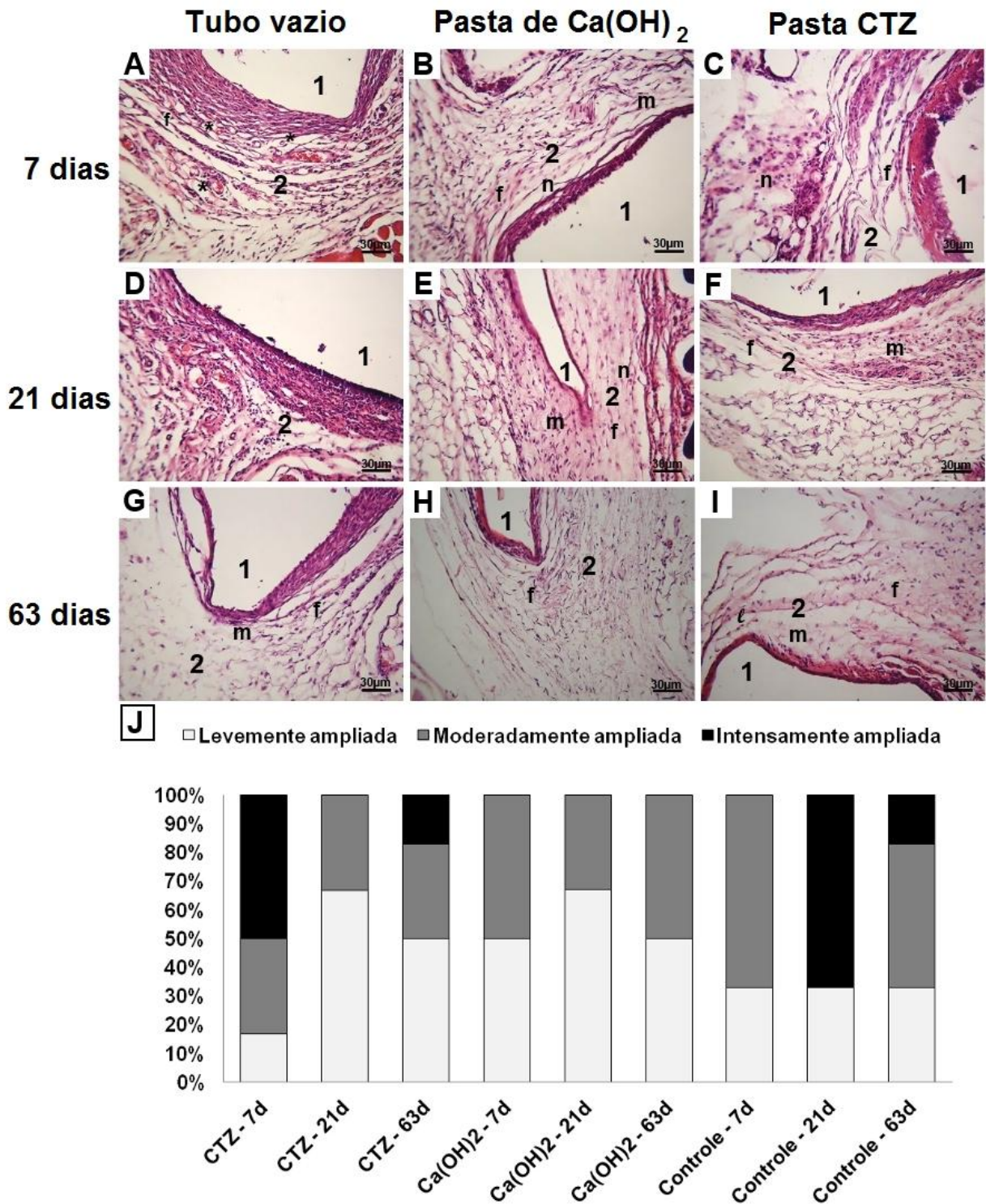


Figura 4 (A – I) Fotomicrografias coradas em HE que mostram a espessura do tecido conjuntivo adjacente à extremidade aberta dos tubos de polietileno em contato com o tubo vazio (A,D,G), pasta de hidróxido de cálcio (Ca(OH)_2) (B,E,H) e pasta CTZ (C,F,I), nos períodos de 7, 21 e 63 dias respectivamente. (J) Distribuição nos grupos da análise qualitativa da espessura tecidual. (1) espaço ocupado pelo

tubo; (2) tecido conjuntivo subcutâneo; (*) neovascularização; (f) fibroblastos; (ℓ) linfócitos; (m) macrófagos; (n) neutrófilos.

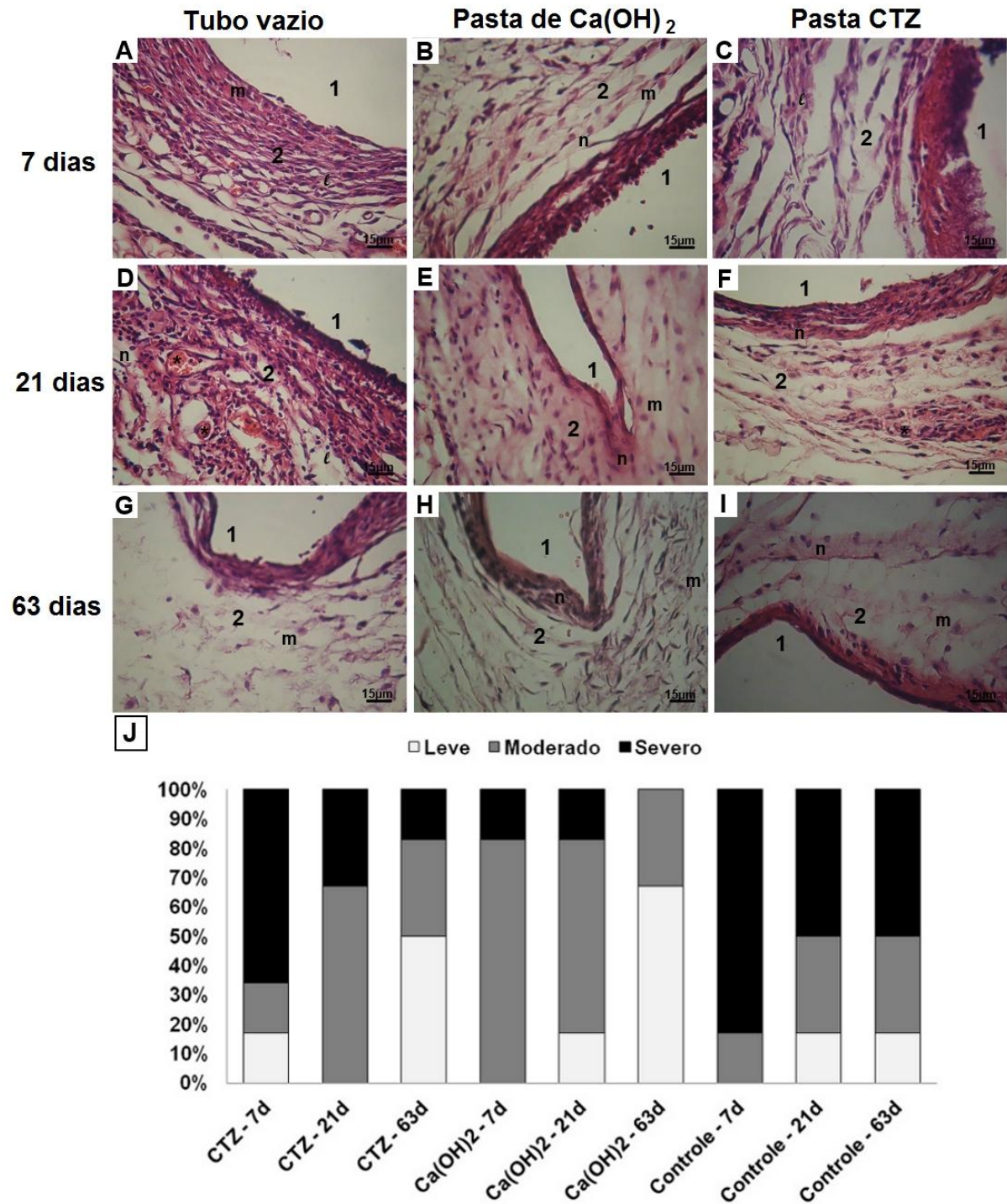


Figura 5 (A – I) Fotomicrografias coradas em HE que mostram o infiltrado inflamatório no tecido conjuntivo adjacente à extremidade aberta dos tubos de polietileno em contato com o tubo vazio (A,D,G), pasta de hidróxido de cálcio

(Ca(OH)₂) (B,E,H) e pasta CTZ (C,F,I), nos períodos de 7, 21 e 63 dias respectivamente. (J) Distribuição nos grupos da análise qualitativa da reação inflamatória. (1) espaço ocupado pelo tubo; (2) tecido conjuntivo subcutâneo; (*) neovascularização; (f) fibroblastos; (ℓ) linfócitos; (m) macrófagos; (n) neutrófilos.

Ao comparar o mesmo tratamento entre os diferentes períodos experimentais (7, 21 e 63 dias), foi possível observar associação estatisticamente significativa nos resultados dos espécimes contendo pasta de hidróxido de cálcio com relação redução da formação de fibras colágenas ($p < 0,05$) e infiltrado inflamatório ($p < 0,05$) nos diferentes tempos. No grupo em que se utilizou tubo de polietileno vazio, observou-se maior formação de fibras colágenas ($p < 0,05$). Na pasta CTZ não foi verificada diferença estatisticamente significativa nos diversos tempos ($p > 0,05$).

As médias e desvio padrão da espessura (μm), perímetro (μm) e área (μm^2) do tecido reacional diretamente em contato com a parte aberta do tubo são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 Média e desvio padrão da espessura (μm), perímetro (μm) e área (μm^2) do tecido reacional

	7 dias M (\pmDP)	21 dias M (\pmDP)	63 dias M (\pmDP)	p*
Espessura (μm)				
CTZ	135,9 (\pm 59,0)	121,4 (\pm 69,6)	88,8 (\pm 41,0)	0,376
Ca(OH)₂	84,7 (\pm 17,2)	92,0 (\pm 28,5)	76,4 (\pm 26,1)	0,552
Controle	108,3 (\pm 41,6)	87,1 (\pm 22,6)	70,4 (\pm 31,8)	0,121
p	0,091	0,389	0,634	
Perímetro (μm)				
CTZ	1046,1 (\pm 252,3)	950,0 (\pm 211,8)	941,2 (\pm 179,0)	0,656
Ca(OH)₂	884,4 (\pm 253,8)	894,3 (\pm 143,0)	916,7 (\pm 173,4)	0,958
Controle	1079,6 (\pm 73,1)	880,4 (\pm 115,2)	763,8 (\pm 190,9)	0,004
p	0,261	0,738	0,218	
Área (μm^2)				
CTZ	53554,9 (\pm 16442,2)	47344,8 (\pm 27953,0)	33816,3 (\pm 13998,1)	0,261
Ca(OH)₂	32132,6 (\pm 11382,7)	32404,8 (\pm 9832,4)	24996,0 (\pm 1335,6)	0,473

Controle	49362,2 ($\pm 9999,3$)	32561,9 ($\pm 12713,6$)	23483,9 ($\pm 13930,3$)	0,008
p	0,027	0,308	0,396	

M = Média; $\pm DP = \pm$ Desvio-padrão.

p : teste ANOVA , aplicado entre os materiais no mesmo período experimental.

p*: teste ANOVA, aplicado entre cada material nos diferentes períodos experimentais.

