

U. PORTO



FACULDADE DE
MEDICINA DENTÁRIA
UNIVERSIDADE DO PORTO

Artigo de Investigação Médico-Dentário
Mestrado Integrado em Medicina Dentária

**AVALIAÇÃO CLÍNICA E RADIOGRÁFICA DAS PULPOTOMIAS
REALIZADAS COM FORMOCRESOL NUMA AMOSTRA DE
PACIENTES PEDIÁTRICOS DA FMDUP**

Catarina Mónica Henriques Oliveira

U. PORTO



FACULDADE DE
MEDICINA DENTÁRIA
UNIVERSIDADE DO PORTO

Artigo de Investigação Médico-Dentário
Mestrado Integrado em Medicina Dentária

**AVALIAÇÃO CLÍNICA E RADIOGRÁFICA DAS PULPOTOMIAS
REALIZADAS COM FORMOCRESOL NUMA AMOSTRA DE
PACIENTES PEDIÁTRICOS DA FMDUP**

Catarina Mónica Henriques Oliveira

Orientadora:

Viviana Marisa Pereira Macho

Co-orientador:

Álvaro Amadeu Ferreira de Azevedo

FACULDADE DE MEDICINA DENTÁRIA DA UNIVERSIDADE DO PORTO

Ano Letivo 2011/2012

Dissertação: Artigo de Investigação Médico Dentário

Área Científica: Odontopediatria

**AVALIAÇÃO CLÍNICA E RADIOGRÁFICA DAS PULPOTOMIAS
COM FORMOCRESOL NUMA AMOSTRA DE PACIENTES
PEDIÁTRICOS DA FMDUP**

ESTUDANTE:

Nome Completo: Catarina Mónica Henriques Oliveira

Número de Estudante: 071301056

Contacto Telefónico: 962349826

Correio Eletrónico: catarina_h_oliveira@hotmail.com

Endereço: Caminho da Ribeira da Caixa nº 11, Câmara de Lobos, Distrito Madeira

ORIENTADORA:

Nome Completo: Viviana Marisa Pereira Macho

Grau académico: Mestre em Odontopediatria

Título profissional: Assistente convidada da Unidade Curricular de Odontopediatria

Instituição a que está vinculado: FMDUP

CO-ORIENTADOR:

Nome Completo: Álvaro Amadeu Ferreira de Azevedo

Grau académico: Doutorado em Medicina Dentária

Título profissional: Professor Auxiliar da Unidade Curricular de Epidemiologia e
Bioestatística

Instituição a que está vinculado: FMDUP

ÍNDICE

Lista de siglas e abreviaturas	3
Resumo	4
Abstract.....	5
Introdução	6
Objetivos	7
Materiais e Métodos	8
Resultados	9
Caraterização da amostra	9
Parâmetros clínicos e radiográficos de avaliação.....	10
Intervalo de tempo.....	11
Discussão	14
Conclusões	19
Agradecimentos	20
Referências Bibliográficas.....	21
Anexo 1 – Consentimento Informado	25
Anexo 2 – Ficha clínica	26
Anexo 3 - Aprovação da Comissão de Ética da FMDUP.....	27
Anexo 4 - Dados estatísticos	28

ÍNDICE DE GRÁFICOS E TABELAS

I- Tabelas

Tabela 1- Distribuição pelo sexo e tipo de dente.....	9
Tabela 2 - Frequência dos parâmetros clínicos e radiográficos avaliados nas pulpotomias.....	10
Tabela 3 - Frequências do sucesso clínico e radiográfico das pulpotomias.....	10
Tabela 4- Frequência das pulpotomias pelos períodos de avaliação.....	11
Tabela 5- Distribuição do sucesso das pulpotomias.....	12

I- Gráficos

Gráficos 1- Distribuição da variável idade, na amostra.....	9
Gráfico 2- Frequência da avaliação do procedimento, realizado pelos estudantes....	11
Gráfico 3 – Relação do período de tempo com o sucesso das pulpotomias mal executadas.....	12
Gráfico 4- Relação do período de tempo com o sucesso das pulpotomias bem executadas.....	13

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

FMDUP - Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto;

IRM - Óxido de zinco eugenol reforçado;

MTA - Agregado trióxido mineral;

SPSS - Statistical Package for Social Sciences.®

RESUMO

Introdução: A pulpotomia constitui um adequado tratamento para a manutenção da integridade dos dentes decíduos. No entanto, a técnica com formocresol tem sido alvo de polémica devido ao risco mutagénico e tóxico do formaldeído. Assim sendo, é de extrema relevância avaliar periodicamente o sucesso das pulpotomias, analisando parâmetros clínicos e radiográficos.

Objetivos: Avaliar clinicamente e radiograficamente a eficácia das pulpotomias realizadas com o formocresol, numa amostra de pacientes da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto. Além disso, verificar se o tempo tem influência no sucesso clínico deste tratamento.

Materiais e métodos: Num estudo de prevalências foram avaliadas clínica e radiograficamente 78 pulpotomias, realizadas pelos alunos do 5º ano na Unidade Clínica de Odontopediatria e Ortodontia desta Faculdade e registou-se o tempo de *follow-up* em dois intervalos, 6 meses ou menos e mais de 6 meses.

Para a análise estatística foi aplicado o teste do Qui-quadrado e o teste Binomial, com nível de significância de 5%.

Resultados: Neste trabalho verificou-se que o sucesso clínico e radiográfico das pulpotomias foi de 84,6%, e 73,1%, respetivamente. Constatou-se também, que existe maior percentagem de sucessos, antes dos 6 meses e que o insucesso aumenta após os 6 meses. Isto não se verificou para o conjunto das pulpotomias mal executadas que com o aumento do tempo, não diminui o número de sucessos; no entanto, esta diferença não se revelou estatisticamente significativa para os tratamentos bem executados ($p < 0,37$) e para os mal executados ($p < 0,99$).

O sucesso (clínico e radiográfico) das pulpotomias realizadas foi de 70,5% ($p < 0,001$).

Conclusão: Se admitirmos a existência de representatividade da amostra, conclui-se que não existem argumentos suficientes para afirmar que o sucesso das pulpotomias possa depender do tempo de *follow-up* aplicado; em todo caso, a maioria das pulpotomias realizadas na Faculdade são eficazes.

Palavras-Chave: Pulpotomia, formocresol, Odontopediatria, dente decíduo, polpa dentária.

ABSTRACT

Introduction: Pulpotomy is an appropriate treatment for maintaining the integrity of the deciduous teeth. However, with formocresol technique has been subject of controversy, because of the risk of mutagenic and toxic formaldehyde. It is therefore extremely important to periodically evaluate the success of pulpotomy, analyzing clinical and radiographic parameters.

Objectives: Evaluate clinically and radiographically the effectiveness of pulpotomy performed by formocresol, in sample of patients from the Faculty of Dentistry the University of Porto. Checking if time influences the clinical success of treatment.

