



### CONCORDÂNCIA DO ORIENTADOR

Declaro que o aluno Rodrigo Gustavo Paixão, RA 096926, esteve sob minha orientação para a realização do Trabalho de Conclusão de Curso intitulado "Análise da terapia pulpar realizada em dentes decíduos. Um estudo retrospectivo" no ano de 2012.

Concordo com a submissão do trabalho apresentado à Comissão de Graduação pelo aluno, como requisito para aprovação na disciplina DS833- Trabalho de Conclusão de Curso.

Piracicaba, 17 de Setembro de 2012.

A handwritten signature in blue ink, reading "Fernanda Miori Pascon", written over a horizontal dashed line.

Profa. Dra. Fernanda Miori Pascon



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA



Análise da terapia pulpar realizada em dentes decíduos.  
Um estudo retrospectivo

Rodrigo Gustavo Paixão

PIRACICABA  
2012

Rodrigo Gustavo Paixão

Análise da terapia pulpar realizada em dentes decíduos.  
Um estudo retrospectivo

Orientadora: Profa. Dra. Fernanda Miori Pascon  
Co-orientadora: Regina Maria Puppim-Rontani

PIRACICABA  
2012

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA POR  
JOSIDELMA F COSTA DE SOUZA – CRB8/5894 - BIBLIOTECA DA  
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA DA UNICAMP

P167a Paixão, Rodrigo Gustavo, 1986-  
Análise da terapia pulpar realizada em dentes decíduos:  
um estudo retrospectivo / Rodrigo Gustavo Paixão. --  
Piracicaba, SP: [s.n.], 2012.

Orientador: Fernanda Miori Pascon.  
Coorientador: Regina Maria Puppini Rontani.  
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) –  
Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de  
Odontologia de Piracicaba.

1. Pulpectomia. 2. Pulpotomia. 3. Efetividade. I. Pascon,  
Fernanda Miori. II. Puppini-Rontani, Regina Maria, 1959- III.  
Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de  
Odontologia de Piracicaba. IV. Título.

## **Dedicatória**

***Dedico esta conquista...***

***Aos meus pais e meus irmãos por todo amor e dedicação em todos os momentos da minha vida.***

## **Agradecimentos**

Dedico essa obra primeiramente a Deus, que nos momentos difíceis, grandes obstáculos e jornadas intermináveis é quem sempre ilumina e abençoa meus caminhos.

Agradeço também os amigos de Botucatu, os mesmos que cresceram juntos, brincaram juntos e que até hoje se reúnem e tenho certeza que são amizades para a vida toda. Aos amigos de República, nos quais, nos apoiamos um ao outro no momento em que deixamos nossos lares e tivemos que aprender a viver sem a família. Rimos, brigamos, aprendemos a conviver com as indiferenças, costumes e manias, mas que com certeza serviu para nos enriquecer como pessoa e espero levar nossa amizade para sempre. A gloriosa turma 53, que durante esses 4 anos, passaram por muitas alegrias e desafios. Fiz grandes amigos, pessoas que serão guardadas no meu coração e que farei questão de lembrá-las uma a uma, quando perguntadas por filhos e netos naquelas fotos dos tempos de faculdade.

Agradeço também ao Fernando Ferreira Cesário que me ajudou, ensinou, mostrou um pouco de como é ser dentista, me proporcionando os momentos de estagiário.

Agradecimento especial à Professora Fernanda Miori Pascon que com muita simplicidade e sabedoria, não foi apenas orientadora, e sim sempre que precisei de algo, pude contar com a atenção e a compreensão. Mostrou-se uma excepcional pessoa e profissional e tenho certeza que alcançará patamares maiores ainda do que já tem. Agradeço também a Professora Regina Maria Puppim Rontani pela contribuição no delineamento e condução da pesquisa e também pelos ensinamentos em clínica. Agradeço os professores da FOP que me proporcionaram o aprendizado e a sabedoria de ser um dentista. Um abraço para todos os funcionários que de alguma forma colaboraram para que eu chegasse até aqui.

Agradeço também a minha namorada Maria Carolina Salomé Marquizezin que acredito eu, foi colocada no meu caminho propositalmente para andar ao meu lado. Uma pessoa doce, linda por dentro e por fora, inteligente, companheira, simples, carinhosa que me proporciona momentos incríveis na vida. Aquela pessoa que posso contar tanto nos momentos felizes, tanto nos momentos difíceis. Ensinou-me muitas coisas e que amarei eternamente.

Ao meu grande irmão Rafael Gustavo Paixão, um muito obrigado. Convivemos juntos desde a vida intra-uterina e assim foi por muito e muito tempo, até que a vida quis

que tomaríamos caminhos divergentes e assim nos separando. Apesar de cada um seguir o seu rumo na vida, foi o melhor pra cada um, mas está sempre em meus pensamentos. E assim vamos crescendo como pessoa e profissional. Fica aquela lembrança das brincadeiras, brigas, choros e risadas. Te amo muito irmão.

Um beijo e um abraço forte ao meu sobrinho Giovani Paixão Dias Baptista que veio ao mundo para trazer alegria para a nossa família com seu sorriso. Um agradecimento mais que especial a minha irmã Simone Cristina Paixão Dias Baptista e ao meu cunhado César Dias Baptista que com certeza são responsáveis pelo o que eu sou hoje. Muitas vezes fizeram o papel de irmã, cunhado, mãe, pai e amigo. Na ausência de meu pai, foram vocês que muitas vezes tomaram a frente da situação e direcionaram nossos caminhos com palavras, conselhos, incentivos, castigos e carinho. Guardo vocês no meu coração e serei eternamente grato por tudo que fizeram por nossa família. Amo muito vocês.

Um agradecimento especial a minha mãe Glória Ferreira Paixão. Ela sim foi a garra em pessoa, foi aquela mulher batalhadora que sozinha conseguiu criar 3 filhos com esplendor. Foi um anjo enviado por Deus para que fosse o pilar de nossa família. Enfim, é a melhor mãe, só tenho que agradecer a Deus por ter dado a oportunidade de ter uma mãe igual a ela. Amo você mãe.