Discussão

Um dos grandes desafios da odontopediatria é a obtenção de uma pasta obturadora de canais radiculares de dentes decíduos com polpas necróticas que tenha propriedades antimicrobianas e biocompatíveis além de ser reabsorvível (Silva *et al.* 2010, Queiroz *et al.* 2011, Barja-Fidalgo *et al.* 2011). A pasta CTZ apresenta grande potencial para ser uma opção para o tratamento de dentes decíduos comprometidos endodonticamente em crianças de tenra idade, com problemas comportamentais e usuárias de serviços públicos de saúde, devido à simplicidade técnica, excelentes resultados clínicos e eficiência em relação ao seu custo-benefício.

A literatura é carente de evidências científicas sobre o uso da pasta CTZ na clínica. O presente estudo faz parte de um macro projeto em desenvolvimento que envolve pesquisas sobre desempenho clínico e radiográfico e ação antimicrobiana da pasta CTZ e de seus componentes.

Biocompatibilidade é a capacidade de um material ou substância desencadear resposta no hospedeiro quando aplicado como pretendido, isto é, o material biocompatível não é necessariamente inerte, mas a reação provocada pelo material testado deve apresentar risco aceitável, dentro dos limites fisiológicos, quando comparado com outro material aprovado cientificamente (Wataha 2001, Peters 2013).

Existem três testes recomendados para a avaliação da biocompatibilidade de materiais endodônticos: iniciais, secundários e de aplicação. O método utilizado no presente estudo foi do tipo secundário, o qual é indicado para avaliar respostas biológicas teciduais ao redor do material a ser testado e comparar os resultados com controles com características de biocompatibilidade e de aceitabilidade estabelecidas cientificamente (Olsson *et al.* 1981, ISO 7405 1996, Hauman & Love 2003a, ISO 10993-6 2007, ISO 10993-12 2007, Silva *et al.* 2009, Pereira *et al.* 2012). O uso de implantes subcutâneos é o método mais utilizado em odontologia e foi introduzido por Torneck *et al.* em 1966.

Compatibilidade com tecidos vivos na região periapical ou interradicular é uma das propriedades mais importantes de materiais utilizados em terapias pulpares de dentes decíduos, em virtude dos mesmos apresentarem peculiaridades anatômica e de rizólise que colocam em risco as regiões periapicais e periodontais e

com isso poder lesar germes de dentes permanentes em desenvolvimento (Lacativa *et al.* 2012).

O uso experimental de implantes de tubos de polietileno visa simular a relação entre o ápice dentário e os tecidos periapicais, visto que a retenção do material contido em seu interior permite a difusão dos componentes em uma área restrita (Olsson *et al.* 1981, ISO 10993-6 2007, Silva *et al.* 2009, Mutoh & Tani-Ishii 2011, Khashaba *et al.* 2011, Marques *et al.* 2011).

No presente estudo, os grupos em que foram utilizados os tubos de polietileno vazios apresentaram maiores escores na análise histológica qualitativa quanto à fibroplasia e diferença significativa no perímetro e na área da região tecidual diretamente em contato com a parte aberta do tubo. O resultado era esperado em virtude de nenhum material ter sido utilizado para provocar respostas reacionais ou inflamatórias agudas. Entretanto, estudos relataram resposta do tubo vazio menos intensa nos mesmos parâmetros analisados e tempos experimentais (Silva *et al.* 2009, Queiroz *et al.* 2011).

Foram observadas reduções significativas na densidade das fibras colágenas e reação inflamatória, quando foi testada a pasta de hidróxido de cálcio nos diferentes períodos experimentais. O hidróxido de cálcio é amplamente utilizado em odontologia devido a suas propriedades de biocompatibilidade e ações antimicrobiana, anti-inflamatória e reparadora (Hauman & Love 2003a, Hauman & Love 2003b, Mohammadi & Dummer 2011, de Sousa *et al.* 2011, Gondim *et al.* 2012). Os resultados de biocompatibilidade obtidos no presente estudo corroboram com os apontados por diversos autores (Holland *et al.* 2001, Semenoff *et al.* 2008, Silva *et al.* 2010, Andolfatto *et al.* 2012).

A pasta CTZ apresentou resposta inflamatória inicial intensa nos primeiros dias e, no final do experimento, foi possível observar processo inflamatório crônico, diminuição na densidade das fibras colágenas e da espessura do tecido, qualitativa e quantitativamente, dados que indicam propriedades biocompatível e terapêutica. Análises histopatológicas de pulpotomias em dentes de cães tratados com a pasta CTZ demonstraram a ocorrência de processo inflamatório inicial intenso na polpa coronária com redução no final do experimento (Bruno *et al.* 2007). Entretanto, como a literatura é carente de estudos sobre biocompatibilidade da pasta CTZ, não foi possível fazer comparações entre os resultados obtidos nesta pesquisa com a literatura.

A reação normal a qualquer injúria tecidual tende a se manifestar de forma aguda com um infiltrado inflamatório neutrofílico (Serhan 2010). Portanto, diante dessa informação, estudos que visam testar a biocompatibilidade de um fármaco provocar reação tecidual devem ser concentrados na reação crônica, visto que na forma aguda o comportamento histopatológico do tecido é semelhante em todos os grupos. Nesta pesquisa, as pastas testadas e o grupo controle apresentaram processo inflamatório crônico variável nos diferentes tempos experimentais.

Histologicamente é considerado sucesso após terapia pulpar quando se observa resposta reparadora do tecido conjuntivo a agressão (Torneck 1966). No presente estudo foi observada diferença significativa na densidade de fibras colágenas entre as duas pastas testadas ao final do experimento. A diferença foi caracterizada pela diminuição da quantidade de fibras colágenas nos espécimes contendo tanto pasta CTZ quanto a de hidróxido de cálcio, quando foram comparadas com o controle negativo. Essa constatação é importante, pois as duas pastas testadas se comportaram de forma similar quanto à reparação tecidual favorável. Os resultados estão em consonância com outros estudos com metodologias semelhantes (Sousa *et al.* 2004, Batista *et al.* 2007, Silva *et al.* 2010, Marques *et al.* 2011, Gomes-Filho *et al.* 2012).

As limitações apresentadas nesta pesquisa são inerentes aos estudos experimentais pré-clínicos. Embora os resultados analisados não reflitam fielmente às reações que ocorrem na polpa e/ou na região interradicular ou periapical, são importantes na medida em que constituem fase preliminar para avaliar o potencial irritativo dos materiais testados e as consequentes respostas biológicas.

Conclusão

As reações inflamatórias induzidas inicialmente pela pasta CTZ e pasta de hidróxido de cálcio regrediram no decorrer dos períodos experimentais e o tecido conjuntivo fibroso formado mostrou-se com menor espessura, caracterizando que as duas pastas testadas são biocompatíveis.

Apoio Financeiro:

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela concessão de bolsa de estudo.

Referências

- American Academy of Pediatric Dentistry (2012) Guideline on pulp therapy for primary and young permanent teeth. *Pediatric Dentistry* **34**, 222–229.
- Andolfatto C, da Silva GF, Cornélio AL *et al.* (2012) Biocompatibility of intracanal medications based on calcium hydroxide. *International Scholarly Research Network Dentistry* **2012**, 1-6.
- Barja-Fidalgo F, Moutinho-Ribeiro M, Oliveira MAA, Oliveira BH (2011) A systematic review of root canal filling materials for deciduous teeth: is there an alternative for zinc oxide-eugenol? *International Scholarly Research Network Dentistry* **1**, 1-7.
- Batista RF, Hidalgo MM, Hernandez L *et al.* (2007) Microscopic analysis of subcutaneous reactions to endodontic sealer implants in rats *Journal of Biomedical Materials Research Part A* **81**, 171-7.
- Bruno GB, Alves APN, Menezes VA, Maia MCG, Bruno JA, Viana GSB (2007) Biocompatibility evaluation of an antibiotic paste after pulpotomy in dogs. *Brazilian Journal of Oral Sciences* **6**, 1397-1401.
- Cappiello J (1964) Tratamientos pulpares en incisivos primarios. *Revista de la Asociación Odontológica Argentina* **52**, 139-45.
- de Sousa DL, de Sousa RB, Pinto DN, Neto JJ, de Carvalho CB, de Almeida PC (2011) Antibacterial effects of chemomechanical instrumentation and calcium hydroxide in primary teeth with pulp necrosis. *Pediatric Dentistry* **33**, 307-11.
- Gomes-Filho JE, Duarte PC, de Oliveira CB *et al.* (2012) Tissue reaction to a triantibiotic paste used for endodontic tissue self-regeneration of nonvital immature permanent teeth. *Journal of Endodontics* **38**, 91-4.
- Gondim JO, Avaca-Crusca JS, Valentini SR, Zanelli CF, Spolidorio DM, Giro EM (2012) Effect of a calcium hydroxide/chlorhexidine paste as intracanal dressing in human primary teeth with necrotic pulp against *Porphyromonas gingivalis* and *Enterococcus faecalis*. *International Journal of Paediatric Dentistry* **22**, 116-24.
- Harini Priya M, Bhat SS, Sundeep Hegde K (2010) Comparative evaluation of bactericidal potential of four root canal filling materials against microflora of infected non-vital primary teeth. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry* **35**, 23-9.

- Hauman CHJ, Love RM (2003a) Biocompatibility of dental materials used in contemporary endodontic therapy: a review. Part 1. Intracanal drugs and substances. *International Endodontic Journal* **36**, 75-85.
- Hauman CHJ, Love RM (2003b) Biocompatibility of dental materials used in contemporary endodontic therapy: a review. Part 2. Rootcanal- filling materials. *International Endodontic Journal* **36**, 147-160.
- Holland R, de Souza V, Nery MJ *et al.* (2001) Reaction of rat connective tissue to implanted dentin tube filled with mineral trioxide aggregate, Portland cement or calcium hydroxide. *Brazilian Dental Journal* **12**, 3-8.
- International Organization for Standardization (1996) 7405. *Dentistry - Preclinical evaluation of biocompatibility of medical devices used in dentistry - Test methods for dental materials*. Geneva, Switzerland: International Standardization Organization.
- International Organization for Standardization (2007) 10993-6. *Biological evaluation of medical devices. Part 6. Tests for local effects after implantation*. Geneva, Switzerland: International Standardization Organization.
- International Organization for Standardization (2007) 10993-12. *Biological evaluation of medical devices Part 12: Sample preparation and reference materials*. Geneva, Switzerland: International Standardization Organization 1-34.
- Khashaba RM, Moussa MM, Chutkan NB, Borke JL (2011) The response of subcutaneous connective tissue to newly developed calcium phosphate-based root canal sealers. *International Endodontic Journal* **44**, 342-52.
- Lacativa AM, Loyola AM, Sousa CJ (2012) Histological evaluation of bone response to pediatric endodontic pastes: an experimental study in guinea pig. *Brazilian Dental Journal* **23**, 635-44.
- Marques AA, Sponchiado EC Jr, Garcia LF, Garrido AD, França SC, Lia RC (2011) Morphological analysis of tissue reaction caused by a new endodontic paste in subcutaneous tissue of rats. *Journal of Conservative Dentistry* **14**, 309-13.
- Mohammadi Z, Dummer PMH (2011) Properties and applications of calcium hydroxide in endodontics and dental traumatology. *International Endodontic Journal* **44**, 697-730.
- Molander A, Dahlén G (2003) Evaluation of the antibacterial potential of tetracycline or erythromycin mixed with calcium hydroxide as intracanal dressing against