Materials and methods: In a study of prevalence, were evaluated clinically and radiographically 78 pulpotomies, performed by students in the 5th year of the Clinical Unit of Pediatric Dentistry and Orthodontics of this Faculty. Follow-up time was registered in two intervals: six months or less and more than 6 months.

For statistical analysis we used the chi-square test and binomial, with a significance level of 5%.

Results: In this work it was found that the clinical and radiographic success of pulpotomies was 84.6% and 73.1%, respectively. It was also found that there is a higher percentage of hits prior to 6 months, and that failure increases after 6 months. It was not observed in the set of poorly executed pulpotomies, that with increasing follow-up time, there was not decrease in the number of successes, however, this relation was not statistically significant, for the well performed treatments ($p < 0.37$), and for poorly executed treatments ($p < 0.99$).

The success of pulpotomies (clinical and radiographic) was 70.5% ($p < 0.001$).

Conclusion: If we admit the representativeness of the sample, it is concluded that there are no sufficient arguments to assert that the success of pulpotomy may depend on the time of follow-up applied, in any case, most of pulpotomies performed in the Faculty are effective.

Keywords: Pulpotomy, formocresol, Pediatric Dentistry, deciduous teeth, dental pulp.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, apesar dos avanços significativos na preservação e controle da cárie dentária, ainda é elevado o número de crianças que apresentam dentes decíduos com lesões de cárie profundas e, conseqüentemente, comprometimento pulpar.⁽¹⁾

Os odontopediatras estão a tratar as cáries dentárias, da forma menos invasiva possível, com o objetivo de manter os dentes decíduos presentes nas arcadas dentárias, até à idade de esfoliação fisiológica. Estes cuidados têm como objetivo contribuir para uma adequada mastigação, fonação e estética.⁽²⁾

Dentro dos procedimentos terapêuticos possíveis, destaca-se o tratamento pulpar, como as pulpotomias.⁽²⁾

A pulpotomia com formocresol foi introduzida por *Buckley*, em 1904, sendo considerada a técnica clássica de pulpotomia, pois apresenta comprovados resultados clínicos. No entanto esta técnica tem sido, recentemente, alvo de polémica devido ao risco mutagénico e tóxico do formaldeído.⁽³⁾

A pulpotomia só poderá ser realizada quando não existe sintomatologia dolorosa, na ausência de fístula ou abscesso, na inexistência de reabsorção interna ou externa de mais de 2/3 da raiz, na ausência de lesão na furca ou no periápice. Os dentes que tenham suficiente estrutura dentária para serem restaurados, têm indicação para esta técnica.⁽³⁻⁶⁾

O protocolo das pulpotomias com formocresol consiste na realização, de uma radiografia periapical, administração de anestesia local, abertura da câmara pulpar com contra-ângulo a baixa rotação e refrigeração e, curetagem. Após a realização do isolamento relativo, procede-se à hemostasia, colocando na cavidade uma pequena bola de algodão, previamente humedecida com formocresol, durante 5 minutos. Posteriormente, coloca-se no fundo cavitário pasta de óxido de zinco eugenol e restaura-se provisoriamente com óxido de zinco eugenol reforçado (IRM). Finalmente faz-se uma radiografia periapical para controlo do tratamento, que se repetirá após um mês, três e seis meses. Se a pulpotomia apresentar sucesso, faz-se a restauração definitiva. Segundo *Silva et al*, a avaliação também deverá ser realizada após um e dois anos.^(1,3,4)

Segundo alguns autores o formocresol provoca alterações inflamatórias nos tecidos periapicais, bem como alterações pulpares destrutivas e irreversíveis. Em virtude destes factos, e na busca de melhores substâncias, outros materiais têm sido estudados ao longo dos anos, como é o caso do hidróxido de cálcio, e mais recentemente o agregado trióxido mineral (MTA).⁽⁴⁻¹⁴⁾

Assim sendo, é de extrema relevância avaliar, periodicamente, o sucesso das pulpotomias, analisando os seguintes parâmetros clínicos: presença do dente decíduo, ausências

de fístula, edema, dor, sensibilidade à percussão, alteração de cor e mobilidade não fisiológica, e os seguintes sinais radiográficos: ausências de reabsorção radicular interna ou externa, lesões ósseas periapicais ou na furca. Frequentemente, apesar de não haver uma relação estatisticamente significativa entre o sucesso da pulpotomia e o intervalo de tempo, verifica-se um aumento de insucessos nas pulpotomias com mais de 6 meses. Segundo *Moretti*, este fato pode ser explicado pelo formocresol e a base de óxido de zinco eugenol, que é colocado sobre o remanescente pulpar, apresentarem propriedades irritantes. Apesar de vários estudos verificarem uma alta taxa de sucesso clínico e radiográfico, têm-se observado falhas histológicas, como a presença de processo inflamatório crônico.^(3,15-18)

O período de *follow-up* para a avaliação da eficácia das pulpotomias não merece a concordância dos diversos autores, como tal, importa para o presente trabalho, contribuir para tal clarificação. Assim, se coloca a seguinte pergunta:

Será que o sucesso da pulpotomia está condicionado pelo facto da avaliação se realizar antes ou após os 6 meses da sua realização?

Para a concretização do trabalho definiu-se como objetivo principal, a avaliação da existência de relação entre o período de *follow-up* e o sucesso das pulpotomias, e como objetivo secundário, a determinação da eficácia referente ao mesmo tipo de tratamento.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizado um estudo de prevalência na população de crianças inscritas na consulta da Unidade Clínica de Odontopediatria e Ortodontia, com idades compreendidas entre os 4 e 11 anos de idade, para a avaliação da eficácia das pulpotomias, de acordo com dois intervalos de *follow-up*: 6 meses ou menos e mais de 6 meses. Para o efeito, foi realizada uma amostragem de conveniência de 52 crianças, que se deslocaram à consulta por outros motivos odontopediátricos. Após a seleção dos pacientes, que possuíam um ou mais molares tratados com pulpotomia, foram excluídos do ensaio os que possuíam tal tratamento efetuado por alunos que não do 5º ano da FMDUP.

Foram observados, pelo mesmo examinador, e posteriormente validados com uma concordância (*Kappa*) de 100% nos sinais clínicos e 96% nos sinais radiográficos, 78 dentes tratados com pulpotomias. Avaliaram-se os parâmetros clínicos: presença do dente, sintomatologia dolorosa, presença de fístula, alteração de cor, mobilidade e o tipo de restauração (restauração provisória ou definitiva); bem como os sinais radiográficos: reabsorção e calcificação radicular, e lesões periapicais ou inter-radicular. Por fim, foi registado o período de tempo decorrido após a realização do referido tratamento que, para efeito de análise foi dividido em dois grupos: igual ou menos de 6 meses e mais de 6 meses.

O presente estudo foi aprovado pela Comissão de Ética da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto, com o número 800191 (Anexo 1), tendo sido respeitada, as regras de conduta expressas na Declaração de Helsínquia e a legislação nacional em vigor, garantindo a necessária confidencialidade das informações pessoais recolhidas. Os dados necessários ao total preenchimento da base de dados foram recolhidos pela autora (Anexo2), após a prévia explicação do estudo aos pais e destes assinarem o respetivo consentimento informado (Anexo3).