Agradeço também meu pai que está no céu. Uma pessoa que foi tão cedo embora e não pode assistir a vitória dos filhos e família de perto, mas que esteve sempre presente em alma. Sua presença é forte tanto nas vitórias, quanto nos momentos difíceis. Nós, seus filhos, pudemos seguir um pouco do que o senhor foi aqui na terra sendo honesto, trabalhador e um grande homem. Obrigado pai por tudo, mesmo de longe você foi fundamental, está eternamente guardado nas nossas memórias e nos nossos corações.

“Lute com determinação, abrace a vida com paixão, perca com classe e vença com ousadia, porque o mundo pertence a quem se atreve e a vida é muito para ser insignificante”.

(Charles Chaplin)

## Resumo

A terapia pulpar realizada em dentes decíduos é um procedimento importante para manter a integridade e saúde dos dentes e tecidos de suporte. Estudos que analisem a efetividade da terapia pulpar, quanto ao sucesso do tratamento, são escassos na literatura. Objetivos: caracterizar os pacientes infantis atendidos na Faculdade de Odontologia de Piracicaba (FOP) quanto às terapias pulpares realizadas em dentes decíduos entre os anos de 2008 a 2011 e avaliar a efetividade dos tratamentos e os benefícios aos pacientes em longo prazo. Materiais e métodos: a amostra compreendeu os pacientes atendidos na clínica de odontologia infantil e reportados nos arquivos eletrônicos e/ou prontuários da FOP, os quais receberam terapia pulpar (proteção pulpar, capeamento pulpar, curativo de demora, pulpotomia e pulpectomia) em dentes decíduos durante os anos de 2008-2011. Informações foram anotadas em um instrumento de coleta de dados específico e analisadas de forma descritiva. Analisou-se em detalhes 120 prontuários quanto ao tipo de dente tratado, material obturador e tratamento restaurador utilizado. Os pacientes que receberam os tratamentos foram convidados a comparecer a FOP para acompanhamento clínico dos tratamentos. Resultados: observou-se que 2092 pacientes receberam a terapia pulpar (47,08% do gênero feminino/52,91% do gênero masculino). Foram realizadas 403 (11,44%) proteções pulpares, 34 (1,21%) capeamentos pulpares indiretos, 62 (2,22%) capeamentos pulpares diretos, 449 (17,89%) curativos de demora, 675 (24,2%) pulpotomias e 1166 (41,8%) pulpectomias. De acordo com os 120 prontuários, foram realizados 92 procedimentos endodônticos: 9 (9,78%) proteções pulpares; 2 (2,17%) capeamentos pulpares; 8 (8,69%) curativos de demora; 20 (21,73%) pulpotomias e 53 (57,60%) pulpectomias. Para todos os tratamentos, os dentes mais afetados foram os posteriores. Após avaliação clínica, observou-se que 53 dentes decíduos tratados estavam presentes, 17 estavam ausentes sem a presença do sucessor permanente e 22 apresentavam os sucessores permanentes. Quanto ao material restaurador, 41 apresentaram resina composta; 6 apresentaram material restaurador provisório e 6 não apresentaram nenhum tipo de material. Ao exame radiográfico, 51 dentes apresentaram preservação do espaço periodontal e 2 não; 50 dentes não apresentaram alterações periapicais contra 3 que apresentaram. Sucesso foi considerado quando: dente decíduo tratado apresentava bom selamento coronário; dente se apresentava no período de esfoliação correspondente; obturação adequada do canal; ausência de sintomatologia dolorosa; ausência de alterações periapicais e periodontais e presença do sucessor permanente sem alterações. Insucesso foi considerado quando:

perda precoce do dente decíduo; perda do material restaurador; obturação insatisfatória e presença de alterações periapicais e periodontais. As taxas de sucesso foram de 85 e 70% para pulpotomia e pulpectomia, respectivamente. Conclusões: concluiu-se que as terapias pulpare realizadas durante o ensino de graduação apresentaram maiores taxas de sucesso do que insucesso, evidenciando a efetividade dos procedimentos realizados.

**Palavras- chave:** pulpectomia, pulpotomia, efetividade.

## Abstract

*Analysis of effectiveness of the pulp therapy in primary teeth. A retrospective study.*

The pulp therapy performed in primary teeth is an important procedure to maintain the integrity and health of the teeth and supporting tissues. Studies that analyze the effectiveness of pulp therapy, as treatment success, are limited. Objectives: to characterize the pediatric patients seen at the Piracicaba Dental School (FOP) and the pulp therapies performed in primary teeth and to evaluate the effectiveness of treatments and benefits to patients in long term. Methods: the sample was composed by patients seen at the pediatric clinical and patients reported in the electronic files and/or records of the FOP, which received pulp therapy (pulp protection, pulp capping, temporary intracanal dressing, pulpotomy and pulpectomy) in primary teeth during the years 2008-2011. Information was recorded on a data collection instrument specific, and analyzed descriptively. It was analyzed in detail 120 records regarding the type of treated tooth, filling material and restorative treatment used. Patients who received treatment were invited to attend the FOP for clinical examination. Results: it was observed that 2092 patients received pulp therapy (47.08% female / 52.91% male). There were performed 403 (11.44%) pulp protections, 34 (1.21%) indirect pulp capping, 62 (2.22%) direct pulp capping, 449 (17.89%) temporary intracanal dressings, 675 (24.2%) pulpotomies and 1166 (41.8%) pulpectomies. According to the records, it were performed 92 clinical endodontic procedures, and 9 (9.78%) teeth receiving pulp protection as therapy, 2 (2.17%) teeth, pulp capping, 8 (8.69%), temporary intracanal dressing, 20 (21.73%), pulpotomy and 53 (57.60%), pulpectomy. For all treatments the posterior teeth were the most affected. After clinical evaluation, it was observed that 53 primary teeth treated were present, 22 had already successors permanent and 17 primary teeth had been lost, but without the permanent successor. Regarding the restorative material, 41 teeth presented composite resin as restorative material, 6, had temporary material and 6 did not have any type of restorative material. After radiographic examination, it was observed that 51 teeth showed periodontal space preservation and 2 did not showed; 3 showed periapical changes and 50 did not showed any periapical change. Success was defined as: deciduous tooth treated showed good coronal sealing; tooth in the corresponding period of exfoliation; proper sealing of the canal, absence of pain, absence of periapical and periodontal changes and the presence of the permanent successor unchanged. Failure was defined as: early loss of deciduous teeth, loss of restorative material; sealing of the canal unsatisfactory and presence of periapical and periodontal changes. Success rates

were 85 and 70% for pulpotomy and pulpectomy, respectively. Conclusion: It could be concluded that the pulp therapies performed during undergraduate education had higher rates of success than failure, demonstrating the effectiveness of the procedures performed.