- Enterococcus faecalis in vivo. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology* **96**, 744-50.
- Mutoh N, Tani-Ishii N (2011) A biocompatible model for evaluation of the responses of rat periapical tissue to a new zinc oxide-eugenol sealer. *Dental Materials Journal* **30**, 176–182.
- Olsson B, Sliwkowski A, Langeland K (1981) Subcutaneous implantation for the biological evaluation of endodontic materials. *Journal of Endodontics* **7**, 355-67.
- Pereira MSS, Faria G, da Silva LAB, Tanomaru-Filho M, Kuga MC, Rossi MA (2012) Response of mice connective tissue to intracanal dressings containing chlorhexidine. *Microscopy Research and Technique* **75**, 1653–1658.
- Peters OA (2013) Research that matters - biocompatibility and cytotoxicity screening. *International Endodontic Journal* **46**, 195-7.
- Pinky C, Shashibhushan KK, Subbareddy VV (2011) Endodontic Treatment of necrosed primary teeth using two different combinations of antibacterial drugs: an in vivo study. *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry* **29**, 121-127.
- Putt FA (1972) *Manual of Histopathological Staining Methods*, John Wiley and Sons, New York.
- Queiroz AM, Assed S, Consolaro A *et al.* (2011) Subcutaneous Connective Tissue Response to Primary Root Canal Filling Materials. *Brazilian Dental Journal* **22**, 203-211.
- Semenoff TA, Semenoff Segundo A, de Figueiredo JA (2008) Biocompatibility of different intracanal medications in rat bucal submucosa tissue. *Journal of Applied Oral Science* **16**, 12-7.
- Serhan CN (2010) Novel lipid mediators and resolution mechanisms in acute inflammation: to resolve or not? *American Journal of Pathology* **177**, 1576-91.
- Silva LAB, Leonardo MR, Oliveira DSB *et al.* (2010) Histopathological Evaluation of Root Canal Filling Materials for Primary Teeth. *Brazilian Dental Journal* **21**, 38-45.
- Silva RA, Assed S, Nelson-Filho P, Silva LA, Consolaro A (2009) Subcutaneous tissue response of isogenic mice to calcium hydroxide-based pastes with chlorhexidine. *Brazilian Dental Journal* **20**, 99-106.

- Sousa CJA, Loyola AM, Versiani MA, Biffi JCG, Oliveira RP, Pascon EA (2004) A comparative histological evaluation of the biocompatibility of materials used in apical surgery. *International Endodontic Journal* **37**, 738–748.
- Takushige T, Cruz EV, Asgor Moral A, Hoshino E (2004) Endodontic treatment of primary teeth using a combination of antibacterial drugs. *International Endodontic Journal* **37**, 132-8.
- Torneck CD (1966) Reaction of rat connective tissue to polyethylene tube implants. I. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology* **21**, 379-87.
- Trairatvorakul C, Detsomboonrat P (2012) Success rates of a mixture of ciprofloxacin, metronidazole, and minocycline antibiotics used in the non-instrumentation endodontic treatment of mandibular primary molars with carious pulpal involvement. *International Journal of Paediatric Dentistry* **22**, 217-227.
- Viola NV, Guerreiro-Tanomaru JM, da Silva GF, Sasso-Cerri E, Tanomaru-Filho M, Cerri PS (2012) Biocompatibility of an experimental MTA sealer implanted in the rat subcutaneous: quantitative and immunohistochemical evaluation. *Journal of Biomedical Materials Research Part B: Applied Biomaterials* **100**, 1773-81.
- Wataha JC (2001) Principles of biocompatibility for dental practitioners. *Journal of Prosthetic Dentistry* **86**, 203–209.

Anexo 1: Carta de aprovação do Comitê de Ética em Experimentação Animal



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
COMITÊ DE ÉTICA EM EXPERIMENTAÇÃO COM ANIMAIS
Campus Universitário Ministro Petrônio Portela, Bairro Ininga, Teresina, Piauí, Brasil; CEP: 64049-550
Telefone (86) 32155734 – e-mail: ceeapi@ufpi.br

Teresina, 11 de julho de 2012.

Ao (A)

Prof (a): Dra. Lúcia de Fátima Almeida de Deus Moura
Departamento: Patologia e Clínica Odontológica

Sr. (a) Pesquisador (a),

Declaro para os devidos fins que o projeto intitulado: **“Biocompatibilidade de pastas obturadoras de canais radiculares de dentes deciduos em tecido conjuntivo subcutâneo”**, foi avaliado pelo Comitê de Ética em Experimentação com Animais – CEEA/UFPI teve parecer **APROVADO** sob o nº. **067/12**. Esclarecemos que o mesmo se encontra de acordo com os requisitos exigidos para apreciação de projetos de pesquisa.

Atenciosamente,


Prof^a. Ivete L. de Mendonça
Comitê de Ética em Experimentação Animal-UFPI
Coordenadora

Anexo 2: Normas de publicação – International Endodontic Journal

International Endodontic Journal

The Official Journal of the British Endodontic Society and the European Society of Endodontology



Author Guidelines

Content of Author Guidelines: 1. General, 2. Ethical Guidelines, 3. Manuscript Submission Procedure, 4. Manuscript Types Accepted, 5. Manuscript Format and Structure, 6. After Acceptance

Relevant Documents: [Copyright Form](#)

Useful Websites: [Submission Site](#), [Articles published in *International Endodontic Journal*](#), [Author Services](#), [Wiley-Blackwell's Ethical Guidelines](#), [Guidelines for Figures](#)

The journal to which you are submitting your manuscript employs a plagiarism detection system.

By submitting your manuscript to this journal you accept that your manuscript may be screened for plagiarism against previously published works.

1. GENERAL

International Endodontic Journal publishes original scientific articles, reviews, clinical articles and case reports in the field of Endodontology; the branch of dental sciences dealing with health, injuries to and diseases of the pulp and periradicular region, and their relationship with systemic well-being and health. Original scientific articles are published in the areas of biomedical science, applied materials science, bioengineering, epidemiology and social science relevant to endodontic disease and its management, and to the restoration of root-treated teeth. In addition, review articles, reports of clinical cases, book reviews, summaries and abstracts of scientific meetings and news items are accepted.

Please read the instructions below carefully for details on the submission of manuscripts, the journal's requirements and standards as well as information concerning the procedure after a manuscript has been accepted for publication in *International Endodontic Journal*. Authors are encouraged to visit [Wiley-Blackwell Author Services](#) for further information on the preparation and submission of articles and figures.

2. ETHICAL GUIDELINES

International Endodontic Journal adheres to the below ethical guidelines for publication and research.

2.1. Authorship and Acknowledgements

Authors submitting a paper do so on the understanding that the manuscript has been read and approved by all authors and that all authors agree to the submission of the manuscript to the Journal.

International Endodontic Journal adheres to the definition of authorship set up by The International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE). According to the ICMJE, authorship criteria should be based on 1) substantial contributions to conception and design of, or acquisition of data or analysis and interpretation of data, 2) drafting the article or revising it critically for important intellectual content and 3) final approval of the version to be published. Authors should meet conditions 1, 2 and 3.

Acknowledgements: Under acknowledgements please specify contributors to the article other than the authors accredited. Please also include specifications of the source of funding for the study and any potential conflict of interests if appropriate.

2.2. Ethical Approvals

Experimentation involving human subjects will only be published if such research has been conducted in full accordance with ethical principles, including the World Medical Association [Declaration of Helsinki](#) (version 2008) and the additional requirements, if any, of the country where the research has been carried out. Manuscripts must be accompanied by a statement that the experiments were undertaken with the understanding and written consent of each subject and according to the above mentioned principles. A statement regarding the fact that the study has been independently reviewed and approved by an ethical board should also be included. Editors reserve the right to reject papers if there are doubts as to whether appropriate procedures have been used.

When experimental animals are used the methods section must clearly indicate that adequate measures were taken to minimize pain or discomfort. Experiments should be carried out in accordance with the Guidelines laid down by the National Institute of Health (NIH) in the USA regarding the care and use of animals for experimental

procedures or with the European Communities Council Directive of 24 November 1986 (86/609/EEC) and in accordance with local laws and regulations.

All studies using human or animal subjects should include an explicit statement in the Material and Methods section identifying the review and ethics committee approval for each study. The authors MUST upload a copy of the ethical approval letter when submitting their manuscript. Editors reserve the right to reject papers if there is doubt as to whether appropriate procedures have been used.

2.3 Clinical Trials

Clinical trials should be reported using the guidelines available at www.consort-statement.org. A [CONSORT checklist](http://www.consort-statement.org) and flow diagram (as a Figure) should also be included in the submission material.

The International Endodontic Journal encourages authors submitting manuscripts reporting from a clinical trial to register the trials in any of the following free, public clinical trials registries: www.clinicaltrials.gov, <http://clinicaltrials.ifpma.org/clinicaltrials/>, <http://isrctn.org/>. The clinical trial registration number and name of the trial register will then be published with the paper.

2.4 Systematic Reviews

Systematic reviews should be reported using the PRISMA guidelines available at <http://prisma-statement.org/>. A PRISMA checklist and flow diagram (as a Figure) should also be included in the submission material.

2.5 DNA Sequences and Crystallographic Structure Determinations

Papers reporting protein or DNA sequences and crystallographic structure determinations will not be accepted without a Genbank or Brookhaven accession number, respectively. Other supporting data sets must be made available on the publication date from the authors directly.

2.6 Conflict of Interest and Source of Funding

International Endodontic Journal requires that all sources of institutional, private and corporate financial support for the work within the manuscript must be fully acknowledged, and any potential conflicts of interest noted. Grant or contribution

numbers may be acknowledged, and principal grant holders should be listed. Please include the information under Acknowledgements.

2.7 Appeal of Decision

The decision on a paper is final and cannot be appealed.

2.8 Permissions

If all or parts of previously published illustrations are used, permission must be obtained from the copyright holder concerned. It is the author's responsibility to obtain these in writing and provide copies to the Publishers.

2.8 Copyright Assignment

If your paper is accepted, the author identified as the formal corresponding author for the paper will receive an email prompting them to login into Author Services; where via the Wiley Author Licensing Service (WALS) they will be able to complete the license agreement on behalf of all authors on the paper.

For authors signing the copyright transfer agreement

If the OnlineOpen option is not selected the corresponding author will be presented with the copyright transfer agreement (CTA) to sign. The terms and conditions of the CTA can be previewed in the samples associated with the Copyright FAQs below:

CTA Terms and Conditions

http://authorservices.wiley.com/bauthor/faqs_copyright.asp

For authors choosing OnlineOpen

If the OnlineOpen option is selected the corresponding author will have a choice of the following Creative Commons License Open Access Agreements (OAA):

Creative Commons Attribution License OAA

Creative Commons Attribution Non-Commercial License OAA

Creative Commons Attribution Non-Commercial -NoDerivs License OAA

To preview the terms and conditions of these open access agreements please visit the Copyright FAQs hosted on Wiley Author Services

http://authorservices.wiley.com/bauthor/faqs_copyright.asp and visit

<http://www.wileyopenaccess.com/details/content/12f25db4c87/Copyright--License.html>.

If you select the OnlineOpen option and your research is funded by The Wellcome Trust and members of the Research Councils UK (RCUK) you will be given the opportunity to publish your article under a CC-BY license supporting you in complying with Wellcome Trust and Research Councils UK requirements. For more information on this policy and the Journal's compliant self-archiving policy please visit: <http://www.wiley.com/go/funderstatement>.