A observação dos dentes tratados com pulpotomia não envolveu qualquer custo pecuniário para os pacientes, tendo beneficiado de uma avaliação da integridade do dente em causa e a respetiva necessidade de tratamento.

Para efeito de revisão bibliográfica, foram consultadas as bases de dados: Pubmed, Medline, B-on.

Na análise de resultados, para uma significância de 5%, foi aplicado o teste do Qui-quadrado e teste de Binomial com recurso ao SPSS (Statistical Package for Social Sciences)[®] V. 18.

RESULTADOS

1. Caraterização da amostra

A amostra deste estudo foi de 78 pulpotomias realizadas nos primeiros e segundos molares temporários, sendo estes maioritários, mais 78,6% que os primeiros molares temporários. A representação entre os sexos não divergiu mais que 3% (Tabela 1).

Tabela 1- Distribuição pelo sexo e tipo de dente.

Variável		Frequência (%)
Sexo	Masculino	51,3
	Feminino	48,7
Dente	Primeiro molar decíduo	35,9
	Segundo molar decíduo	64,1

Com uma distribuição normal, a idade, no presente estudo, apresentou uma média de 7,2 \pm 1,4 anos. As idades divergiram entre o valor mínimo 4 e valor máximo de 11 anos (Gráfico 1).

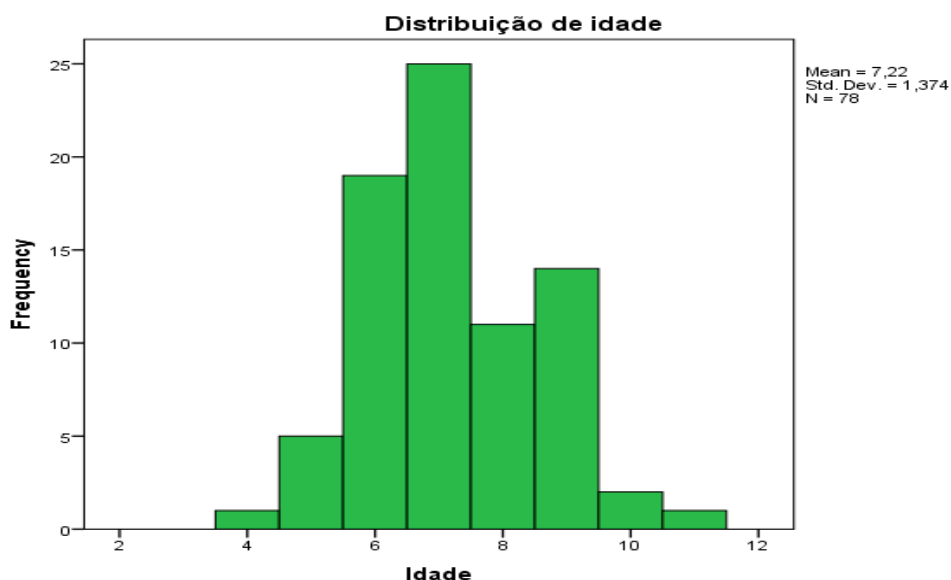


Gráfico 1 – Distribuição da variável idade, na amostra.

2. Parâmetros clínicos e radiográficos de avaliação

Dos sinais e sintomas avaliados, destacam-se a radioluscência que foi o sinal mais prevalente. A reabsorção radicular e a dor verificaram-se em mais de 10% dos casos. Os restantes parâmetro avaliados apresentaram menor prevalência (Tabela 2). No cômputo geral, as pulpotomias observadas, foram maioritariamente, classificados como sucessos clínicos e radiográficos (Tabela 3) e, a quase totalidade destes tratamentos (91,03%) estavam corretamente executados (Gráfico 2).

Tabela 2 – Frequência dos parâmetros clínicos e radiográficos avaliados nas pulpotomias.

Variável	Frequência (%)
Dor	14,1
Fístula	9,0
Alteração de cor	7,7
Mobilidade	6,4
Reabsorção radicular	15,4
Calcificação radicular	6,4
Radioluscência inter-radicular e/ou periapical	25,6

Tabela 3 – Frequências do sucesso clínico e radiográfico das pulpotomias.

Variável	Frequência (%)
Sucesso clinico	84,6
Sucesso radiográfico	73,1



Gráfico 2 – Frequência da avaliação do procedimento realizado pelos estudantes.

3. Distribuição de pulpotomias por intervalos de tempo

Em relação ao intervalo de tempo da avaliação (Tabela 4), a divergência na distribuição de pulpotomias avaliadas não foi superior a 6%, nos dois períodos em estudo.

Tabela 4- Frequência das pulpotomias pelos períodos de avaliação.

Tempo	Frequência (%)
Menos ou igual a 6 meses	52,6
Mais que 6 meses	47,4

Na globalidade das pulpotomias avaliadas, e independentemente do tempo de *follow-up*, obtiveram-se, maioritariamente, sucessos. (70,5%) (Teste Binomial; $p < 0,001$) (Tabela 5; Anexo 4.1).

Tabela 5: Distribuição do sucesso das pulpotomias.

Variável	Frequência (%)
Sucesso das pulpotomias	70,5
Insucesso das pulpotomias	29,5

Na amostra verifica-se um aumento dos insucessos e, conseqüentemente, uma diminuição dos sucessos, quando aumenta o tempo de *follow-up*, independentemente de estarmos em presença de pulpotomias bem ou mal executadas, embora neste último caso, até se tivessem obtido igual número de sucessos (Gráfico 3 e 4). Esta aparente relação, não tem significância estatística perante o teste do χ^2 , quer na presença de pulpotomias bem realizadas ($p < 0,37$) ou mal realizadas ($p < 0,99$); Anexo- 4.3; Tabela 3)