**Key words:** pulpectomy, pulpotomy, effectiveness.

## Sumário

1. Introdução e Revisão De Literatura	11
2. Proposição	15
3. Material e Métodos	15
4. Resultados	16
5. Discussão	18
6. Conclusão	19
7. Referências	20
APÊNDICE	23
ANEXO 1	26
ANEXO 2	27

## 1. Introdução e Revisão De Literatura

O declínio da incidência da doença cárie em populações jovens, desde a década de 70, pode estar não somente associado à mudança de hábitos alimentares e a frequência do consumo de carboidratos fermentáveis, mas também às mudanças em relação aos hábitos de higienização bucal e a disseminação do uso diário de fluoretos (Dorantes *et al.*, 2005). Entretanto crianças de alto risco para o desenvolvimento da doença cárie e baixa condição sócio-econômica devem receber acompanhamento odontológico mais precocemente (antes dos 5 anos de idade) (Moskovitz *et al.*, 2005).

O desequilíbrio dos fatores de risco e de proteção ao longo do tempo pode resultar na doença cárie, a qual é considerada uma doença crônica, complexa, multifatorial que inclui a presença de biofilme, hospedeiro susceptível e a ingestão de carboidratos fermentáveis (Crall *et al.*, 2006). A interação de microrganismos cariogênicos e carboidratos fermentáveis com o tempo podem induzir a desmineralização do esmalte e da dentina, os quais mediados pela saliva podem progredir para a perda de estrutura e/ou cavitação (Loeschke *et al.*, 1993).

Dessa forma, o alto índice de cárie decorrente dos maus hábitos alimentares, associado à higiene bucal deficiente tem grande influência na perda precoce dos dentes decíduos. A literatura demonstra que as lesões de cárie presentes na dentina de dentes decíduos costumam atingir rapidamente a câmara pulpar, levando à necessidade da realização de tratamento endodôntico. A manutenção desses dentes no arco e o restabelecimento da condição de saúde dos tecidos afetados por grandes lesões de cárie e consequente infecção pulpar são os objetivos principais do tratamento de dentes decíduos. Além disso, este deve ser realizado visando o não comprometimento do desenvolvimento dos dentes sucessores permanentes adjacentes (Camp, 1994).

As terapias pulpares dependem se a polpa está com vitalidade ou não, baseando-se no diagnóstico clínico de polpa normal (ausência de sintomatologia e resposta aos testes de vitalidade), pulpíte reversível, pulpíte irreversível ou polpa necrótica (American Association of Endodontists, 2003).

A terapia pulpar em dentes decíduos pode ser dividida em capeamento pulpar indireto, capeamento pulpar direto, pulpotomia e pulpectomia dependendo da condição pulpar apresentada (American Association of Pediatric Dentistry 2009). O capeamento pulpar indireto é o procedimento realizado em dentes com lesões de cárie extensas, próximas à polpa, mas com ausência de sinais e sintomas de degeneração

pulpar (Fuks, 2005). Está indicado para dentes decíduos com ausência de pulpíte ou pulpíte reversível. As condições pulpareas devem ser avaliadas clinicamente e radiograficamente (Fuks, 2002). O capeamento pulpar direto está indicado para dentes decíduos com polpa normal após uma pequena exposição mecânica ou traumática (Fuks, 2002).

Para a pulpotomia, a polpa coronária é removida e o tecido pulpar remanescente é mantido com vitalidade, sem evidências de necrose. O maior objetivo da pulpotomia é manter a polpa radicular assintomática e sem reabsorção radicular (AAPD, 2009). Está indicada quando há a exposição pulpar durante remoção de cárie em dentes decíduos ou da ocorrência de traumatismos dentários ou quando há pulpíte reversível (Camp & Fuks, 2006). Já a pulpectomia é realizada quando o tecido pulpar se encontra irreversivelmente infectado ou necrótico devido à cárie ou trauma (Lo *et al.*, 2007). A indicação dessa terapia em dentes decíduos é quando a polpa radicular apresenta-se com sinais clínicos de pulpíte irreversível como hemorragia, ou por necrose pulpar como supuração purulenta. O objetivo da pulpectomia é a resolução do processo infeccioso e acompanhamento por meio de radiografias, verificando se há deposição óssea nas áreas radiolúcidas existentes antes do tratamento (Casas *et al.*, 2004; Ozalp *et al.*, 2005; Primosch *et al.*, 2005). Essa modalidade de terapia pulpar deve permitir a reabsorção radicular do dente e do material obturador, visando a irrupção normal do dente sucessor permanente.

Assim, duas opções estão disponíveis para o tratamento de dentes decíduos infectados ou com polpa necrótica: a extração dentária e instalação de um mantenedor de espaço, que seria uma opção mais radical, sendo que essa opção deve ser considerada quando o processo infeccioso persiste, quando há suporte ósseo inadequado, estrutura dental insuficiente para a restauração ou excessiva reabsorção radicular (Fuks *et al.*, 2005; Coll *et al.*, 1996; Camp *et al.*, 2006). Ou uma opção mais conservadora, que seria a remoção dos remanescentes pulpareas e preenchimento do canal radicular com material obturador reabsorvível e reconstrução coronária. A terapia pulpar visa principalmente à manutenção e integridade da saúde dos dentes e tecidos de suporte (Fuks *et al.*, 2005).

As terapias pulpareas podem ser consideradas bem sucedidas se após um período de acompanhamento, os elementos dentários tratados apresentarem-se clinicamente e em função sem dor, mobilidade e infecção até a erupção do sucessor permanente (American Association of Pediatric Dentistry, 2009). Radiograficamente, os dentes devem apresentar ausência ou diminuição de patologias ósseas (Moskovitz *et al.*, 2005). Estudos clínicos tem demonstrado que altas taxas de sucesso para a pulpectomia (>70%) podem

ser alcançadas tanto para dentes anteriores quanto para posteriores.