3. OnlineOpen

OnlineOpen is available to authors of primary research articles who wish to make their article available to non-subscribers on publication, or whose funding agency requires grantees to archive the final version of their article. With OnlineOpen, the author, the author's funding agency, or the author's institution pays a fee to ensure that the article is made available to non-subscribers upon publication via Wiley Online Library, as well as deposited in the funding agency's preferred archive. For the full list of terms and conditions, see http://wileyonlinelibrary.com/onlineopen#OnlineOpen_Terms

Any authors wishing to send their paper OnlineOpen will be required to complete the payment form available from our website at: https://authorservices.wiley.com/bauthor/onlineopen_order.asp

Prior to acceptance there is no requirement to inform an Editorial Office that you intend to publish your paper OnlineOpen if you do not wish to. All OnlineOpen articles are treated in the same way as any other article. They go through the journal's standard peer-review process and will be accepted or rejected based on their own merit.

3.1 MANUSCRIPT SUBMISSION PROCEDURE

Manuscripts should be submitted electronically via the online submission site <http://mc.manuscriptcentral.com/iej>. The use of an online submission and peer review site enables immediate distribution of manuscripts and consequentially speeds up the review process. It also allows authors to track the status of their own manuscripts. Complete instructions for submitting a paper is available online and below. Further assistance can be obtained from iejeditor@cardiff.ac.uk.

3.2. Getting Started

- Launch your web browser (supported browsers include Internet Explorer 5.5 or higher, Safari 1.2.4, or Firefox 1.0.4 or higher) and go to the journal's online Submission Site: <http://mc.manuscriptcentral.com/iej>
- Log-in, or if you are a new user, click on 'register here'.
- If you are registering as a new user.
 - After clicking on 'register here', enter your name and e-mail information and click 'Next'. Your e-mail information is very important.
 - Enter your institution and address information as appropriate, and then click 'Next.'
 - Enter a user ID and password of your choice (we recommend using your e-mail address as your user ID), and then select your areas of expertise. Click 'Finish'.
- If you are registered, but have forgotten your log in details, please enter your e-mail address under 'Password Help'. The system will send you an automatic user ID and a new temporary password.
- Log-in and select 'Author Centre '

3.3. Submitting Your Manuscript

- After you have logged into your 'Author Centre', submit your manuscript by clicking on the submission link under 'Author Resources'.
- Enter data and answer questions as appropriate. You may copy and paste directly from your manuscript and you may upload your pre-prepared covering letter.
- Click the 'Next' button on each screen to save your work and advance to the next screen.
- You are required to upload your files.
 - Click on the 'Browse' button and locate the file on your computer.
 - Select the designation of each file in the drop down next to the Browse button.
 - When you have selected all files you wish to upload, click the 'Upload Files' button.
- Review your submission (in HTML and PDF format) before completing your submission by sending it to the Journal. Click the 'Submit' button when you are finished reviewing.

3.4. Manuscript Files Accepted

Manuscripts should be uploaded as Word (.doc) or Rich Text Format (.rft) files (not write-protected) plus separate figure files. GIF, JPEG, PICT or Bitmap files are acceptable for submission, but only high-resolution TIF or EPS files are suitable for

printing. The files will be automatically converted to HTML and PDF on upload and will be used for the review process. The text file must contain the abstract, main text, references, tables, and figure legends, but no embedded figures or Title page. The Title page should be uploaded as a separate file. In the main text, please reference figures as for instance 'Figure 1', 'Figure 2' etc to match the tag name you choose for the individual figure files uploaded. Manuscripts should be formatted as described in the Author Guidelines below.

3.5. Blinded Review

Manuscript that do not conform to the general aims and scope of the journal will be returned immediately without review. All other manuscripts will be reviewed by experts in the field (generally two referees). International Endodontic Journal aims to forward referees' comments and to inform the corresponding author of the result of the review process. Manuscripts will be considered for fast-track publication under special circumstances after consultation with the Editor.

International Endodontic Journal uses double blinded review. The names of the reviewers will thus not be disclosed to the author submitting a paper and the name(s) of the author(s) will not be disclosed to the reviewers.

To allow double blinded review, please submit (upload) your main manuscript and title page as separate files.

Please upload:

- Your manuscript without title page under the file designation 'main document'
- Figure files under the file designation 'figures'
- The title page and Acknowledgements where applicable, should be uploaded under the file designation 'title page'

All documents uploaded under the file designation 'title page' will not be viewable in the html and pdf format you are asked to review in the end of the submission process. The files viewable in the html and pdf format are the files available to the reviewer in the review process.

3.6. Suspension of Submission Mid-way in the Submission Process

You may suspend a submission at any phase before clicking the 'Submit' button and save it to submit later. The manuscript can then be located under 'Unsubmitted

Manuscripts' and you can click on 'Continue Submission' to continue your submission when you choose to.

3.7. E-mail Confirmation of Submission

After submission you will receive an e-mail to confirm receipt of your manuscript. If you do not receive the confirmation e-mail after 24 hours, please check your e-mail address carefully in the system. If the e-mail address is correct please contact your IT department. The error may be caused by some sort of spam filtering on your e-mail server. Also, the e-mails should be received if the IT department adds our e-mail server (uranus.scholarone.com) to their whitelist.

3.8. Manuscript Status

You can access ScholarOne Manuscripts any time to check your 'Author Centre' for the status of your manuscript. The Journal will inform you by e-mail once a decision has been made.

3.9. Submission of Revised Manuscripts

To submit a revised manuscript, locate your manuscript under 'Manuscripts with Decisions' and click on 'Submit a Revision'. Please remember to delete any old files uploaded when you upload your revised manuscript.

4. MANUSCRIPT TYPES ACCEPTED

Original Scientific Articles: must describe significant and original experimental observations and provide sufficient detail so that the observations can be critically evaluated and, if necessary, repeated. Original Scientific Articles must conform to the highest international standards in the field.

Review Articles: are accepted for their broad general interest; all are refereed by experts in the field who are asked to comment on issues such as timeliness, general interest and balanced treatment of controversies, as well as on scientific accuracy. Reviews should generally include a clearly defined search strategy and take a broad view of the field rather than merely summarizing the authors' own previous work. Extensive or unbalanced citation of the authors' own publications is discouraged.

Mini Review Articles: are accepted to address current evidence on well-defined clinical, research or methodological topics. All are refereed by experts in the field who

are asked to comment on timeliness, general interest, balanced treatment of controversies, and scientific rigor. A clear research question, search strategy and balanced synthesis of the evidence is expected. Manuscripts are limited in terms of word-length and number of figures.

Clinical Articles: are suited to describe significant improvements in clinical practice such as the report of a novel technique, a breakthrough in technology or practical approaches to recognised clinical challenges. They should conform to the highest scientific and clinical practice standards.

Case Reports: illustrating unusual and clinically relevant observations are acceptable but they must be of sufficiently high quality to be considered worthy of publication in the Journal. On rare occasions, completed cases displaying non-obvious solutions to significant clinical challenges will be considered. Illustrative material must be of the highest quality and healing outcomes, if appropriate, should be demonstrated.

Supporting Information: *International Endodontic Journal* encourages submission of adjuncts to printed papers via the supporting information website (see submission of supporting information below). It is encouraged that authors wishing to describe novel procedures or illustrate cases more fully with figures and/or video may wish to utilise this facility.

Letters to the Editor: are also acceptable.

Meeting Reports: are also acceptable.

5. MANUSCRIPT FORMAT AND STRUCTURE

5.1. Format

Language: The language of publication is English. It is preferred that manuscript is professionally edited. A list of independent suppliers of editing services can be found at http://authorservices.wiley.com/bauthor/english_language.asp. All services are paid for and arranged by the author, and use of one of these services does not guarantee acceptance or preference for publication

Presentation: Authors should pay special attention to the presentation of their research findings or clinical reports so that they may be communicated clearly. Technical jargon should be avoided as much as possible and clearly explained where

its use is unavoidable. Abbreviations should also be kept to a minimum, particularly those that are not standard. The background and hypotheses underlying the study, as well as its main conclusions, should be clearly explained. Titles and abstracts especially should be written in language that will be readily intelligible to any scientist.

Abbreviations: International Endodontic Journal adheres to the conventions outlined in Units, Symbols and Abbreviations: A Guide for Medical and Scientific Editors and Authors. When non-standard terms appearing 3 or more times in the manuscript are to be abbreviated, they should be written out completely in the text when first used with the abbreviation in parenthesis.

5.2. Structure

All manuscripts submitted to *International Endodontic Journal* should include Title Page, Abstract, Main Text, References and Acknowledgements, Tables, Figures and Figure Legends as appropriate

Title Page: The title page should bear: (i) Title, which should be concise as well as descriptive; (ii) Initial(s) and last (family) name of each author; (iii) Name and address of department, hospital or institution to which work should be attributed; (iv) Running title (no more than 30 letters and spaces); (v) No more than six keywords (in alphabetical order); (vi) Name, full postal address, telephone, fax number and e-mail address of author responsible for correspondence.

Abstract for Original Scientific Articles should be no more than 250 words giving details of what was done using the following structure:

- **Aim:** Give a clear statement of the main aim of the study and the main hypothesis tested, if any.
- **Methodology:** Describe the methods adopted including, as appropriate, the design of the study, the setting, entry requirements for subjects, use of materials, outcome measures and statistical tests.
- **Results:** Give the main results of the study, including the outcome of any statistical analysis.
- **Conclusions:** State the primary conclusions of the study and their implications. Suggest areas for further research, if appropriate.

Abstract for Review Articles should be non-structured of no more than 250 words giving details of what was done including the literature search strategy.

Abstract for Mini Review Articles should be non-structured of no more than 250 words, including a clear research question, details of the literature search strategy and clear conclusions.

Abstract for Case Reports should be no more than 250 words using the following structure:

- **Aim:** Give a clear statement of the main aim of the report and the clinical problem which is addressed.
- **Summary:** Describe the methods adopted including, as appropriate, the design of the study, the setting, entry requirements for subjects, use of materials, outcome measures and analysis if any.
- **Key learning points:** Provide up to 5 short, bullet-pointed statements to highlight the key messages of the report. All points must be fully justified by material presented in the report.

Abstract for Clinical Articles should be no more than 250 words using the following structure:

- **Aim:** Give a clear statement of the main aim of the report and the clinical problem which is addressed.
- **Methodology:** Describe the methods adopted.
- **Results:** Give the main results of the study.
- **Conclusions:** State the primary conclusions of the study.

Main Text of Original Scientific Article should include Introduction, Materials and Methods, Results, Discussion and Conclusion

Introduction: should be focused, outlining the historical or logical origins of the study and gaps in knowledge. Exhaustive literature reviews are not appropriate. It should close with the explicit statement of the specific aims of the investigation, or hypothesis to be tested.

Material and Methods: must contain sufficient detail such that, in combination with the references cited, all clinical trials and experiments reported can be fully reproduced.

(i) Clinical Trials should be reported using the CONSORT guidelines available at www.consort-statement.org. A [CONSORT checklist](#) and flow diagram (as a Figure) should also be included in the submission material.

(ii) Experimental Subjects: experimentation involving human subjects will only be published if such research has been conducted in full accordance with ethical principles, including the World Medical Association [Declaration of Helsinki](#) (version 2008) and the additional requirements, if any, of the country where the research has been carried out. Manuscripts must be accompanied by a statement that the experiments were undertaken with the understanding and written consent of each subject and according to the above mentioned principles. A statement regarding the fact that the study has been independently reviewed and approved by an ethical board should also be included. Editors reserve the right to reject papers if there are doubts as to whether appropriate procedures have been used.