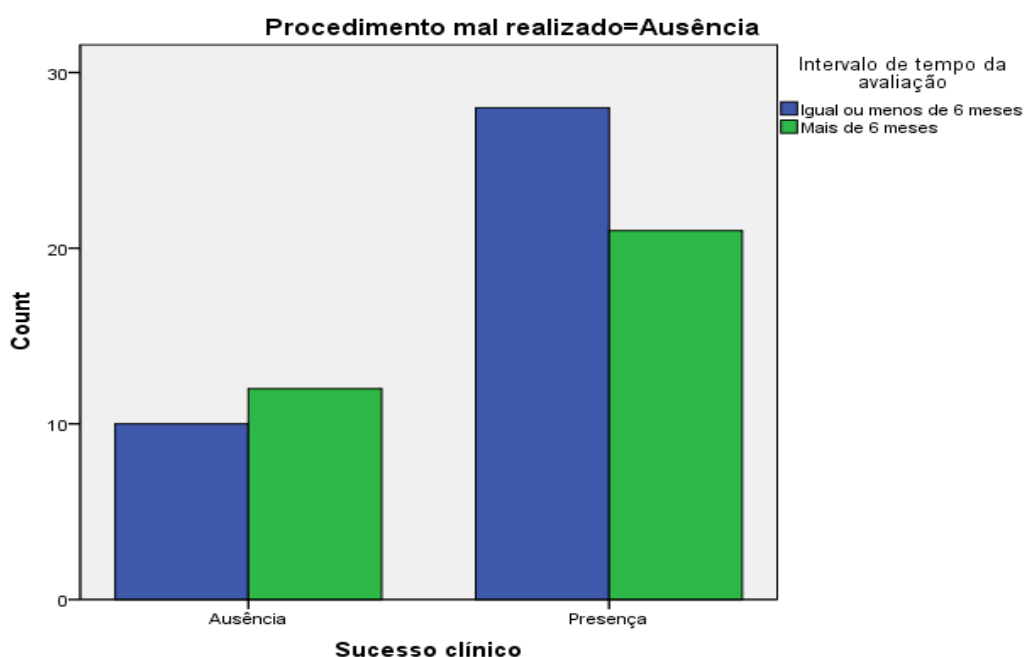


Gráfico 3 – Relação do período de tempo com o sucesso das pulpotomias mal executadas.

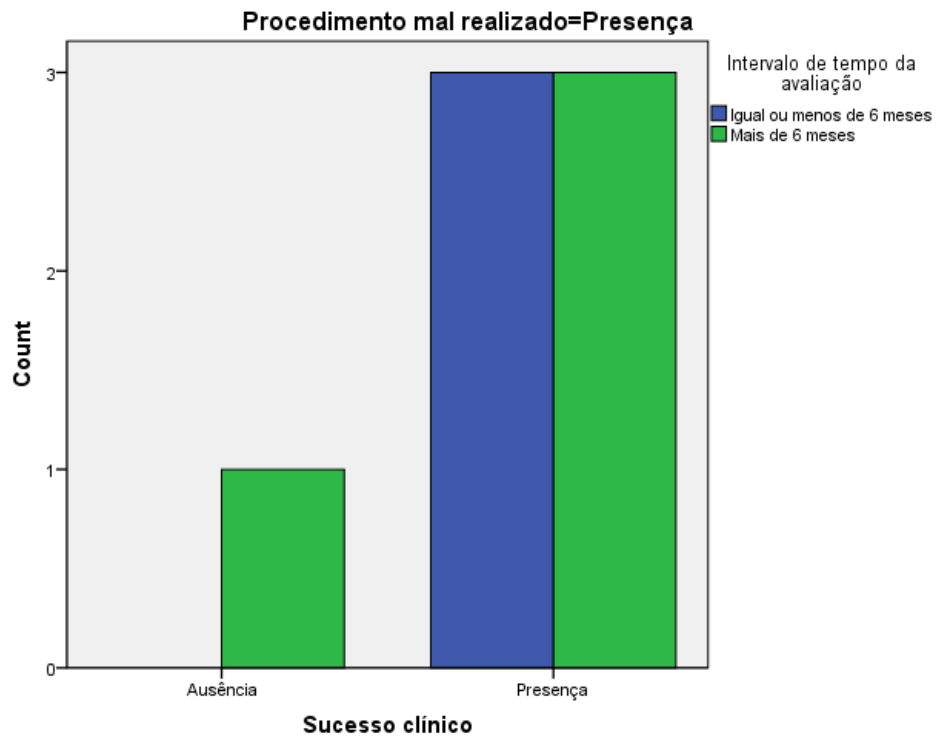


Gráfico 4 – Relação do período de tempo com o sucesso das pulpotomias bem executadas.

DISCUSSÃO

Segundo *McDonald e Avery*, na dentição decídua a incidência de cárie dentária é altamente significativa e cerca de 75% dos dentes com cárie profunda, apresentam comprometimento pulpar.⁽¹⁹⁾ Esta incidência deve-se, entre outros fatores, à anatomia dos dentes decíduos, já que é mais propícia à progressão da cárie e conseqüentemente à exposição pulpar, porque a espessura do esmalte e da dentina é menor que nos dentes permanentes e a polpa coronária é maior nos dentes decíduos.⁽¹²⁾

No decorrer da evolução do processo de cárie, quando esta está quase a atingir ou já atingiu a polpa, frequentemente esta encontra-se inflamada. Nestes casos, está indicado a terapia da pulpotomia.⁽³⁾

Antes de realizar a pulpotomia, é necessário averiguar se clinicamente existe abscesso ou fístula e se, radiograficamente existem sinais de envolvimento da furca, reabsorção patológica interna ou externa da raiz.^(4,10,12) Estes sintomas e sinais foram avaliados no presente trabalho, por um examinador e confirmados por um avaliador, para que houvesse validade nos dados recolhidos.

A maioria das vezes, o fracasso de uma pulpotomia deve-se à elaboração do tratamento, mesmo quando esta terapia se encontra contra-indicada, detetando-se, normalmente, nas radiografias de controlo posteriores, sendo o primeiro sinal, geralmente, a reabsorção radicular interna.⁽⁵⁾ Na Faculdade da Medicina Dentária da Universidade do Porto, realiza-se a pulpotomia mesmo nos casos em que existem abscessos ou fístula; apesar de contra-indicado, este tratamento, nalguns casos, foi um sucesso.⁽¹²⁾

As pulpotomias analisadas neste estudo de investigação foram realizadas apenas pelos estudantes do 5º ano da FMDUP, por apresentarem maior preparação académica, evitando o enviesamento dos resultados. Na maioria dos estudos existentes nesta área, as pulpotomias são realizadas pelo mesmo profissional, no entanto, tal não foi possível no presente trabalho. Pode ser uma limitação deste estudo, no entanto, o método de amostragem realizado, torna este facto irrelevante, ao se distribuírem as vantagens e as desvantagens aleatoriamente entre os diferentes praticantes, não produzindo falta de validade interna ou externa; por outro lado, face ao objetivo secundário proposto, era imprescindível que as pulpotomias fossem executadas pela maior diversidade possível de estudantes.