Apesar das altas taxas de sucesso reportadas com o uso da aplicação de formocresol por 5 minutos em pulpotomias, tem sido postulado que sua aplicação pode ser realizada por um curto período de tempo e alcançar resultados equivalentes. Também são de interesse os efeitos dos medicamentos nos sucessores permanentes e os tempos de esfoliação. O trabalho de Kurji *et al.* (2011), usando revisão de prontuários, avaliaram clinicamente e radiograficamente 557 molares decíduos de 320 pacientes e observaram que não houve diferença entre os dentes do grupo tratado (formocresol-1 minuto) e o grupo controle (sem tratamento) em relação aos defeitos de esmalte nos dentes sucessores. Aproximadamente 66% esfoliaram ao mesmo tempo do homólogo contralateral e cerca de 29% esfoliaram precocemente. Os autores concluíram que a técnica de aplicação de formocresol por 1 minuto mostrou tendência à esfoliação precoce, mas nenhum efeito clínico e nenhum aumento na incidência de defeitos no sucessor permanente foram encontrados. A técnica de aplicação do formocresol por 1 minuto pode ser considerada uma alternativa aceitável a aplicação do medicamento por 5 minutos.

Apesar da ênfase na prevenção de cárie e diminuição das lesões de cárie em todo o mundo, alguns grupos populacionais continuam a apresentar alta prevalência de cárie, resultando em perda prematura dos dentes decíduos com consequências negativas associadas (Sari & Okte, 2008).

Realização de pulpectomia nos dentes decíduos tem sido uma das melhores formas de manutenção desses dentes com pulpite irreversível ou necrose pulpar em termos de função, estética, comprimento do arco e simetria até a esfoliação (Ozalp *et al.*, 2005). Para superar as complicações da anatomia peculiar dos dentes decíduos e a necessidade de desinfecção dos canais radiculares, várias soluções irrigadoras tem sido utilizadas durante pulpectomias. Com isso, o objetivo do trabalho de Tannuere *et al.* (2010) foi avaliar, por meio de avaliação clínica e radiográfica, os resultados de pulpectomias realizadas em dentes anteriores decíduos com e sem uma solução de ácido cítrico para aumentar a remoção da *smear layer*. Para isso, foram selecionados 18 pacientes com um par casado de incisivos decíduos (36 dentes) com alterações pulpares irreversíveis os quais receberam tratamento de pulpectomia e foram acompanhados por 36 meses. Utilizou-se hipoclorito de sódio e solução salina como irrigantes do canal e os dentes foram selecionados aleatoriamente para o uso, ou não, do ácido cítrico. Foi utilizada pasta de óxido de zinco e eugenol para a obturação. O sucesso geral da pulpectomia foi de 90,6%. Os autores concluíram que pulpectomias realizadas utilizando

remoção da *smear layer* em incisivos decíduos, apresentaram após 36 meses, elevada taxa de sucesso.

É muito importante considerar também o material obturador utilizado em dentes decíduos os quais devem apresentar propriedades antibacterianas, ser reabsorvível, facilmente removido, se necessário, radiopacidade e não causar descoloração dos dentes. Até o presente não há um material ideal que atenda todos esses requisitos (Rifkin, 1980; Castagnola & Orlay, 1952; Woods *et al.*, 1984). O trabalho de Ramar & Mungara (2010) observou clínica e radiograficamente a eficiência de três materiais obturadores, óxido de zinco e eugenol (RC Fill), hidróxido de cálcio com iodofórmio (Metapex), óxido de zinco e eugenol e hidróxido de cálcio com iodofórmio (Endoflas) em um período de tempo de 3, 6 e 9 meses. O resultado mostrou que Endoflas, com a taxa de sucesso de 95.1%, foi considerado o material mais efetivo para obturação dos canais radiculares de dentes decíduos.

Após o diagnóstico correto e execução de técnica apropriada do tratamento endodôntico, ênfase tem sido dada à restauração final, a qual deveria selar o dente e prevenir microinfiltração coronária (AAPD, 2010-2011), contribuindo para o bom prognóstico do tratamento realizado. A restauração definitiva pode ser realizada com coroas de aço inoxidável ou resinas compostas (Huth *et al.*, 2011). No trabalho de Huth *et al.* (2011), 18 das 82 restaurações em resina composta falharam e apenas 3 das 109 coroas de aço inoxidável falharam. Embora o fracasso nas restaurações não tenha influenciado significativamente o sucesso da pulpotomia, o risco, no entanto, de falha na pulpotomia em casos de falha na restauração foi de 3.7 vezes maior que nos casos de restaurações intactas. Casos anteriores mostraram que a restauração em pulpotomias de molares decíduos com materiais à base de resinas ou amálgama são inferior às taxas de sucesso relatadas quando são usadas coroas de aço inoxidável; no entanto, a falha na restauração não influenciou o prognóstico significativamente (Sonmez & Duruturk, 2010; Guelmann *et al.*, 2005). Com isso, ressalta-se a importância na escolha do material restaurador adequado e acompanhamento clínico e radiográfico até o período de esfoliação do dente decíduo submetido ao tratamento endodôntico.

Embora as taxas de sucesso da terapia pulpar tenham sido estudadas, trabalhos que demonstrem a influência desse tratamento na reabsorção radicular, no desenvolvimento do sucessor permanente e erupção desses dentes são escassos. Ainda, na literatura observa-se poucos estudos que tenham avaliado as taxas de sucesso em tratamentos de canais radiculares conduzidos sob condições clínicas padronizadas (Moskovitz *et al.*, 2005; Primoschi *et al.*, 2005; Moskovitz *et al.*, 2010) e até o presente

momento ausência de trabalhos que tenham avaliado o desfecho da terapia pulpar em dentes decíduos realizada durante o ensino em curso de graduação em odontologia.

## **2. Proposição**

2.1. Caracterizar os pacientes infantis atendidos na Faculdade de Odontologia de Piracicaba (FOP) quanto às terapias pulpares realizadas em dentes decíduos entre os anos de 2008 a 2011;

2.2. Avaliar a efetividade das terapias pulpares realizadas durante o ensino de graduação em odontologia em uma universidade pública assim como os benefícios aos pacientes em longo prazo.