When experimental animals are used the methods section must clearly indicate that adequate measures were taken to minimize pain or discomfort. Experiments should be carried out in accordance with the Guidelines laid down by the National Institute of Health (NIH) in the USA regarding the care and use of animals for experimental procedures or with the European Communities Council Directive of 24 November 1986 (86/609/EEC) and in accordance with local laws and regulations.

All studies using human or animal subjects should include an explicit statement in the Material and Methods section identifying the review and ethics committee approval for each study, if applicable. Editors reserve the right to reject papers if there is doubt as to whether appropriate procedures have been used.

(iii) Suppliers: Suppliers of materials should be named and their location (Company, town/city, state, country) included.

Results: should present the observations with minimal reference to earlier literature or to possible interpretations. Data should not be duplicated in Tables and Figures.

Discussion: may usefully start with a brief summary of the major findings, but repetition of parts of the abstract or of the results section should be avoided. The Discussion section should progress with a review of the methodology before

discussing the results in light of previous work in the field. The Discussion should end with a brief conclusion and a comment on the potential clinical relevance of the findings. Statements and interpretation of the data should be appropriately supported by original references.

Conclusion: should contain a summary of the findings.

Main Text of Review Articles should be divided into Introduction, Review and Conclusions. The Introduction section should be focused to place the subject matter in context and to justify the need for the review. The Review section should be divided into logical sub-sections in order to improve readability and enhance understanding. Search strategies must be described and the use of state-of-the-art evidence-based systematic approaches is expected. The use of tabulated and illustrative material is encouraged. The Conclusion section should reach clear conclusions and/or recommendations on the basis of the evidence presented.

Main Text of Mini Review Articles should be divided into Introduction, Review and Conclusions. The Introduction section should briefly introduce the subject matter and justify the need and timeliness of the literature review. The Review section should be divided into logical sub-sections to enhance readability and understanding and may be supported by up to 5 tables and figures. Search strategies must be described and the use of state-of-the-art evidence-based systematic approaches is expected. The Conclusions section should present clear statements/recommendations and suggestions for further work. The manuscript, including references and figure legends should not normally exceed 4000 words.

Main Text of Clinical Reports and Clinical Articles should be divided into Introduction, Report, Discussion and Conclusion,. They should be well illustrated with clinical images, radiographs, diagrams and, where appropriate, supporting tables and graphs. However, all illustrations must be of the highest quality

Acknowledgements: *International Endodontic Journal* requires that all sources of institutional, private and corporate financial support for the work within the manuscript must be fully acknowledged, and any potential conflicts of interest noted. Grant or contribution numbers may be acknowledged, and principal grant holders should be

listed. Acknowledgments should be brief and should not include thanks to anonymous referees and editors. See also above under Ethical Guidelines.

5.3. References

It is the policy of the Journal to encourage reference to the original papers rather than to literature reviews. Authors should therefore keep citations of reviews to the absolute minimum.

We recommend the use of a tool such as [EndNote](#) or [Reference Manager](#) for reference management and formatting. The EndNote reference style can be obtained upon request to the editorial office (iejeditor@cardiff.ac.uk). Reference Manager reference styles can be searched for here: www.refman.com/support/rmstyles.asp

In the text: single or double authors should be acknowledged together with the year of publication, e.g. (Pitt Ford & Roberts 1990). If more than two authors the first author followed by *et al.* is sufficient, e.g. (Tobias *et al.* 1991). If more than 1 paper is cited the references should be in year order and separated by "," e.g. (Pitt Ford & Roberts 1990, Tobias *et al.* 1991).

Reference list: All references should be brought together at the end of the paper in alphabetical order and should be in the following form.

(i) Names and initials of up to six authors. When there are seven or more, list the first three and add *et al.*

(ii) Year of publication in parentheses

(iii) Full title of paper followed by a full stop (.)

(iv) Title of journal in full (in italics)

(v) Volume number (bold) followed by a comma (,)

(vi) First and last pages

Examples of correct forms of reference follow:

Standard journal article

Bergenholtz G, Nagaoka S, Jontell M (1991) Class II antigen-expressing cells in experimentally induced pulpitis. *International Endodontic Journal* **24**, 8-14.

Corporate author

British Endodontic Society (1983) Guidelines for root canal treatment. *International Endodontic Journal* **16**, 192-5.

Journal supplement

Frumin AM, Nussbaum J, Esposito M (1979) Functional asplenia: demonstration of splenic activity by bone marrow scan (Abstract). *Blood* **54** (Suppl. 1), 26a.

Books and other monographs

Personal author(s)

Gutmann J, Harrison JW (1991) *Surgical Endodontics*, 1st edn Boston, MA, USA: Blackwell Scientific Publications.

Chapter in a book

Wesselink P (1990) Conventional root-canal therapy III: root filling. In: Harty FJ, ed. *Endodontics in Clinical Practice*, 3rd edn; pp. 186-223. London, UK: Butterworth.

Published proceedings paper

DuPont B (1974) Bone marrow transplantation in severe combined immunodeficiency with an unrelated MLC compatible donor. In: White HJ, Smith R, eds. Proceedings of the Third Annual Meeting of the International Society for Experimental Rematology; pp. 44-46. Houston, TX, USA: International Society for Experimental Hematology.

Agency publication

Ranofsky AL (1978) *Surgical Operations in Short-Stay Hospitals: United States-1975*. DHEW publication no. (PHS) 78-1785 (Vital and Health Statistics; Series 13; no. 34.) Hyattsville, MD, USA: National Centre for Health Statistics.8

Dissertation or thesis

Saunders EM (1988) In vitro and in vivo investigations into root-canal obturation using thermally softened gutta-percha techniques (PhD Thesis). Dundee, UK: University of Dundee.

URLs

Full reference details must be given along with the URL, i.e. authorship, year, title of document/report and URL. If this information is not available, the reference should be removed and only the web address cited in the text. Smith A (1999) Select committee report into social care in the community [WWW document]. URL <http://www.dhss.gov.uk/reports/report015285.html> [accessed on 7 November 2003]

5.4. Tables, Figures and Figure Legends

Tables: Tables should be double-spaced with no vertical rulings, with a single bold ruling beneath the column titles. Units of measurements must be included in the column title.

Figures: All figures should be planned to fit within either 1 column width (8.0 cm), 1.5 column widths (13.0 cm) or 2 column widths (17.0 cm), and must be suitable for photocopy reproduction from the printed version of the manuscript. Lettering on figures should be in a clear, sans serif typeface (e.g. Helvetica); if possible, the same typeface should be used for all figures in a paper. After reduction for publication, upper-case text and numbers should be at least 1.5-2.0 mm high (10 point Helvetica). After reduction, symbols should be at least 2.0-3.0 mm high (10 point). All half-tone photographs should be submitted at final reproduction size. In general, multi-part figures should be arranged as they would appear in the final version. Reduction to the scale that will be used on the page is not necessary, but any special requirements (such as the separation distance of stereo pairs) should be clearly specified.

Unnecessary figures and parts (panels) of figures should be avoided: data presented in small tables or histograms, for instance, can generally be stated briefly in the text instead. Figures should not contain more than one panel unless the parts are logically connected; each panel of a multipart figure should be sized so that the whole figure can be reduced by the same amount and reproduced on the printed page at the smallest size at which essential details are visible.

Figures should be on a white background, and should avoid excessive boxing, unnecessary colour, shading and/or decorative effects (e.g. 3-dimensional skyscraper histograms) and highly pixelated computer drawings. The vertical axis of histograms should not be truncated to exaggerate small differences. The line spacing should be wide enough to remain clear on reduction to the minimum acceptable printed size.

Figures divided into parts should be labelled with a lower-case, boldface, roman letter, a, b, and so on, in the same typesize as used elsewhere in the figure. Lettering in figures should be in lower-case type, with the first letter capitalized. Units should have a single space between the number and the unit, and follow SI nomenclature or the nomenclature common to a particular field. Thousands should be separated by a thin space (1 000). Unusual units or abbreviations should be spelled out in full or defined in the legend. Scale bars should be used rather than magnification factors,

with the length of the bar defined in the legend rather than on the bar itself. In general, visual cues (on the figures themselves) are preferred to verbal explanations in the legend (e.g. broken line, open red triangles etc.)

Figure legends: Figure legends should begin with a brief title for the whole figure and continue with a short description of each panel and the symbols used; they should not contain any details of methods.

Permissions: If all or part of previously published illustrations are to be used, permission must be obtained from the copyright holder concerned. This is the responsibility of the authors before submission.

Preparation of Electronic Figures for Publication: Although low quality images are adequate for review purposes, print publication requires high quality images to prevent the final product being blurred or fuzzy. Submit EPS (lineart) or TIFF (halftone/photographs) files only. MS PowerPoint and Word Graphics are unsuitable for printed pictures. Do not use pixel-oriented programmes. Scans (TIFF only) should have a resolution of 300 dpi (halftone) or 600 to 1200 dpi (line drawings) in relation to the reproduction size (see below). EPS files should be saved with fonts embedded (and with a TIFF preview if possible). For scanned images, the scanning resolution (at final image size) should be as follows to ensure good reproduction: lineart: >600 dpi; half-tones (including gel photographs): >300 dpi; figures containing both halftone and line images: >600 dpi.

Further information can be obtained at Wiley-Blackwell's guidelines for figures: <http://authorservices.wiley.com/bauthor/illustration.asp>.

Check your electronic artwork before submitting it: <http://authorservices.wiley.com/bauthor/eachecklist.asp>.

5.5. Supporting Information

Publication in electronic formats has created opportunities for adding details or whole sections in the electronic version only. Authors need to work closely with the editors in developing or using such new publication formats.

Supporting information, such as data sets or additional figures or tables, that will not be published in the print edition of the journal, but which will be viewable via the online edition, can be submitted. It should be clearly stated at the time of submission

that the supporting information is intended to be made available through the online edition. If the size or format of the supporting information is such that it cannot be accommodated on the journal's website, the author agrees to make the supporting information available free of charge on a permanent Web site, to which links will be set up from the journal's website. The author must advise Wiley-Blackwell if the URL of the website where the supporting information is located changes. The content of the supporting information must not be altered after the paper has been accepted for publication.

The availability of supporting information should be indicated in the main manuscript by a paragraph, to appear after the References, headed 'Supporting Information' and providing titles of figures, tables, etc. In order to protect reviewer anonymity, material posted on the authors Web site cannot be reviewed. The supporting information is an integral part of the article and will be reviewed accordingly.

Preparation of Supporting Information: Although provision of content through the web in any format is straightforward, supporting information is best provided either in web-ready form or in a form that can be conveniently converted into one of the standard web publishing formats:

- Simple word-processing files (.doc or .rtf) for text.
- PDF for more complex, layout-dependent text or page-based material. Acrobat files can be distilled from Postscript by the Publisher, if necessary.
- GIF or JPEG for still graphics. Graphics supplied as EPS or TIFF are also acceptable.
- MPEG or AVI for moving graphics.

Subsequent requests for changes are generally unacceptable, as for printed papers. A charge may be levied for this service.

Video Imaging: For the on-line version of the Journal the submission of illustrative video is encouraged. Authors proposing the use such media should consult with the Editor during manuscript preparation.

6. AFTER ACCEPTANCE

Upon acceptance of a paper for publication, the manuscript will be forwarded to the Production Editor who is responsible for the production of the journal.

6.1. Figures

Hard copies of all figures and tables are required when the manuscript is ready for publication. These will be requested by the Editor when required. Each Figure copy should be marked on the reverse with the figure number and the corresponding author's name.