A pulpotomia traz benefícios para o paciente pediátrico, uma vez que mantém o dente até a época da esfoliação ou, pelo menos, retarda a sua perda precoce. Desta forma, evita a perda de espaço, anomalias da oclusão, falta de guia de erupção para os dentes permanentes e

comprometimento funcional e estético.⁽³⁾ Este tratamento ao impedir a perda de espaço na arcada é extremamente pertinente, uma vez que a colocação dos mantenedores de espaço é um procedimento mais dispendioso.⁽²⁰⁾

Segundo *Bellet et al.*, a pulpotomia com formocresol continua a ser considerado um tratamento amplamente utilizado em dentes decíduos com comprometimento pulpar.⁽⁴⁾

Buckley defendeu que o formocresol deveria permanecer no dente durante 5 minutos. A fórmula original de *Buckley* requeria partes iguais do formaldeído e cresol.⁽²¹⁻²³⁾

Atualmente, a única variação desta técnica é a diluição do formocresol em 1:5, a mais utilizada nos estudos. As suas apresentações comerciais, normalmente, contêm 19% de formaldeído, 35% de cresol, 15% de glicerina e 100cc (centímetros cúbicos) de água destilada. Destes constituintes, a glicerina, a água destilada e o cresol não interferem na eficácia do produto. O formaldeído é um gás estabilizado a 37% em solução aquosa, extremamente volátil, com ponto de ebulição menor que a água, podendo, assim, alterar a ação do medicamento quando a embalagem do produto é deixada aberta.^(21,24)

Segundo *Pessoa et al.*, o formocresol continua a ser o produto mais frequentemente utilizado nas pulpotomias de dentes decíduos, com aceitável sucesso clínico, o que reforça a importância da existência de estudos acerca da eficácia deste material.⁽²¹⁾

Foi realizado um estudo por *Stona et al.*, em que se utilizaram quatro marcas comerciais do medicamento formocresol (Biodinâmica[®], Iodontec[®], Inodon[®] e Iodontosul[®]), de modo a simular o seu uso na clínica, através da manipulação diária dos produtos por um período de 60 dias. Tendo verificado que a grande vantagem do formocresol diluído parece ser a manutenção da vitalidade do remanescente pulpar, sem haver alteração das propriedades clínicas da fórmula original deste material e ser menos irritante para os tecidos pulpares e periapicais. A marca com menor teor de formaldeído foi a Iodontec[®] e a que teve maior foi a Biodinâmica[®]. Pode-se ainda constatar que entre as marcas analisadas houve uma diminuição no teor de formaldeído de 8,6 % e de 13,5% aos 30 e 60 dias respetivamente. *Stona et al.*, concluíram que a qualidade do formocresol após sucessivas manipulações pode ser alterada, devido à evaporação de gases pela volatilidade do formaldeído.⁽²¹⁾

O formocresol apresenta capacidade de desvitalizar e aliviar a dor, mesmo em polpas inflamadas.⁽³⁾ Apresenta, igualmente, atividade antibacteriana e proporciona fixação ao tecido pulpar, na condição que este esteja na sua fórmula original, sem perder teor de formaldeído.⁽⁵⁾

Num estudo de *Farsi et al.*, em 120 primeiros molares decíduos, verificou-se 100% de sucesso clínico e radiográfico em pulpotomias com formocresol no período de 6 e 12 meses. No entanto, este índice diminuiu para 89,5% e 86,8% nos controlos realizados aos 18 e 24 meses,

respetivamente. Estes resultados estão, de certa forma, de acordo com os obtidos no presente trabalho, uma vez que, ainda que sem significância estatística, vimos aumentados os insucessos nas pulpotomias com mais de 6 meses. Segundo os mesmos autores, este fato pode ser explicado pela natureza irritante, tanto do formocresol como da base de óxido de zinco e eugenol colocado sobre o remanescente pulpar. Apesar da alta taxa de sucesso clínico e radiográfico, várias pesquisas têm relatado falhas histológicas, como a presença de processo inflamatório crônico.^(3,15-18) Num estudo realizado por *Casas et al.*, foram analisados 31 molares decíduos tratados com pulpotomia usando o formocresol, tendo verificado clinicamente a existência de apenas um insucesso, enquanto a avaliação radiográfica mostrou insucesso em 12 dentes, com indicação de extração dentária.⁽⁹⁾

Segundo *Farooq et al.*, as pulpotomias com formocresol que apresentavam insucesso clínico possuíam também falhas radiográficas, no entanto nem toda a falha radiográfica foi acompanhada por falhas clínicas.⁽⁶⁾ Este facto, também se comprovou no presente estudo.

Segundo um estudo realizado por *Morawa et al.*, o formocresol tem uma longa história clínica de sucessos em terapias pulpares com 55% a 98% de sucessos no período de 1 a 87 meses.⁽¹⁴⁾

Apesar das elevadas taxas de sucesso do formocresol, ainda há dúvidas quanto à utilização deste material, devido à possibilidade do formaldeído ter uma distribuição sistémica, com provável potencial citotóxico mutagénico e carcinogénico. No entanto, alguns autores mencionam que as reações adversas não estão relacionadas com a utilização do formocresol. Relatam ainda que é improvável o formocresol induzir malefícios ao ser humano, quando as doses recomendadas são utilizadas na técnica da pulpotomia.^(4,14, 21,22,25,26)

Assim sendo, o formocresol continua aceite pela Academia Americana de Odontopediatria (AAPD), pela Food and Drugs Administration (FDA) e pela Academia Europeia de Odontopediatria (EAPD).⁽⁵⁾ Em contrapartida, em Junho de 2004, a Internacional Agency for Research on Câncer (IARC) classificou o formaldeído como substância carcinogénica, com suficientes evidências de desenvolvimento de cancro nasofaríngeo em seres humanos.⁽¹⁴⁾

As pulpotomias podem ser realizadas com outros materiais tais como: gluteraldeído, hidróxido de cálcio, eletrocirurgia, lasers, sulfato férrico, soluções de colagénio, MTA, proteínas morfogenéticas ósseas, entre outros.^(13,25,27,28,30-32)

De acordo com *Menezes et al.*, o hidróxido de cálcio não é recomendável, pois o seu pH fortemente alcalino (pH de 12,8) causa trauma químico na polpa, desenvolvendo necrose superficial, adjacente ao tecido da polpa viva.⁽¹²⁾

Segundo um estudo de *Waterhouse et al.*, o sucesso clínico das pulpotomias usando o formocresol foi de 84% e o sucesso utilizando o hidróxido de cálcio foi de 77%, após 22 meses.⁽¹⁴⁾

Ao analisar 101 casos, num estudo de *Robrac*, a efetividade das pulpotomias com a pasta CTZ (cloranfenicol, tetraciclina, óxido de zinco e eugenol), foi inferior à obtida com pulpotomias realizadas com formocresol, sulfato férrico ou electrocirurgia.⁽⁹⁾ Desta forma, pode-se verificar que o formocresol é mais eficaz que a pasta CTZ.