## **3. Material e Métodos**

O presente trabalho compreendeu um estudo retrospectivo na primeira etapa e transversal na segunda, tendo sido aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) em Seres Humanos da FOP sob o número 050/2011. A população estudada foi composta pelos pacientes atendidos e reportados nos arquivos eletrônicos e/ou prontuários da FOP, que receberam terapia pulpar em dentes decíduos, como tratamentos, tendo sido realizadas por alunos do Curso de Graduação, nas clínicas DC-502, DC-602, DC-702 e DC-802 entre os anos de 2008 a 2011. Essas disciplinas clínicas (DC) se referem respectivamente aos 5º, 6º, 7º e 8º semestres do Curso de Graduação em Odontologia da FOP/Unicamp.

A pesquisa foi realizada nas imediações da FOP: na secretaria da Clínica de graduação (local no qual os prontuários clínicos foram disponibilizados); na sala de alunos (local onde as informações referentes aos prontuários foram coletadas e analisadas); no consultório da Odontopediatria, no Departamento de Odontologia Infantil (local onde os sujeitos foram avaliados clinicamente quanto à terapia pulpar realizada) e na clínica da Extensão (local onde os sujeitos foram radiografados quando indicado o acompanhamento radiográfico da terapia pulpar realizada).

Em uma primeira etapa foi levantado, por meio de prontuários clínicos e registros eletrônicos, o número e tipo de procedimentos (capeamento pulpar, pulpotomia, pulpectomia, proteção pulpar e curativo de demora) e o gênero das crianças que receberam os procedimentos entre os anos de 2008 a 2011. Em seguida, foram analisados em detalhes 120 prontuários dos pacientes que receberam o tratamento pulpar nas disciplinas clínicas citadas anteriormente quanto à idade da criança na época do procedimento, número e tipos de dentes tratados e tipo de tratamento restaurador

realizado. Foram excluídos os prontuários que se apresentaram com letra ilegível, ou falta de informações pertinentes necessárias à pesquisa, entre elas especificação do dente tratado, material obturador e tratamento restaurador utilizado. As informações foram obtidas e anotadas em um instrumento de coleta de dados específico para o estudo em questão.

Em uma próxima etapa do estudo, foi feito contato telefônico com os pais/responsáveis pelos pacientes e após entrevista com estes, foi solicitado o comparecimento do menor (paciente) para avaliação odontológica na FOP, mediante a assinatura dos termos de consentimento livre e esclarecido para a realização da pesquisa. Os pacientes foram chamados para uma consulta que compreendeu exame clínico odontológico e radiográfico (quando indicado) dos dentes que receberam a terapia pulpar realizada anteriormente na clínica de Graduação da FOP. Ao exame clínico foi observado: presença dos dentes decíduos e permanentes e presença/ausência da restauração. Ao exame radiográfico foi observada: presença/ausência do material obturador e qualidade de obturação, presença/ausência de cárie secundária; preservação dos espaços periodontais (lâmina dura); presença/ausência de alterações periapicais.

Os dados coletados foram analisados utilizando-se Microsoft Excel e análises descritivas foram realizadas.

#### **4. Resultados**

Observou-se que 2092 pacientes receberam a terapia pulpar (47,08% do gênero feminino/52,91% do gênero masculino). Foram realizadas 403 (11,44%) proteções pulpares, 34 (1,21%) capeamentos pulpares indiretos, 62 (2,22%) capeamentos pulpares diretos, 449 (17,89%) curativos de demora, 675 (24,2%) pulpotomias e 1166 (41,8%) pulpectomias, durante os 3 anos que compreenderam esse estudo.

De acordo com os 120 prontuários avaliados, 62 pacientes eram do gênero feminino (51,66%) e 58 do gênero masculino (48,33%). Destes, compreendendo a etapa seguinte do estudo foram avaliados 57 pacientes (representando aproximadamente 50% da amostra, sendo 26 do gênero feminino (45,61%), 26 do gênero masculino (45,61%), 5 (8,77%) excluídos por falta de informações descritas nos prontuários. 63 crianças não foram avaliadas, devido recusa ou impossibilidade dos pais/responsáveis em comparecer à FOP, números de telefones alterados e faltas às consultas marcadas.

Em relação à idade das crianças nos atendimentos clínicos, pôde-se observar que 4 crianças tinham 3 anos, 12 com 4 anos, 11 com 5 anos, 6 com 6 anos, 13 com 7 anos, 5 com 8 anos e 1 com 10 anos (Tabela 1).

Tabela 1. Idade (em anos) das crianças no atendimento clínico terapêutico e suas respectivas porcentagens.

<b>Idade</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>Total</b>
<b>n</b>	4	12	11	6	13	5	1	52
<b>%</b>	7,69	23,07	21,15	11,53	25,00	9,61	1,92	100

Ainda, de acordo com os 120 prontuários avaliados, foram realizados 92 procedimentos clínicos endodônticos. Quanto ao tipo de tratamento realizado, observou-se que: 9 dentes receberam proteção pulpar; 2 capeamento pulpar; 8 receberam curativo de demora; 20 dentes receberam pulpotomia como tratamento, 53 receberam pulpectomia. A divisão entre a localização (anteriores/posteriores) em relação aos tratamentos também foi realizada. Observou-se que para todos os tratamentos, os dentes mais afetados foram os dentes posteriores (Tabela 2).

Tabela 2. Divisão entre a localização e o tipo de dentes em relação aos tratamentos.

<b>Tratamento</b>	<b>PP</b>			<b>CP</b>			<b>CD</b>			<b>POP</b>			<b>PEC</b>		
	<i>n</i>	<i>A</i>	<i>P</i>	<i>N</i>	<i>A</i>	<i>P</i>	<i>n</i>	<i>A</i>	<i>P</i>	<i>n</i>	<i>A</i>	<i>P</i>	<i>n</i>	<i>A</i>	<i>P</i>
<b>Dentes</b>	<i>n</i>	<i>A</i>	<i>P</i>	<i>N</i>	<i>A</i>	<i>P</i>	<i>n</i>	<i>A</i>	<i>P</i>	<i>n</i>	<i>A</i>	<i>P</i>	<i>n</i>	<i>A</i>	<i>P</i>
<b>Superior</b>	6	0	6	1	0	1	3	0	3	8	1	7	26	12	14
<b>Inferior</b>	3	0	3	1	0	1	5	0	5	12	0	12	27	0	27
<b>Total</b>	9	0	9	2	0	2	8	0	8	20	1	19	53	12	41

PP = proteção pulpar; CP = capeamento pulpar; CD = curativo de demora; POP = pulpotomia; PEC = pulpectomia/ A= Anteriores; P= Posteriores

Após a avaliação clínica, observou-se que dos 92 dentes tratados, 53 eram os dentes decíduos tratados, 22 eram os dentes permanentes sucessores e 17 já haviam sido perdidos, porém sem o sucessor permanente. Também, deste total, foi analisado o tipo de material restaurador, sendo que 41 apresentavam resina composta, 6 apresentavam material provisório (cimento de ionômero de vidro) e 6 não apresentavam nenhum tipo de material restaurador. Das 52 crianças avaliadas, 25 delas apresentaram alto risco à cárie e 27 delas baixo risco à cárie. Ao exame radiográfico foi observado que 51 dentes que foram submetidos ao tratamento, apresentaram preservação do espaço periodontal e 2 não apresentaram. Em relação às alterações periapicais, 3 apresentaram alteração e 50 não apresentaram.