6.2 Proof Corrections

The corresponding author will receive an email alert containing a link to a web site. A working email address must therefore be provided for the corresponding author. The proof can be downloaded as a PDF (portable document format) file from this site. Acrobat Reader will be required in order to read this file. This software can be downloaded (free of charge) from the following Web site: www.adobe.com/products/acrobat/readstep2.html. This will enable the file to be opened, read on screen, and printed out in order for any corrections to be added. Further instructions will be sent with the proof. Hard copy proofs will be posted if no e-mail address is available; in your absence, please arrange for a colleague to access your e-mail to retrieve the proofs. Proofs must be returned to the Production Editor within three days of receipt. As changes to proofs are costly, we ask that you only correct typesetting errors. Excessive changes made by the author in the proofs, excluding typesetting errors, will be charged separately. Other than in exceptional circumstances, all illustrations are retained by the publisher. Please note that the author is responsible for all statements made in his work, including changes made by the copy editor.

6.3 Early Online Publication Prior to Print

International Endodontic Journal is covered by Wiley-Blackwell's Early View service. Early View articles are complete full-text articles published online in advance of their publication in a printed issue. Early View articles are complete and final. They have been fully reviewed, revised and edited for publication, and the authors' final corrections have been incorporated. Because they are in final form, no changes can be made after online publication. The nature of Early View articles means that they do not yet have volume, issue or page numbers, so Early View articles cannot be cited in the traditional way. They are therefore given a Digital Object Identifier (DOI), which allows the article to be cited and tracked before it is

allocated to an issue. After print publication, the DOI remains valid and can continue to be used to cite and access the article.

6.4 Online Production Tracking

Online production tracking is available for your article through Blackwell's Author Services. Author Services enables authors to track their article - once it has been accepted - through the production process to publication online and in print. Authors can check the status of their articles online and choose to receive automated e-mails at key stages of production. The author will receive an e-mail with a unique link that enables them to register and have their article automatically added to the system. Please ensure that a complete e-mail address is provided when submitting the manuscript. Visit <http://authorservices.wiley.com/bauthor/> for more details on online production tracking and for a wealth of resources including FAQs and tips on article preparation, submission and more.

6.5 Author Material Archive Policy

Please note that unless specifically requested, Wiley-Blackwell will dispose of all hardcopy or electronic material submitted two months after publication. If you require the return of any material submitted, please inform the editorial office or production editor as soon as possible.

6.6 Offprints

Free access to the final PDF offprint of your article will be available via Author Services only. Please therefore sign up for Author Services if you would like to access your article PDF offprint and enjoy the many other benefits the service offers. Additional paper offprints may be ordered online. Please click on the following link, fill in the necessary details and ensure that you type information in all of the required fields: [Offprint Cosprinters](#). If you have queries about offprints please email offprint@cosprinters.com

The corresponding author will be sent complimentary copies of the issue in which the paper is published (one copy per author).

6.7 Author Services

For more substantial information on the services provided for authors, please see [Wiley-Blackwell Author Services](#)

6.8 Note to NIH Grantees: Pursuant to NIH mandate, Wiley-Blackwell will post the accepted version of contributions authored by NIH grant-holders to PubMed Central upon acceptance. This accepted version will be made publicly available 12 months after publication. For further information, see www.wiley.com/go/nihmandate

7 Guidelines for reporting of DNA microarray data

The *International Endodontic Journal* gives authors notice that, with effect from 1st January 2011, submission to the *International Endodontic Journal* requires the reporting of microarray data to conform to the MIAME guidelines. After this date, submissions will be assessed according to MIAME standards. The complete current guidelines are available at http://www.mged.org/Workgroups/MIAME/miame_2.0.html. Also, manuscripts will be published only after the complete data has been submitted into the public repositories, such as GEO (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/geo/>) or ArrayExpress (http://www.ebi.ac.uk/microarray/submissions_overview.html), in MIAME compliant format, with the data accession number (the identification number of the data set in the database) quoted in the manuscript. Both databases are committed to keeping the data private until the associated manuscript is published, if requested.

Prospective authors are also encouraged to search for previously published microarray data with relevance to their own data, and to report whether such data exists. Furthermore, they are encouraged to use the previously published data for qualitative and/or quantitative comparison with their own data, whenever suitable. To fully acknowledge the original work, an appropriate reference should be given not only to the database in question, but also to the original article in which the data was first published. This open approach will increase the availability and use of these large-scale data sets and improve the reporting and interpretation of the findings, and in increasing the comprehensive understanding of the physiology and pathology of endodontically related tissues and diseases, result eventually in better patient care.

Produção da Aluna durante o Curso

Link do Curriculum Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7453539953679188>

1. Artigos científicos publicados

- 1) Lima MDM, Lima CCB, Dantas-Neta NB, Moura MS, Moura CDVS, Moura LFD. Autogenous bonding of lower incisors: case report and 17-year follow-up. *General Dentistry* 2013; 61:e5 - e8.
- 2) Lopes MCA, Barros SSLV, Lima CCB, Nogueira LBLV, Rocha MMF, Moraes SS. Fibroma ossificante na mandíbula: relato de caso de patologia rara. *Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial (Online)* 2013;13(1):77.
- 3) Moura LFAD, Piaulino RJB, Araújo IF, Moura MS, Lima CCB, Evangelista LM, Lima MDM. Impacto de um projeto de extensão universitária na formação profissional de egressos de uma universidade pública. *Rev Odontol UNESP*. 2012; 41(6): 348-352.
- 4) Moura LFD, Lima CCB, Dantas-Neta NB, Lopes TSP, Lima MDM, Moura MS. Programa Preventivo para Gestantes e Bebês (PPGB) - 15 anos de Implantação. *Revista Interação* 2011; 01:223 - 234.

2. Artigos científicos aceitos para publicação

- 1) Moura, LFAD, Lima CCB, Dantas-Neta NB, Lopes TSP, Moura MS, Lima MDM. Natal and neonatal teeth: a review of 23 cases. *Journal of Dentistry for Children (Chicago, Ill. Online)*, 2014.
- 2) Gomes JIA, Gomes LMC, Lima MDM, Moura MS, Lima CCB, Prado Junior RR, Moura LFAD. Prevalência e fatores associados ao bruxismo noturno em crianças e adolescentes. *Revista ABO Nacional*, 2013.

3. Trabalhos publicados em anais de eventos (resumo)

Lima CCB, Nogueira LBLV, Moura MS, Lima MDM, Lopes TSP, Moura LFAD. Oral health of children attending a mother-child dental program. In: 90th General Session & Exhibition of the IADR, 2012, Foz do Iguaçu - PR. *Annals*

- of the 90th General Session & Exhibition of the IADR. International Association for Dental Research, 2012. p.452.
4. Nogueira LBLV, Moura CDVS, Valente VS, Castro JCO, Moura WL, Lima CCB, Francischone CE. Effect of cyclic fatigue on the fracturing of implant crowns. In: 90th General Session & Exhibition of the IADR, 2012, Foz do Iguaçu - PR. Annals of the 90th General Session & Exhibition of the IADR. International Association for Dental Research, 2012. p.661.
 5. Gomes JIA, Gomes LMC, Moura LFAD, Lima MDM, Moura MS, Lima CCB. Prevalence of sleep bruxism in children attending a university clinic. In: 90th General Session & Exhibition of the IADR, 2012, Foz do Iguaçu – PR. Annals of the 90th General Session & Exhibition of the IADR. International Association for Dental Research, 2012. p.1866 – 1866.
 6. Andrade MJB, Moura LFAD, Lima MDM, Lima CCB, Guedes CNCS. Avaliação clínica e radiográfica de intervenções pulpares realizadas com pasta ctz em crianças. In: IV Congresso Internacional de Odontologia, XVIII Congresso Cearense de Odontologia, I Congresso Brasileiro de Halitose, 2012, Fortaleza – CE. Anais do IV Congresso Internacional de Odontologia, XVIII Congresso Cearense de Odontologia, I Congresso Brasileiro de Halitose, 2012.
 7. Evangelista LM, Portela LKVM, Lima CCB, Moura LFAD, Rego ICQ. Síndrome da morte súbita infantil: qual o papel da chupeta? In: IV Congresso Internacional de Odontologia, XVIII Congresso Cearense de Odontologia, I Congresso Brasileiro de Halitose, 2012, Fortaleza – CE. Anais do IV Congresso Internacional de Odontologia, XVIII Congresso Cearense de Odontologia, I Congresso Brasileiro de Halitose, 2012.
 8. Lima CCB, Evangelista LM, Lima MDM, Moura MS, Moura LFAD. Avaliação da saúde gengival de crianças e adolescentes hemofílicos. In: XIV Reunião da Sociedade Nordeste-Norte de Pesquisa Odontológica, 2012, Belém - PA. Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada (Impresso). João Pessoa - PB: Editora Universitária, 2012. v.12. p.30 – 30.
 9. Lima CCB, Gomes JIA, Gomes LMC, Lima MDM, Moura MS, Moura LFAD. Prevalência E Fatores Associados Ao Bruxismo Noturno. In: XIV Reunião da Sociedade Nordeste-Norte de Pesquisa Odontológica, 2012, Belém - PA.

- Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada (Impresso). João Pessoa - PB: Editora Universitária, 2012. v.12. p.30 – 30.
10. Andrade EMM, Lima LMS, Lima CCB, Dantas-Neta NB, Lima MDM, Moura LFAD. Correlação entre saúde periodontal e parto prematuro e/ou baixo peso ao nascer. In: XIV Reunião da Sociedade Nordeste-Norte de Pesquisa Odontológica, 2012, Belém - PA. Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada (Impresso). João Pessoa - PB: Editora Universitária, 2012. v.12. p.39 – 39.
 11. Lopes TSP, Lima MDM, Lima CCB, Santos DLN, Silva JMN, Lima MCMP. Prevalência de respiração bucal em crianças na primeira infância. In: XIV Reunião da Sociedade Nordeste-Norte de Pesquisa Odontológica, 2012, Belém - PA. Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada (Impresso). João Pessoa - PB: Editora Universitária, 2012. v.12. p.30 – 30.
 12. Evangelista LM, Lima CCB, Oliveira GMS, Paz JER, Moura LFAD. Avaliação da saúde gengival em crianças hemofílicas. In: Congresso Brasileiro de Hematologia, Hemoterapia e Terapia Celular - HEMO 2012, Rio de Janeiro - RJ. Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia (Impresso), 2012. v.34. p.537 – 538.
 13. Evangelista LM, Lima CCB, Oliveira GMS, Paz JER, Moura LFAD. Hábitos de higiene bucal em crianças portadoras de hemofilia. In: Congresso Brasileiro de Hematologia, Hemoterapia e Terapia Celular - HEMO 2012, Rio de Janeiro – RJ. Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia (Impresso), 2012. v.34. p.538 – 538.
 14. Lima CCB, Conde Júnior AM, Evangelista LM, Moura LFAD. Biocompatibilidade da pasta CTZ no tecido subcutâneo de camundongos In: XII Jornada ODONTOPE e III Encontro do Programa de Pós-graduação em Odontologia, 2012, Fortaleza - CE. Revista Científica do Curso de Odontologia, 2012. v.1. p.47 – 47.
 15. Dantas-Neta NB, Brito Neto ZS, Amaral HO, Lima CCB, Moura LFAD, Lima MDM. Cárie precoce de infância e os fatores de risco associados: estudo caso-controle. In: XII Jornada ODONTOPE e III Encontro do Programa de Pós-graduação em Odontologia, 2012, Fortaleza - CE. Revista Científica do Curso de Odontologia, 2012. v.1. p.10 – 10.