Num estudo realizado por *Huth et al.*, concluiu-se que, após 12 meses, as pulpotomias usando o formocresol apresentavam 100% de sucessos clínicos e radiográficos. O laser apresentou 98% de sucessos, o hidróxido de cálcio 95% e o sulfato férrico 100% dos casos. No entanto, após 24 meses o sucesso com formocresol foi de 96%, o laser foi de 93%, o hidróxido de cálcio foi de 87% e o sulfato férrico foi de 100%. Desta forma em comparação com o formocresol, apenas o hidróxido de cálcio tem uma performance pior, pois o insucesso encontra-se 5,6 vezes mais alto que a técnica usando o formocresol.⁽²⁴⁾

Segundo um estudo realizado por *Moretti et al.*, o MTA que foi desenvolvido no início da década de 1990, apresentou resultados similares aos dentes tratados com formocresol e ambos apresentaram melhores resultados que o hidróxido de cálcio.⁽³⁾ No entanto, num estudo de *Noorollahian* usando 60 dentes decíduos com o intuito de comparar o sucesso do MTA com o formocresol, verificou que após 6 meses o sucesso do MTA foi de 100%, passado 12 meses foi de 96,5% e após 24 meses foi de 94,4%, enquanto o sucesso do formocresol, após 6, 12 e 24 meses foi de 100%. Assim com este estudo, pode-se concluir que o formocresol em relação ao MTA apresenta maior percentagem de sucessos clínicos e radiográficos com o passar do tempo. Para além disso, este estudo refere que o MTA é mais dispendioso e mais difícil de preparar que o formocresol. Concluiu ainda, que os primeiros molares decíduos têm 61% de sucessos enquanto os segundos molares decíduos, 83%, quando submetidos à terapia da pulpotomia.^(3,11,23,34)

Num estudo de *Sonmez et al.*, usando 80 molares decíduos, concluíram que o sucesso das pulpotomias, após 2 anos, usando o hidróxido de cálcio foi de 46,1%, usando o MTA foi de 66,6%, usando o sulfato de férrico foi de 73,3%, enquanto com o formocresol foi de 76,9%. No entanto, estas diferenças encontradas entre os diferentes materiais não foram estatisticamente significativas e estes resultados foram similares a outros estudos encontrados.^(8, 35-40)

Segundo *Ibricevic et al.*, após 20 meses, ambos os sucessos das pulpotomias realizadas com formocresol ou com sulfato férrico, foi de 97,2%. Já que a eficácia de ambos os materiais é igual, foi recomendado que o sulfato férrico fosse substituído pelo formocresol, pois este não é

tóxico e é fácil manipular. A diferença no tempo de manipulação, é que para preparar o sulfato férrico são precisos 15 segundos enquanto o formocresol são necessários 5 minutos, razão suficiente para usar o sulfato férrico como substituto de formocresol.⁽⁸⁾

A existência de reabsorção interna existente nos dentes tratados com pulpotomias, também presente neste trabalho de investigação, pode ser atribuída à ação irritante do formocresol, que possivelmente está inerente à inflamação crónica do remanescente pulpar. Desta forma, este material faz com que o estado inflamatório “silencioso” mascare clinicamente as alterações que surgem no tecido pulpar remanescente.⁽⁶⁾

CONCLUSÃO

Partindo da pressuposta representatividade da amostra utilizada, conclui-se que não existem provas para afirmar a existência de alteração na eficácia das pulpotomias com formocresol, quando se utilizam dois períodos de tempo de avaliação. Em todo caso, as pulpotomias realizadas pelos estudantes do 5º ano da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto são, maioritariamente, sucessos clínicos.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, por me terem sempre proporcionado tudo o que precisei, a todos os níveis e, por terem fornecido todos os alicerces necessários para ser, aquilo que sou hoje.

Aos meus três irmãos e à minha sobrinha, pela cumplicidade, ajuda e momentos muito bem passados ao longo da minha vida.

A todos os colegas e amigos, por toda a diversão que vivemos juntos e me ajudaram a ser ainda mais preenchida e feliz.

À Mestre Viviana Macho, pela disponibilidade, pela ajuda na escolha do tema do trabalho, pela paciência e calma, pelos conhecimentos que me forneceu, pelos melhores conselhos, pela organização de ideias e precisão correta, pelas soluções que sempre encontrava, pela sua alegria e lições de vida e por ser um modelo a seguir.

Ao Prof. Doutor Álvaro Azevedo, pela motivação e entusiasmo, pelos ensinamentos de rigor científico, por me levar a pensar de uma forma concisa, prática e adequada, pelo implemento de opinião crítica e pela exigência e perfeccionismo que conferiu ao trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- 1- Coelho A, Canta JP, Marques P. Pulpotomia de Dentes Decíduos com Mineral Trióxido Agregado. Caso clínico. Revista Portuguesa de estomatologia. Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial. 2005; 46 (2) : 101-106.
- 2- Rosenblatt A, Zarzar P. A cárie precoce da infância, iniquidade social: reflexão sobre a beneficência da terapia pulpar com formocresol em crianças. Bioética.2003; 11(1) :43-50.
- 3- Moretti ABS, Sakai VT, Oliveira TM, Fracasso M, et al. Evaluation of pulpotomy in primary molars using formocresol, calcium hydroxide and mineral trioxide aggregate (MTA). Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo. 2008 Set-Dez; 20(3): 247-53.
- 4- Bellet L, Vilarino F, Rivas I, Broch S, et al. Estudio comparativo entre MTA y sulfato férrico en pulpotomía de molares temporales: resultados preliminares. Dentum 2004; 4 (2): 50-54.
- 5- Silva C, Andrade D, Edo M, Leache E. Agregado de Trióxido Mineral (MTA) Aplicações em Odontopediatria. Revista da Ordem dos Médicos Dentistas Cadernos Científicos; 2010 Agosto (7) :14-22.
- 6- Fornetti APC, Neto NL, Moretti ABS, Oliveira TM, et al. Estudo clínico e radiográfico do formocresol de Buckley a 1/5 e do cimento Portland utilizados para pulpotomias em dentes decíduos humanos. Revista de Odontologia da UNESP. 2009; 38(3):161-8.
- 7- Ansari G, Ranjpour M. Mineral trioxide aggregate and formocresol pulpotomy of primary teeth: a 2- year follow-up. International Endodontic Journal. 2010; 43: 413-418.
- 8- Sonmez D, Sari S, Çetinbas T. A comparison of four pulpotomy Techniques in Primary molars: a long-term Follow-up. 2008 August; 34 (8): 950- 955.
- 9- Oliveira MAC, Costa LRRS. Clinical outcomes of CTZ Pulpotomies in deciduous molars: A retrospective. RobraC. 2006; 15 (40).
- 10- Huth KC, Paschos E, Hajek-Al-Khatat N, Hollweck R, et al. Formocresol Performs Better than calcium Hydroxide as a Pulpotomy Technique over 2-year period. J Dental Res 2005; 84: 1144-8.