Sucesso foi considerado quando o dente decíduo tratado apresentava bom selamento com material restaurador, quando o dente se apresentava no período de esfoliação correspondente, obturação adequada do canal, ausência de sintomatologia dolorosa, ausência de alterações periapicais e periodontais e presença do sucessor permanente sem alterações. Insucesso foi considerado com a ocorrência de perda

precoce do dente decíduo, quando havia perda do material restaurador, obturação insatisfatória e presença de alterações periapicais e periodontais (Tabela 3).

Tabela 3. Divisão entre o tipo de tratamento realizado, quantidade e taxa de sucesso/insucesso (%)

<b>Tratamento Realizado</b>	<b>Total (%)</b>	<b>Sucesso (%)</b>	<b>Insucesso (%)</b>
Pulpotomia	20 (100)	17 (85)	03 (15)
Pulpectomia	53 (100)	37 (70)	16 (30)
Proteção Pulpar	09 (100)	09 (100)	00 (00)
Capecamento Pulpar	02 (100)	01 (50)	01 (50)

Do total de 53 pulpectomias, 37 apresentaram sucesso clínico e radiográfico e 16 insucessos; sendo que 11 dentes tratados eram mandibulares e 5 maxilares. Na seção **Apêndice**, encontram-se exemplos de radiografias realizadas logo após a realização do tratamento e no momento da avaliação clínica.

## 5. Discussão

Este estudo foi desenvolvido para avaliar a efetividade do tratamento endodôntico em dentes decíduos realizados por estudantes de graduação. De acordo com a Tabela 3, maiores taxas de sucesso foram encontradas em todos os tipos de tratamentos avaliados. Entretanto, quando se observa isoladamente os tratamentos realizados, a pulpectomia apresentou o maior número de insucesso comparado aos outros tratamentos (37 sucessos / 16 insucessos), sendo que destes, 11 dentes foram inferiores e 5 superiores. No trabalho de Kurji *et al.* (2010), foi demonstrado que os dentes inferiores submetidos à pulpotomia, apresentavam 6,7 vezes mais falhas comparados aos dentes superiores. Este risco aumentado de falha em molares inferiores pode ser atribuído a um padrão semelhante de falha observada em restaurações. Restaurações apresentam maior probabilidade de falhar em dentes inferiores que em dentes superiores.

Holan *et al.* (2005) observaram maiores taxas de insucesso (14%) em molares decíduos inferiores que em molares superiores submetidos à pulpotomia e restauração com coroa de aço inoxidável. Apesar da utilização de isolamento absoluto durante a restauração, dentes inferiores estão mais sujeitos à contaminação por umidade e saliva. Strange *et al.* (2001) reportaram diferença estatisticamente significativa entre a taxa de sucesso em molares superiores (89%) e inferiores (74%) e atribuíram essa diferença à dificuldade na interpretação radiográfica superior, devido a presença da interposição do seio maxilar. Por outro lado, Thompson *et al.* (2001) não relataram diferença estatística significativa nos resultados radiográficos em molares superiores e inferiores.

O material restaurador observado neste estudo foi a resina composta e materiais restauradores provisórios, como cimento de ionômero de vidro. Dos 53 dentes tratados, apenas 6 não apresentavam nenhum material restaurador. Porém, entre os 47 dentes restaurados com resina composta ou material provisório também apresentaram taxas de insucesso. De acordo com alguns pesquisadores, coroas de aço inoxidável têm sido relatadas como sendo as restaurações mais duradouras para a dentição decídua (Dawson *et al.*, 2001; Holland *et al.*, 1986; Messer & Levering, 1988, Roberts & Sheriff, 1990). No trabalho de Moskovitz *et al.* (2005) a maioria dos dentes (70,5%) foram restaurados com coroa de aço inoxidável, apresentado uma taxa de sucesso de 96% enquanto apenas 28,6% dos dentes restaurados com material provisório apresentaram sucesso. Entretanto, tem se observado no Brasil um declínio do uso de coroas de aço inoxidável, devido a dificuldade ou mesmo impossibilidade de aquisição das mesmas no mercado odontológico.

As falhas observadas durante a avaliação clínica foram reabsorção interna e externa e destruição do osso inter-radicular. Estudos prévios encontraram falhas similares que resultavam de selamento coronário inadequado (Hafez *et al.*, 2000; Waterhouse *et al.*, 2000), resposta inflamatória ao óxido de zinco e eugenol (Smith *et al.*, 2000) ou diagnóstico falho (Fei *et al.*, 1991; Papagiannoulis, 2002; Waterhouse *et al.*, 2000). Outra falha observada foi a esfoliação prematura. Vargas & Packham (2005) verificaram esfoliação prematura em pulpotomias, quando da utilização do formocresol, porém no presente estudo, de 20 pulpotomias realizadas com esse mesmo material, apenas 3 foram classificadas como insucesso (Vostatek *et al.*, 2011).

Ao analisar os diversos parâmetros que podem afetar as taxas de sucesso referentes ao tratamento endodôntico, o diagnóstico correto, o tipo de restauração coronária, a extensão e qualidade do material de obturação do canal, habilidade do operador e o acompanhamento são os fatores mais importantes.

## **6. Conclusão**

Diante das condições do presente estudo, concluiu-se que os tratamentos endodôntico realizados durante o ensino de graduação apresentaram maiores taxas de sucesso do que insucesso, evidenciando a efetividade dos procedimentos endodônticos realizados.