16. Evangelista LM, Lima CCB, Oliveira GMS, Moura LFAD. Hemofilia: um conhecer imprescindível à odontologia. In: XII Jornada ODONTOPEE e III Encontro do Programa de Pós-graduação em Odontologia, 2012, Fortaleza – CE. Revista Científica do Curso de Odontologia, 2012. v.1. p.52 – 52.
17. Lopes TS, Lima CCB, Cabral Filho EG, Lima MDM. Papiloma em mucosa labial inferior - relato de caso. In: XII Jornada ODONTOPEE e III Encontro do Programa de Pós-graduação em Odontologia, 2012, Fortaleza – CE. Revista Científica do Curso de Odontologia, 2012. v.1. p.23 – 23.
18. Lima CCB, Lopes TSP, Dantas-Neta NB, Moura LFAD. 15 anos de implantação do Programa Preventivo para Gestantes e Bebês. In: XII Jornada ODONTOPEE e III Encontro do Programa de Pós-graduação em Odontologia, 2012, Fortaleza. Revista Científica do Curso de Odontologia, 2012. v.1. p.12 – 12.
19. Dourado DG, Lima CCB, Miranda PHR, Souza RMP, Moura LFAD. Condutas adotadas em relação a dentes natais: relato de um caso. In: X Jornada Acadêmica de Odontologia de Parnaíba - JOPAR, Parnaíba - PI. Anais Eletrônicos da X Jornada Acadêmica de Odontologia de Parnaíba – JOPAR, 2012. v.12. p.101 – 101.
20. Dourado DG, Lima CCB, Miranda PHR, Souza RMP, Moura LFAD. 15 anos de implantação de um programa odontológico de atenção materno-infantil. In: X Jornada Acadêmica de Odontologia de Parnaíba - JOPAR, 2012, Parnaíba - PI. Anais Eletrônicos da X Jornada Acadêmica de Odontologia de Parnaíba – JOPAR, 2012. v.02. p.95 – 95.
21. Lima CCB, Lopes TSP, Moura LFAD, Evaristo DG, Evangelista LM. Conhecimento de estudantes de graduação em odontologia sobre maus-tratos na criança. In: 30º CIOESP - Congresso Internacional de Odontologia de São Paulo, 2012, São Paulo - SP. Anais do 30º CIOESP - Congresso Internacional de Odontologia de São Paulo, 2012. p.57 – 57.
22. Dantas-Neta NB, Brito-Neto ZS, Amaral HO, Lima CCB, Lima MDM. Estudo caso-controle de cárie precoce de infância: fatores de risco associados. In: 30º CIOESP - Congresso Internacional de Odontologia de São Paulo, 2012, São Paulo – SP. Anais do 30º CIOESP - Congresso Internacional de Odontologia de São Paulo, 2012. p.273 – 273.

23. LIMA CCB, LOPES TSP, LIMA MDM, MOURA MS, MOURA LFAD. Programa Preventivo para Gestantes e Bebês - 14 anos de implantação. In: 30º CIOSP - Congresso Internacional de Odontologia de São Paulo, 2012, São Paulo – SP. Anais do 30º CIOSP - Congresso Internacional de Odontologia de São Paulo, 2012. p.58 – 58.
24. Evangelista LM, Moura LFAD, Lima MDM, Moura MS, Lima CCB. Saúde bucal de crianças vitimadas por maus tratos e/ou negligência abrigadas em uma casa de acolhimento. In: 30º CIOSP - Congresso Internacional de Odontologia de São Paulo, 2012, São Paulo – SP. Anais do 30º CIOSP - Congresso Internacional de Odontologia de São Paulo, 2012. p.219 – 219.
25. Lopes TSP, Lima MCMP, Lima CCB, Araújo MAM, Moura LFAD. Hábitos bucais deletérios na primeira infância relacionados à amamentação exclusiva. In: 14º CIODF - Congresso Internacional de Odontologia do Distrito Federal, 2012, Brasília – DF. Anais do 14º CIODF, 2012. p.58 – 59.
26. Aguiar AS, Evangelista LM, Lima CCB, Amaral GCLS, Moura LFAD. Programa Preventivo para Gestantes e Bebês – 15 anos de implantação. In: II Jornada Odontológica de Sobral e IV Jornada Sobralense de Estomatologia, Radiologia Odontológica e Patologia Oral, 2012, Sobral. Anais da II JOSb e IV JOERP. , 2012. p.133 – 133.
27. Guedes CNCS, Lima MDM, Moura MS, Lima CCB, Moura LFAD. Avaliação clínica e radiográfica de terapias pulpares com pasta CTZ realizadas na clínica odontológica infantil da UFPI In: XIII Reunião da Sociedade Nordeste-Norte de Pesquisa Odontológica - SNNPqO, 2011, Teresina-PI. Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada (Impresso). João Pessoa - Paraíba: Editora Universitária - Universidade Estadual da Paraíba, 2011. v.11. p.17 – 17.
28. Lima CCB, Brito-Neto ZS, Amaral HO, Moura MS, Moura LFAD, Lima MDM. Fatores de risco associados à cárie precoce da infância - estudo caso-controle In: XIII Reunião da Sociedade Nordeste-Norte de Pesquisa Odontológica - SNNPqO, 2011, Teresina-PI. Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada (Impresso). João Pessoa - Paraíba: Editora Universitária - Universidade Estadual da Paraíba, 2011. v.11. p.41 – 41.

29. Lima CCB, Moura MS, Lima MDM, Lopes TSP, Carvalho CMRS, Moura LFAD. Impacto de um programa odontológico de atenção materno-infantil na saúde bucal de indivíduos. In: XIII Reunião da Sociedade Nordeste-Norte de Pesquisa Odontológica - SNNPqO, 2011, Teresina-PI. Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada (Impresso). João Pessoa - Paraíba: Editora Universitária - Universidade Estadual da Paraíba, 2011. v.11. p.25 – 25.
30. Lopes TSP, Moura LFAD, Lima MDM, Lima CCB, Evaristo DG, Oliveira EG. Maus-tratos na criança: a percepção do aluno de graduação em odontologia. In: XIII Reunião da Sociedade Nordeste-Norte de Pesquisa Odontológica – SNNPqO, 2011, Teresina-PI. Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada (Impresso). João Pessoa - Paraíba: Editora Universitária - Universidade Estadual da Paraíba, 2011. v.11. p.22 – 22.
31. Coelho CA, Fe JLM, Lima CCB, Santos IMSP, Martins MCC, Carvalho CMRS. Nova perspectiva no uso do MTA a um fitoterápico em reparo ósseo. In: XIII Reunião da Sociedade Nordeste-Norte de Pesquisa Odontológica - SNNPqO, 2011, Teresina-PI. Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada (Impresso). João Pessoa - Paraíba: Editora Universitária - Universidade Estadual da Paraíba, 2011. v.11. p.42 – 42.
32. Moura LFAD, Lima CCB, Martins IFN, Moura MS, Lopes TSP, Lima MDM. Saúde bucal de indivíduos que frequentaram um programa odontológico de atenção materno-infantil - estudo longitudinal In: 23º Congresso Brasileiro de Odontopediatria, 2011, Goiânia - GO. Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada (Impresso). João Pessoa - Paraíba: Editora Universitária - Universidade Estadual da Paraíba, 2011. v.11. p.77 – 77.
33. Brito-Neto ZS, Amaral HO, Moura MS, Lima CCB, Moura LFAD, Lima MDM, Martins IFN. Avaliação dos fatores de risco associados à cárie precoce de infância em programa odontológico de atenção materno-infantil. In: 28ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica - SBPqO, 2011, Águas de Lindóia - SP. Brazilian Oral Research (Impresso), 2011. v.25. p.156 – 156.

4. Trabalhos publicados em anais de eventos (resumo expandido)

- 1) Brito-Neto ZS, Moura LFAD, Moura MS, Amaral HO, Lima CCB, Lima MDM. Prevalência de cárie precoce da infância em crianças atendidas em um programa de atenção materno-infantil In: XX Seminário de Iniciação Científica / III Seminário em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação, 2011, Teresina - PI. Anais do XVI Seminário de Iniciação Científica da UFPI. Teresina: UFPI, 2011.

5. Trabalhos apresentados em eventos científicos

- 1) Avaliação clínica e radiográfica de intervenções pulpares realizadas com pasta CTZ - estudo longitudinal. Autores: Oliveira GMS, Paz JER, Lima CCB, Moura LFAD. 2013 - 11ª Jornada Acadêmica de Odontologia da Universidade Federal do Piauí.
- 2) Correlação entre saúde periodontal e parto prematuro e/ou com baixo peso ao nascer. Autores: Lima LMS, Ferro LB, Lima CCB, Moura LFAD, Lima MDM. 2013 - 11ª Jornada Acadêmica de Odontologia da Universidade Federal do Piauí.
- 3) Fibroma ossificante na mandíbula: relato de caso. Autores: Beserra YP, Lima CCB, Moraes SS, Lopes MCA. 2013 - 11ª Jornada Acadêmica de Odontologia da Universidade Federal do Piauí.
- 4) Frenotomia lingual em bebê de 12 meses: relato de caso. Autores: Paz JER, Oliveira GMS, Lima CCB, Moura LFAD. 2013 - 11ª Jornada Acadêmica de Odontologia da Universidade Federal do Piauí.
- 5) Perfil de desmame de crianças assistidas no Programa Preventivo para Gestantes e Bebês (PPGB). Autores: Pereira AS, Lopes LDP, Lima CCB, Lopes TSP. 2013 - 11ª Jornada Acadêmica de Odontologia da Universidade Federal do Piauí.
- 6) Prevalência de crianças respiradoras bucais assistidas em um programa odontológico de atenção materno-infantil. Autores: Pereira AS, Lima MDM, Lopes LDP, Lima CCB, Lopes TSP. 2013 - 11ª Jornada Acadêmica de Odontologia da Universidade Federal do Piauí.
- 7) Saúde bucal de crianças e adolescentes hemofílicos. Autores: Evangelista LM, Lima CCB, Lima MDM, Moura LFAD. 2013 - 11ª Jornada Acadêmica de Odontologia da Universidade Federal do Piauí.

- 8) Tratamento endodôntico com pasta CTZ em dentes decíduos com necrose pulpar: relato de 06 casos. Autores: Paz JER, Oliveira GMS, Lima CCB, Moura LFAD. 2013 - 11ª Jornada Acadêmica de Odontologia da Universidade Federal do Piauí.
- 9) Programa Preventivo para Gestantes e Bebês - 14 anos de implantação. Autores: Lima CCB, Lopes TSP, Lima MDM, Moura MS, Moura LFAD. 2012 – 30º CIOSP.
- 10) Conhecimento de estudantes de graduação em odontologia sobre maus-tratos na criança. Autores: Lima CCB, Lopes TSP, Moura LFAD, Evaristo DG, Evangelista LM. 2012 – 30º CIOSP.
- 11) Estudo caso-controle de cárie precoce de infância: fatores de risco associados. Autores: Dantas-Neta NB, Brito-Neto ZSB, Amaral HO, Lima CCB, Lima MDM. 2012 – 30º CIOSP.
- 12) Saúde bucal de crianças vitimadas por maus tratos e/ou negligência abrigadas em uma casa de acolhimento. Autores: Evangelista LM, Moura LFAD, Lima MDM, Moura MS, Lima CCB. 2012 – 30º CIOSP.
- 13) Hábitos bucais deletérios na primeira infância relacionados à amamentação exclusiva. Autores: Lopes TSP, Lima CCB, Araújo MAM, Moura LFAD, Lima MCMP. 2012 - 14º CIODF - Congresso Internacional do Distrito Federal / 4º Congresso Nacional de Odontologia Militar.
- 14) Biocompatibilidade da pasta ctz no tecido subcutâneo de camundongos. Autores: Lima CCB, Conde Júnior AM, Evangelista LM, Moura LFAD. 2012 – XII Jornada ODONTOPEP.
- 15) 15 anos de implantação do Programa Preventivo Para Gestantes e Bebês. Autores: Lima CCB, Lopes TSP, Dantas Neta NB, Moura LFAD. 2012 – XII Jornada ODONTOPEP.
- 16) Papiloma em mucosa labial inferior - relato de caso. Autores: Lopes TSP, Lima CCB, Cabral Filho EG, Lima MDM. 2012 – XII Jornada ODONTOPEP.
- 17) Hemofilia: um conhecer imprescindível à Odontologia. Autores: Evangelista LM, Lima CCB, Oliveira GMS, Moura LFAD. 2012 – XII Jornada ODONTOPEP.
- 18) Cárie precoce de infância e os fatores de risco associados: estudo caso-controle. Autores: Dantas Neta NB, Brito Neto ZS, Amaral HO, Lima CCB, Moura LFAD, Lima MDM. 2012 – XII Jornada ODONTOPEP.