- 11- Noorollahian H. Comparison of mineral trioxide aggregate and formocresol as pulp medicaments for pulpotomies in primary molars. *British Dental Journal* 2008; 204 (E20): 1-4.
- 12- Volpato LER, Rocha GR, Machado MAAM, Segundo AS, et al. O emprego do agregado trióxido mineral (MTA) em pulpotomia de dente decíduo relato de caso. *UNICiências*. 2011; 15 (1): 87-100.
- 13- Huth KC, Hajec-Al-Khatar N, Wolf P, Llie N, et al. Long-term effectiveness of four pulpotomy techniques: 3-year randomised controlled trial. *Clin Oral Invest*. 2011.
- 14- Waterhouse PJ, Nunn JH, Whitworth JM. An investigation of the relative efficacy of Buckley's Formocresol and calcium hydroxide in primary molar vital pulp therapy. *British Dental Journal*, 2000 January 8; 188 (1): 32-36
- 15- Waterhouse PJ, Nunn JH, Whitworth JM, Soames JV. Primary molar pulp therapy- histological evaluation of failure. *Int J Paediatr Dent* 2000 Dec; 10(4): 313-21.
- 16- Salako N, Joseph B, Ritwik P, Salonen J, et al. Comparison of bioactive glass, mineral trioxide aggregate, ferric sulfate and Formocresol as pulpotomy agents in rat molar. *Dent. Traumatol*. 2003 Dec; 19(6): 314-20.
- 17- Cengiz SB, Batirbaygil Y, Onur MA, Atilla P, et al. Histological comparison of alendronate, calcium hydroxide and formocresol in amputated rat molar. *Dent Traumatol* 2005 Oct; 21 85): 281-88.
- 18- Percinoto C, Castro AM, Pinto, LMCP. Clinical and radiographic evaluation of pulpotomias employing calcium hydroxide and trioxide mineral aggregate. *Gen Dent*. 2006 Aug; 54(4):258-61.
- 19- Coser RM, Giro EMA. Tratamento endodôntico de molares decíduos humanos com necrose pulpar e lesão periapical –Estudo Radiográfico. *PGR-Pós-Grad Rev. Fac. Odontol São José dos Campos*.2002; 5(1): 84-92.
- 20- Zarzar PA, Rosenblatt A, Takahashi CS, Takeuchi PL, et al. Formocresol mutagenicity following primary tooth pulp therapy: an in vivo study. *J Dent* 2003 Sep; 31(7): 479-85.
- 21- Stona P. Poletto VC, Weber JBB. Chemical Analysis of Formocresol after Simulated Clinical Use. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr, João Pessoa*. 2009; 9(2):155-159.

- 22- Buckley JP. The chemistry of pulp decomposition, with a rational treatment for this condition and its sequelae. *Am Dent. J.* 1904;3:764.
- 23- Lewis B. Formaldehyde in dentistry: a review for the millennium. *J. Clin. Pediatr. Dent.* 1998;22 (2).167-177.
- 24- Law DB. An evolution of vital pulpotomy technique. *J. Dent. Child* 1956; 23:40-4.
- 25- Pallares MS, Caballero AD, Ricardo LL. Mineral trioxide aggregate in primary teeth pulpotomy. A systematic literature review. *Med. Oral Patol. Oral Cir Bucal.* 2010 Nov;15(6): e942-6.
- 26- Sun HW, Feigal RJ, Messer HH.. Cytotoxicity of glutaraldehyde and formaldehyde in relation to time of exposure and concentration. *Pediatr. Dent.* 1990; 12:303-307.
- 27- Casas MJ, Layug M, Kenny D, Johnston D, et al. Two-year Outcomes of Primary Molar Ferric Sulfate Pulpotomy and Root Canal Therapy. *Pediatric Dentistry.* 2003; 25(2) 97-102.
- 28- Coll J, Josell S, Casper JS. Evaluation of a one-appointment formocresol pulpectomy technique for primary molars. *The American Academy of Pediatric Dentistry.* 1985 June; 7 (2): 123-129.
- 29- Balaprasana KC, Pulpotomy in primary teeth – A Review. *JIADS.* 2011; 2 (2): 29-31.
- 30- Eidelman E, Holan G, Fuks AB. Mineral trioxide aggregate vs. Formocresol in pulpotomized primary molars: a preliminary report. *Pediatr. Dent.* 2001; 23:15-18.
- 31- Agamy HA, Bakry NS, Mounir MM, Avery DR. Comparison of mineral trioxide Aggregate and formocresol as pulp-capping agents in pulpotomized primary teeth. *Pediatr. Dent.* 2004 Jul-Aug; 26(4): 302-9.
- 32- Casas MJ, Kenny DJ, Judd PL, Johnston DH. Do we still need formocresol in pediatric dentistry? *J. Can Dent. Assoc.* 2005 Nov; 71(10): 749-51.
- 33- Neamatollahi H, Tajik A. comparison of clinical and radiographic success rates of pulpotomy molars using Formocresol, Ferric Sulfate and Mineral Trioxide Aggregate (MTA). *J. Dent.* 2006; 3:6-14.

- 34- Verco PJW, Microbiological effectiveness of a reduced concentration of Buckley's formocresol. *Pediatric Dentistry*: June 1985/ vol. 7 No.2.
- 35- Silva CC, Barbería E, Maroto M, Godoy F. Clinical study of mineral trioxide Aggregate in primary molars. Comparison between Grey and white MTA- a long term follow-up (84 months). *Journal of dentistry* 39 (2011) 187-193.
- 36- Coll J, Sadrian R. Predicting pulpectomy success and its relationship to exfoliation and succedaneous dentition. *Pediatric Dentistry*. 1996; 18 (1): 57-62.
- 37- Aeinehchi M, Dadvand S, Fayazi S, Bayat-Movahed S. Randomized controlled trial of Mineral Trioxide Aggregate and formocresol for pulpotomy in primary molar teeth. *Int. Endod. J.* 2007 Apr; 40(40):261-7.
- 38- Farsi N, Alamoudi N, Balto K, Mushayt A. Success of mineral trioxide aggregate in pulpotomized primary molars. *J. Clin. Pediatr Dent* 2005; 29(4): 307-11.
- 39- Naik S, Hegde AH. Mineral trioxide aggregate as a pulpotomy agent in primary molars: an in vivo study. *J. Indian Soc. Pedod. Prev. Dent* 2005 Mar; 23(1):13-16.
- 40- Maroto M, Barbería E, Planells P, García Godoy F. Dentin bridge formation after mineral trioxide aggregate (MTA) pulpotomies in primary teeth. *Am J Dent*. 2005 Jun; 18(3): 151-54.

ANEXOS

ANEXO 1: APROVAÇÃO DA COMISSÃO DE ÉTICA DA FMDUP



Exma. Senhora
Estudante Catarina Mónica Henriques Oliveira
Curso de Mestrado Integrado em
Medicina Dentária da Faculdade de
Medicina Dentária da U. Porto

800191

07 MAR. 2012

Assunto: Avaliação pela Comissão de Ética da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto do Plano de Atividades a realizar no âmbito da unidade curricular “Monografia de Investigação/Relatório de Atividade Clínica” do Mestrado Integrado em Medicina Dentária e cujo título é: “A avaliação clínica e radiográfica das pulpotomias com formocresol numa amostra de pacientes pediátricos da FMDUP”.

Informo V. Exa. que o projeto supra citado foi:

- **Aprovado** na reunião da Comissão de Ética do dia 29 de Fevereiro de 2012, dado tratar-se de um estudo retrospectivo.