## Referências

1. Dorantes C, Childers NK, Makhija SK, Elliott R, Chafin T, Dasanayake AP. Assessment of retention rates and clinical benefits of a community sealant program. *Pediatr Dent*. 2005; 27: 212-6.
2. Moskovitz M, Sammara E, Holan G. Success rate of root canal treatment in primary molars. *J Dent*. 2005; 33: 41-47.
3. Crall JJ. Rethinking prevention. *Pediatr Dent* 2006; 28: 96-101.
4. Loescshe WJ. Dental caries: A treatable infection. Grand Haven, Mich; Automated Diagnostic Documentation, Inc.; 1993.
5. Camp JH. Pediatric endodontic treatment. In: Pathways of the pulp. St Louis: 1994. p.633-71.
6. American Association of Endodontists. Glossary of Endodontic Terms. 7th ed. Chicago, Ill: American Association of Endodontists; 2003.
7. Fuks AB. Pulp therapy for the primary dentition. In: Pinkham JR, Casamassimo PS, Fields HW Jr, McTigue DJ, Nowak A, eds. *Pediatric Dentistry: Infancy Through Adolescence*. 4th ed. St. Louis, Mo: Elsevier Saunders Co; 2005: 375-93.
8. Fuks AB. Current concepts in vital pulp therapy. *Eur J Pediatr Dent*. 2002; 3: 115-20.
9. Camp JH, Fuks AB. Pediatric endodontics: Endodontic treatment for the primary and young permanent dentition. In: Cohen S, Hargreaves KM, eds. *Pathways of the Pulp*. 9th ed. St. Louis, Mo: Mosby Elsevier; 2006: 834-59.
10. Lo EC, Holmgren CJ, Hu D, Van Palenstein Helderma W. Six-year follow up of atraumatic restorative treatment restorations placed in Chinese school children. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2007; 35: 387-92.
11. Casas MJ, Kenny DJ, Johnston DH, Judd PL. Long-term outcomes of primary molar ferric sulfate pulpotomy and root canal therapy. *Pediatr Dent* 2004; 26: 44-8.
12. Coll JA, Sadrian R. Predicting pulpectomy success and its relationship to exfoliation and succedaneous dentition. *Pediatr Dent* 1996; 18: 57-63.
13. Kurji ZA, Sigal MJ, Andrews P, Titley K. A retrospective study of a modified 1-minute formocresol pulpotomy technique part 2: effect on exfoliation times and successors. *Pediatr Dent*. 2011; 33: 139-43.

14. Sari S, Okte Z. Success rate of Sealapex in root canal treatment for primary teeth: 3-year follow-up. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2008; 105: 93-6.
15. Ozalp N, Saroglu I, Sonmez H. Evaluation of various root canal filling materials in primary molar pulpectomies: An in vivo study. *Am J Dent.* 2005; 18: 347-50.
16. Tannure PN, Azevedo CP, Barcelos R, Gleiser R, Primo LG. Long-term outcomes of primary tooth pulpectomy with and without smear layer removal: a randomized split-mouth clinical trial. *Pediatr Dent.* 2011; 33: 316-20.
17. Rifkin A. A simple, effective, safe technique for the root canal treatment of abscessed primary teeth. *ASDC J Dent Child.* 1980; 47: 435-41.
18. Ramar K, Mungara J. Clinical and radiographic evaluation of pulpectomies using three root canal filling materials: an in-vivo study. *J Indian Soc Pedod Prev Dent.* 2010; 28: 25-9.
19. AAPD Clinical Affairs Committee of the American Academy Pediatric Dentistry - Pulp Therapy Subcommittee: Guideline on pulp therapy for primary and immature permanent teeth. *Reference Manual 2010–2011*; 32: 194–201.
20. Huth KC, Hajek-Al-Khatat N, Wolf P, Ilie N, Hickel R, Paschos E. Long-term effectiveness of four pulpotomy techniques: 3-year randomised controlled trial. *Clin Oral Investig.* 2012 16: 1243-50.
21. Sonmez D, Duruturk L. Success rate of calcium hydroxide pulpotomy in primary molars restored with amalgam and stainless steel crowns. *Br Dent J.* 2010; 208:E18, discussion 408–409.
22. Guelmann M, McIlwain MF, Primosch RE. Radiographic assessment of primary molar pulpotomies restored with resin based materials. *Pediatr Dent.* 2005; 27: 24–27.
23. Primosch RE, Ahmadi A, Setzer B, Guelmann M. A retrospective assessment of zinc oxide-eugenol pulpectomies in vital maxillary primary incisors successfully restored with composite resin crowns. *Pediatr Dent* 2005; 27: 470-7.
24. Moskovitz M, Yahav D, Tickotsky N, Holan G. Long-term follow up of root canal treated primary molars. *Int J Paed Dent.* 2010; 20: 207–213.
25. Holan G, Eidelman E, Fuks AB. Long-term evaluation of pulpotomy in primary molars using mineral trioxide aggregate or formocresol. *Pediatr Dent* 2005; 27: 129-36.

26. Strange DM, Seale NS, Nunn ME, Strange M. Outcome of formocresol/ZOE sub-base pulpotomies utilizing alternative radiographic success criteria. *Pediatr Dent* 2001; 23: 331-6.
27. Thompson KS, Seale NS, Nunn ME, Huff G. Alternative method of hemorrhage control in full-strength formocresol pulpotomy. *Pediatr Dent* 2001; 23: 217-22.
28. Dawson LR, Simon JF, Taylor PP. Use of amalgam and stainless steel restorations for primary molars. *J Dent Child* 1981; 48: 420-2.
29. Holland IS, Walls AW, Wallwork MA. The longevity of amalgam restorations in deciduous molars. *Br Dent J* 1986; 161: 255-8.
30. Messer LB, Levering NJ. The durability of primary molar restorations: II. Observations and predictions of success of stainless steel crowns. *Pediatr Dent* 1988; 10: 81-5.
31. Roberts JF, Sheriff M. The fate and survival of amalgam and preformed restorations placed in a specialist pediatric dental practice. *Br Dent J* 1990; 169: 237-44.
32. Vargas KG, Packham B. Radiographic success of ferric sulfate and formocresol pulpotomies in relation to early exfoliation. *Pediatr Dent* 2005; 27: 233-7.
33. Hafez AA, Kopel HM, Cox CF. Pulpotomy reconsidered: Application of an adhesive system to pulpotomized permanent primate pulps. *Quintessence Int* 2000; 31: 579-89.
34. Waterhouse PJ, Nunn JH, Whitworth JM, Soames JV. Primary molar pulp therapy: Histological evaluation of failure. *Int J Paediatr Dent* 2000; 10: 313-21.
35. Smith NL, Seale NS, Nunn ME. Ferric sulfate pulpotomy in primary molars: A retrospective study. *Pediatr Dent* 2000; 22: 192-9.
36. Fei AI, Udin Rd, Johnson R. A clinical study of ferric sulfate as a pulpotomy agent in primary teeth. *Pediatr Dent* 1991; 13: 327-32.
37. Papagiannoulis L. Clinical studies on ferric sulfate as a pulpotomy medicament in primary teeth. *Eur J Paediatr Dent* 2002; 3: 126-32.
38. Vargas KG, Packham B. Radiographic success of ferric sulfate and formocresol pulpotomies in relation to early exfoliation. *Pediatr Dent* 2005; 27: 233-7.
39. Vostatek SF, Kanellis MJ, Weber-Gasparoni K, Gregorsok RL. Sodium hypochlorite pulpotomies in primary teeth: a retrospective assessment. *Pediatr Dent*. 2011; 33: 327-32.