- 19) Programa Preventivo para Gestantes e Bebês – 15 anos de implantação. Autores: Aguiar AS, Amaral GCLS, Lima CCB, Evangelista LM, Moura LFAD. 2012 - II Jornada Odontológica de Sobral.
- 20) Oral health of children attending a mother-child dental program. Autores: Lima CCB, Nogueira LBLV, Moura MS, Lima MDM, Lopes TSPL, Moura LFAD. 2012 – 90th General Session & Exhibition of the IADR.
- 21) Effect of cyclic fatigue on the fracturing of implant crowns. Autores: Nogueira LBLV, Moura CDVS, Valente VS, Castro JCO, Moura WL, Lima CCB, Francischone C. 2012 – 90th General Session & Exhibition of the IADR.
- 22) Prevalence of sleep bruxism in children attending a university clinic. Autores: Machado JI, Gomes L, Moura LFAD, Lima MDM, Moura MS, Silva JM, Lima CCB. 2012 – 90th General Session & Exhibition of the IADR.
- 23) Síndrome da morte súbita infantil: qual o papel da chupeta? Autores: Evangelista LM, Portela LKVM, Lima CCB, Moura LFAD, Rego ICQ. 2012 – IV Congresso Internacional de Odontologia do Ceará.
- 24) Avaliação clínica e radiográfica de intervenções pulpares realizadas com pasta CTZ em crianças. Autores: Andrade MJB, Moura LFAD, Lima MDM, Lima CCB, Guedes CNCS. 2012 – IV Congresso Internacional de Odontologia.
- 25) Prevalência de bruxismo em crianças frequentadoras da clínica odontológica infantil da UFPI. Autores: Machado JI, Lima CCB, Gomes L, Moura LFAD. 2012 – XXI Seminário de Iniciação Científica da UFPI.
- 26) Avaliação clínica, radiográfica e histológica de intervenções pulpares realizadas com pasta CTZ em crianças frequentadoras da clínica odontológica infantil da UFPI. Autores: Guedes CNCS, Carvalho PV, Lima CCB, Lopes TSP, Moura LFAD. 2012 – XXI Seminário de Iniciação Científica da UFPI.
- 27) Avaliação da saúde gengival de crianças e adolescentes hemofílicos. Autores: Lima CCB, Evangelista LM, Lima MDM, Moura MS, Moura LFAD. 2012 – XIV SNNPqO.
- 28) Prevalência de fatores associados ao bruxismo noturno. Autores: Lima CCB, Machado JI, Gomes L, Lima MDM, Moura MS, Moura LFAD. 2012 – XIV SNNPqO.

- 29) Prevalência de respiração bucal em crianças na primeira infância. Autores: TSP, Lima MDM, Lima CCB, Santos DLN, Silva JMN, Lima MCMP. 2012 – XIV SNNPqO.
- 30) Correlação entre saúde periodontal e parto prematuro e/ ou baixo peso ao nascer. Autores: Andrade EMM, Lima LMS, Lima CCB, Dantas Neta NB, Lima MDM, Moura LFAD. 2012 – XIV SNNPqO.
- 31) Avaliação da saúde gengival em crianças hemofílicas. Autores: Evangelista LM, Lima CCB, Oliveira GMS, Paz JER, Moura LFAD. 2012 – Congresso Brasileiro de Hematologia, Hemoterapia e Terapia Celular.
- 32) Hábitos de higiene bucal em crianças portadoras de hemofilia. Autores: Evangelista LM, Lima CCB, Oliveira GMS, Paz JER, Moura LFAD. 2012 – Congresso Brasileiro de Hematologia, Hemoterapia e Terapia Celular.
- 33) Condutas adotadas em relação a dentes natais: relato de um caso. Autores: Dourado DG, Lima CCB, Miranda PHR, Souza RMP, Moura LFAD. 2012 – X Jornada Acadêmica de Odontologia de Parnaíba (X JOPAR).
- 34) 15 anos de implantação de um programa odontológico de atenção materno-infantil. Autores: Dourado DG, Lima CCB, Miranda PHR, Souza RMP, Moura LFAD. 2012 – X Jornada Acadêmica de Odontologia de Parnaíba.
- 35) Avaliação clínica e radiográfica de terapias pulpares com pasta CTZ realizadas na clínica odontológica infantil da UFPI. Autores: Guedes CNCS, Lima MDM, Moura MS, Lima CCB, Moura LFAD. 2011 - XIII Reunião da Sociedade Nordeste-Norte de Pesquisa Odontológica – SNNPqO.
- 36) Fatores de risco associados à cárie precoce da infância - estudo caso-controle. Autores: Lima CCB, Brito-Neto ZS, Amaral HO, Moura MS, Moura LFAD, Lima MDM. 2011 - XIII Reunião da Sociedade Nordeste-Norte de Pesquisa Odontológica - SNNPqO.
- 37) Impacto de um programa odontológico de atenção materno-infantil na saúde bucal de indivíduos. Autores: Lima CCB, Moura MS, Lima MDM, Lopes TSP, Carvalho CMRS, Moura LFAD. 2011 - XIII Reunião da Sociedade Nordeste-Norte de Pesquisa Odontológica – SNNPqO.
- 38) Maus-tratos na criança: a percepção do aluno de graduação em odontologia. Autores: Lopes TSP, Moura LFAD, Lima MDM, Lima CCB, Evaristo DG, Oliveira EG. 2011 - XIII Reunião da Sociedade Nordeste-Norte de Pesquisa Odontológica – SNNPqO.

- 39) Nova perspectiva no uso do MTA a um fitoterápico em reparo ósseo. Autores: Coelho CA, Fe JLM, Lima CCB, Santos IMSP, Martins MCC, Carvalho CMRS. 2011 - XIII Reunião da Sociedade Nordeste-Norte de Pesquisa Odontológica – SNNPqO.
- 40) Saúde bucal de indivíduos que frequentaram um programa odontológico de atenção materno-infantil - estudo longitudinal. Autores: Moura LFAD, Lima CCB, Martins IFN, Moura MS, Lopes TSP, Lima MDM. 2011 - 23º Congresso Brasileiro de Odontopediatria.
- 41) Avaliação dos fatores de risco associados à cárie precoce de infância em programa odontológico de atenção materno-infantil. Autores: Brito-Neto ZS, Amaral HO, Moura MS, Lima CCB, Moura LFAD, Lima MDM, Martins IFN. 2011 - 28ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica – SBPqO.
- 42) Prevalência de cárie precoce da infância em crianças atendidas em um programa de atenção materno-infantil. Autores: Brito-Neto ZS, Moura LFAD, Moura MS, Amaral HO, Lima CCB, Lima MDM. 2011 - XX Seminário de Iniciação Científica da UFPI / III Seminário em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação da UFPI.

6. Participação em projetos de iniciação científica

- 1) Avaliação clínica, radiográfica e citológica de intervenções pulpares realizadas com pasta CTZ – estudo longitudinal. Integrantes: Cacilda Castelo Branco Lima; Lúcia de Fátima Almeida de Deus Moura (Responsável); Gustavo Meneses Sousa de Oliveira; Ellen Maria Matos de Andrade; Jefferson Ellan Rocha Paz.
- 2) Prevalência de bruxismo em crianças frequentadoras da clínica odontológica infantil da UFPI. Integrantes: Cacilda Castelo Branco Lima; Lúcia de Fátima Almeida de Deus Moura (Responsável); Jessa Iashmin Alcobaça Gomes; Letícia Moreno Correia Gomes.
- 3) Avaliação clínica, radiográfica e histológica de intervenções pulpares realizadas com pasta CTZ em crianças frequentadoras da clínica odontológica infantil da UFPI. Integrantes: Cacilda Castelo Branco Lima; Lúcia de Fátima Almeida de Deus Moura (Responsável); Marcoeli Silva de Moura; Marina de Deus Moura de Lima; Clyzia Neydivânia Clara Santos Guedes.

- 4) Prevalência de cárie precoce da infância em crianças atendidas em um programa de atenção materno-infantil. Integrantes: Cacilda Castelo Branco Lima; Lúcia de Fátima Almeida de Deus Moura; Marcoeli Silva de Moura; Marina de Deus Moura de Lima (Responsável); Heylane de Oliveira Amaral; Zacarias Soares de Brito Neto.
- 5) Participação na pesquisa financiada pela FAPEPI intitulada: Avaliação da correlação do grau de saúde periodontal de gestantes, atendidas no Instituto de Perinatologia Social do Piauí, com o nascimento de bebês prematuros e/ou com baixo peso ao nascer.

7. Participação em projetos de extensão

- 1) Extensão universitária no Programa Preventivo para Gestantes e Bebês. Universidade Federal do Piauí, UFPI, Teresina, Brasil. Agosto de 2011 a janeiro de 2013.

8. Participação em eventos científicos

- 1) XIII Reunião da Sociedade Nordeste-Norte de Pesquisa Odontológica – SNNPqO – 04 e 05 de novembro de 2011 – Teresina – PI.
- 2) 30º CIOSP – Congresso Internacional de Odontologia de São Paulo - 28 a 30 de janeiro de 2012 – São Paulo – SP.
- 3) XII Jornada ODONTOPEPET e III Encontro do Programa de Pós-graduação em Odontologia – 12 a 14 de abril de 2012 – Fortaleza – CE.
- 4) 90th General Session & Exhibition of the IADR (International Association for Dental Research) / Latin American Regional Meeting – 20 a 23 de junho de 2012 – Foz do Iguaçu – PR.
- 5) XIV Reunião da Sociedade Nordeste-Norte de Pesquisa Odontológica (SNNPqO) – 08 a 10 de novembro de 2012 – Belém – PA.
- 6) 11ª Jornada Acadêmica de Odontologia da Universidade Federal do Piauí (11ªJAO) – 27 a 29 de junho de 2013 – Teresina – PI.

9. Prêmios

- 1) Menção Honrosa na categoria Fórum Científico (Pesquisa), na 11ª Jornada Acadêmica de Odontologia, pelo trabalho intitulado "Avaliação

clínica e radiográfica de intervenções pulpares realizadas com pasta CTZ - estudo longitudinal”, Universidade Federal do Piauí, 2013.

- 2) Menção Honrosa com o 1º Lugar na Categoria Painel de Extensão II pelo trabalho intitulado “15 anos de implantação do Programa Preventivo para Gestantes e Bebês”, na XII Jornada ODONTOPEP e III Encontro do Programa de Pós-graduação em Odontologia promovido pela Universidade Federal do Ceará, 2012.