Com os melhores cumprimentos,

O Presidente da Comissão de Ética

António Felino
(Professor Catedrático)

ANEXO 2: FICHA CLÍNICA

Dados do Paciente:

Código:

Dente:

Data da pulpotomia:

Data da avaliação:

Análise Clínica:

- Presença do dente decíduo: Sim Não

- Dor: Sim Não

- Fístula: Sim Não

- Alteração de cor: Sim Não

- Mobilidade: Sim Não

- Tipo de restauração: Restauração provisória ou Restauração definitiva

Sim

Sim

Análise Radiográfica:

- Reabsorção interna: Sim Não

- Calcificação radicular: Sim Não

- Radiolusência periapical e / ou inter-radicular: Sim Não

ANEXO 3:

DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO INFORMADO

_____ (nome completo) pai, mãe ou responsável pelo paciente, _____ (nome completo) compreendi a explicação que me foi fornecida, por escrito e verbalmente, acerca da investigação com o título “Avaliação clínica e radiográfica das pulpotomias realizadas com formocresol numa amostra de pacientes pediátricos da FMDUP, conduzida pela investigadora Catarina Mónica Henriques Oliveira na Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto, para a qual é pedida a sua participação. Foi-me dada a oportunidade de fazer as perguntas que julguei necessárias, e para todas obtive resposta satisfatória.

Tomei conhecimento de que, de acordo com as recomendações da Declaração de Helsínquia, a informação que me foi prestada versou os objectivos, os métodos, os benefícios previstos, os riscos potenciais e o eventual desconforto. Além disso, foi-me afirmado que tenho o direito de decidir livremente aceitar ou recusar a todo o tempo a participação no estudo. Sei que posso abandonar o estudo e que não terei que suportar qualquer penalização, nem quaisquer despesas pela participação neste estudo.

Foi-me dado todo o tempo de que necessitei para reflectir sobre esta proposta de participação.

Nestas circunstâncias, consinto a minha participação neste projecto de investigação, tal como me foi apresentado pela investigadora responsável sabendo que a confidencialidade dos participantes e dos dados a eles referentes se encontra assegurada.

Mais autorizo que os dados deste estudo sejam utilizados para outros trabalhos científicos, desde que irreversivelmente anonimizados.

Porto, ____/____/2012

Assinatura do responsável pelo participante:

A Investigadora: (Catarina Mónica Henriques Oliveira,

Correio electrónico: catarina_h_oliveira@hotmail.com, Telemóvel:962349826 e Morada da FMDUP: Rua Dr. Manuel Pereira da Silva, 4200-393 Porto Portugal)

A Orientadora: (Mestre Viviana Marisa Pereira Macho,

Correio electrónico: vmacho@fmd.up.pt, Telefone da FMDUP: +351 220 901 100; Morada da FMDUP: Rua Dr. Manuel Pereira da Silva, 4200-393 Porto Portugal)

O Co-orientador: (Prof. Doutor Álvaro Amadeu Ferreira de Azevedo,

Correio electrónico: aazevedo@fmd.up.pt, Telefone da FMDUP: +351 220 901 100; Morada da FMDUP: Rua Dr. Manuel Pereira da Silva, 4200-393 Porto Portugal)

ANEXO 4: ANÁLISE ESTATÍSTICA

ANEXO 4.1

Tabela 2 – Teste Binominal.

Binomial Test						
	Category	N	Observed Prop.	Test Prop.	Exact Sig. (2-tailed)	
Sucesso Clínico	Group 1	Ausência	23	,29	,50	,000
	Group 2	Presença	55	,71		
	Total		78	1,00		

ANEXO 4.2

Tabela 2 – Relação entre o intervalo de tempo da avaliação e o sucesso das pulpotomias.

Chi-Square Tests					
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	1,080 ^a	1	,299	,330	,215
Continuity Correction ^b	,625	1	,429		
Likelihood Ratio	1,081	1	,299		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	1,066	1	,302		
N of Valid Cases	78				

a. 0 cells (0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 10,91.

b. Computed only for a 2x2 table

Symmetric Measures			
		Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Phi	-,118	,299
	Cramer's V	,118	,299
N of Valid Cases		78	

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

ANEXO 4.3

Tabela 3 – Relação entre o intervalo de tempo de *follow-up* e o sucesso das pulpotomias, bem e mal executadas.

Sucesso clínico * Intervalo de tempo da avaliação * Procedimento mal realizado Crosstabulation

Procedimento mal realizado		Intervalo de tempo da avaliação		
		Igual ou menos de 6 meses	Mais de 6 meses	Total
Ausência	Count	10	12	22
	Expected Count	11,8	10,2	22,0
	% within Sucesso clínico	45,5%	54,5%	100,0%
	% within Intervalo de tempo da avaliação	26,3%	36,4%	31,0%
	Adjusted Residual	-,9	,9	
Sucesso clínico	Count	28	21	49
	Expected Count	26,2	22,8	49,0
	% within Sucesso clínico	57,1%	42,9%	100,0%
	% within Intervalo de tempo da avaliação	73,7%	63,6%	69,0%
	Adjusted Residual	,9	-,9	
Ausência	Count	38	33	71
	Expected Count	38,0	33,0	71,0
	% within Sucesso clínico	53,5%	46,5%	100,0%
	% within Intervalo de tempo da avaliação	100,0%	100,0%	100,0%
	Adjusted Residual			
Total	Count	38	33	71
	Expected Count	38,0	33,0	71,0
	% within Sucesso clínico	53,5%	46,5%	100,0%
	% within Intervalo de tempo da avaliação	100,0%	100,0%	100,0%
	Adjusted Residual			

Avaliação clínica e radiográfica das pulpotomias com formocresol numa amostra de pacientes pediátricos da FMDUP

			0	1	1
		Count			
		Expected Count	,4	,6	1,0
	Ausência	% within Sucesso clínico	,0%	100,0%	100,0%
		% within Intervalo de tempo da avaliação	,0%	25,0%	14,3%
		Adjusted Residual	-,9	,9	
Sucesso clínico		Count	3	3	6
		Expected Count	2,6	3,4	6,0
Presença	Presença	% within Sucesso clínico	50,0%	50,0%	100,0%
		% within Intervalo de tempo da avaliação	100,0%	75,0%	85,7%
		Adjusted Residual	,9	-,9	
		Count	3	4	7
		Expected Count	3,0	4,0	7,0
Total		% within Sucesso clínico	42,9%	57,1%	100,0%
		% within Intervalo de tempo da avaliação	100,0%	100,0%	100,0%

Chi-Square Tests

Procedimento mal realizado		Value	df	Asymp. (2-sided)	Sig. Exact sided)	Sig. (2- Exact sided)	Sig. (1- sided)
	Pearson Chi-Square	,834^a	1	,361			
	Continuity Correction ^b	,430	1	,512			
	Likelihood Ratio	,833	1	,361			
Ausência	Fisher's Exact Test				,443	,256	
	Linear-by-Linear Association	,822	1	,365			
N of Valid Cases		71					
	Pearson Chi-Square	,875^c	1	,350			
	Continuity Correction ^b	,000	1	1,000			
	Likelihood Ratio	1,243	1	,265			
Presença	Fisher's Exact Test				1,000	,571	
	Linear-by-Linear Association	,750	1	,386			
N of Valid Cases		7					

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 10,23.

b. Computed only for a 2x2 table

c. 4 cells (100,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,43.

Avaliação clínica e radiográfica das pulpotomias com formocresol numa amostra de pacientes pediátricos da
FMDUP