## APÊNDICE

**Caso 1: Pulpectomia dente 84; avaliação após 7 meses.  
Sucesso clínico e radiográfico.**

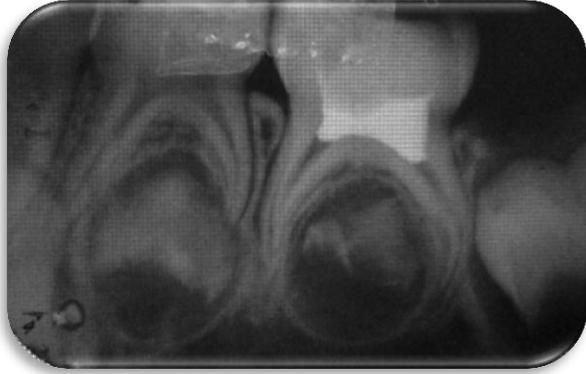


11/11- pulpectomia dente 84

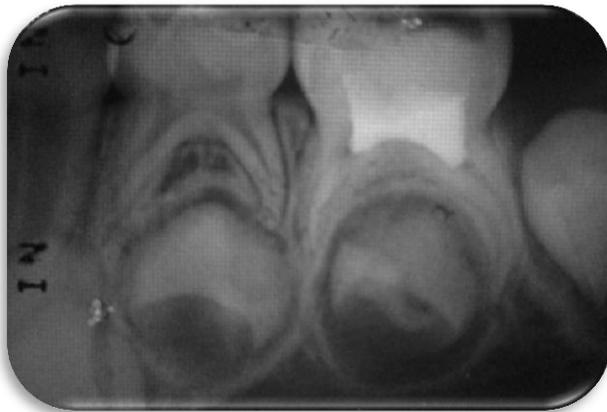


06/12- pulpectomia dente 84

**Caso 2: Pulpotomia dente 75; avaliação após 7 meses.  
Sucesso clínico e radiográfico.**



11/11- pulpotomia dente 75



06/12- pulpotomia dente 75

**Caso 3: Pulpotomia dente 64; avaliação após 8 meses.  
Insucesso clínico e radiográfico. Observar a ausência do material restaurador.**



10/11- pulpotomia dente 64



06/12- pulpotomia dente 64

## ANEXO 1

### Certificado de aprovação do projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia de Piracicaba



**COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA**  
**FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA**  
**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS**

**CERTIFICADO**

O Comitê de Ética em Pesquisa da FOP-UNICAMP certifica que o projeto de pesquisa "**Análise da efetividade da terapia pulpar realizada em dentes decíduos. Um estudo retrospectivo**", protocolo nº 050/2011, dos pesquisadores Fernanda Miori Pascon, Regina Maria Puppim Rontani e Rodrigo Gustavo Paixão, satisfaz as exigências do Conselho Nacional de Saúde - Ministério da Saúde para as pesquisas em seres humanos e foi aprovado por este comitê em 09/07/2011.

The Ethics Committee in Research of the School of Dentistry of Piracicaba - State University of Campinas, certify that the project "**Analysis of effectiveness of the pulp therapy in primary teeth. A retrospective study**", register number 050/2011, of Fernanda Miori Pascon, Regina Maria Puppim Rontani and Rodrigo Gustavo Paixão, comply with the recommendations of the National Health Council - Ministry of Health of Brazil for research in human subjects and therefore was approved by this committee at 07/09/2011.

  
**Profa. Dra. Livia Maria Andaló Tenuta**  
Secretária  
CEP/FOP/UNICAMP

  
**Prof. Dr. Jacks Jorge Junior**  
Coordenador  
CEP/FOP/UNICAMP

Nota: O título do protocolo aparece como fornecido pelos pesquisadores, sem qualquer edição.  
Notice: The title of the project appears as provided by the authors, without editing.

## ANEXO 2

Cópia do parecer de aprovação do Relatório final de Iniciação Científica pelos assessores  
*ad hoc* do CNPq



Sistema Institucional de Bolsas  
de Iniciação Científica da UNICAMP  
**Parecer sobre Relatório Final de Atividades**  
Quota 01 de agosto de 2011 a 31 de julho de 2012

**Bolsista:** RODRIGO GUSTAVO PAIXÃO - **RA:** 96926  
**Orientador:** FERNANDA MIORI PASCON - **Matrícula:** 297829

**Título do Projeto:**

Análise da efetividade da terapia pulpar realizada em dentes decíduos. Um estudo retrospectivo.

**Parecer do Assessor sobre o Relatório Final:**

O relatório final mostra que o projeto foi desenvolvido como programado. Com relação ao desempenho acadêmico do aluno, apesar do coeficiente de rendimento ainda ser menor que o da média da turma, houve uma nítida melhora ao longo do desenvolvimento do projeto. A orientadora mostrou-se satisfeita com o aproveitamento do aluno. De acordo com o exposto o parecer é favorável à aprovação.

**Conclusão do Parecer do Assessor sobre o Relatório Final:**

Aprovar ( **SIM** )  
Reformular ( **NÃO** )  
Rejeitar ( **NÃO** )