

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
Faculdade de Odontologia
Programa de Pós-Graduação em Odontologia



Dissertação

**Efeito de cimentos endodônticos na dor pós-
operatória: Ensaio clínico randomizado**

Elisa Korte Fortes Gollo

Pelotas, 2019

Elisa Korte Fortes Gollo

**Efeito de cimentos endodônticos na dor pós-operatória: Ensaio clínico
randomizado**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Federal de Pelotas como requisito para obtenção do título de mestre em Odontologia, área de concentração em Endodontia

Orientadora: Prof^a Dr^a Nádia de Souza Ferreira

Pelotas, 2019

Universidade Federal de Pelotas / Sistema de Bibliotecas
Catalogação na Publicação

G626e Gollo, Elisa Korte Fortes

Efeito de cimentos endodônticos na dor pós-operatória :
ensaio clínico randomizado / Elisa Korte Fortes Gollo ;
Nádia de Souza Ferreira, orientadora. — Pelotas, 2019.
34 f.

Dissertação (Mestrado) — Programa de Pós-Graduação
em Clínica Odontológica - ênfase em Endodontia,
Odontologia, Universidade Federal de Pelotas, 2019.

1. Dor. 2. Endodontia. 3. Obturação do canal radicular.
4. Periodontite apical. I. Ferreira, Nádia de Souza, orient. II.
Título.

Black : D24

Elisa Korte Fortes Gollo

Efeito de cimentos endodônticos na dor pós-operatória: Ensaio clínico randomizado

Dissertação apresentada, como requisito parcial, para obtenção do grau de Mestre em Odontologia, Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Faculdade de Odontologia de Pelotas, Universidade Federal de Pelotas.

Data da defesa: 25/02/2019

Banca Examinadora:

Profª Drª Nádia de Souza Ferreira (Orientadora)
Doutora em Odontologia Restauradora, Especialidade Endodontia pela Universidade Estadual Paulista, São José dos Campos.

Profª Drª Fernanda Geraldo Pappen,
Doutora em Endodontia pela Universidade Estadual Paulista, Araraquara.

Profª Drª Renata Dornelles Morgental
Doutora em Endodontia pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - PUC- RS.

Profª Drª Francine Cardozo Madruga (suplente)
Doutora em Materiais Odontológicos pela Universidade Federal de Pelotas – UFPel.

Prof. Dr. Wellington Luiz de Oliveira da Rosa (suplente)
Doutor em Biomateriais e Biologia Oral pela Universidade Federal de Pelotas - UFPel.

Agradecimentos

Inicialmente, gostaria de agradecer à Deus por ter me guiado nessa caminhada e me feito acreditar que percorrer esse caminho valeria a pena.

Aos meus pais e meu marido pelo apoio e fonte de amor inesgotável, sem as quais nada seria possível.

À Universidade Federal de Pelotas e a Faculdade de Odontologia por terem me acolhido durante a graduação e pós-graduação. Ao Programa de Pós-graduação em Odontologia da UFPel por proporcionar essa grande experiência de crescimento profissional e pessoal.

Finalmente, agradeço as pessoas que tiveram papel fundamental para me conduzir:

À minha orientadora Prof^a Dr^a Nádia de Souza Ferreira por toda a ajuda durante as fases do desenvolvimento desse ensaio clínico, por acreditar que nós conseguiríamos completar esse grande desafio e acima de tudo, pela paciência enorme demonstrada sempre na transmissão de seus conhecimentos, pela ajuda em todos os casos clínicos e dúvidas teóricas. Agradeço pela confiança que depositaste em mim desde o início e pela boa vontade e disposição em ajudar sempre. Muito obrigada!

Aos professores e colegas que participaram dessa caminhada, me transmitindo conhecimento e vivências diárias, aos alunos da graduação que participaram do estudo com muito empenho e dedicação, aos professores do CEO de Endodontia e do projeto Endo-Z que me acolheram e tanto ajudaram para que essa dissertação saísse do papel. Agradeço pelos conselhos e discussões, que sem dúvida, farão parte da minha vida acadêmica.

Notas Preliminares

A presente dissertação foi redigida segundo o Manual de Normas para Dissertações, Teses e Trabalhos Científicos da Universidade Federal de Pelotas de 2013, adotando o Nível de Descrição - estrutura em “Capítulos não-convencionais”, descrita no referido manual. Acesso em: 22/01/2019.

O projeto de pesquisa referente a esta dissertação foi aprovado em 25 de setembro de 2017 e aprovado pela Banca Examinadora composta pelos Professores Doutores Nádia de Souza Ferreira, Ezilmara Leonor Rolim de Sousa, Luciane Geanini Pena dos Santos e Fernanda Geraldo Pappen (suplente).

Resumo

GOLLO, Elisa Korte Fortes. **Efeito de cimentos endodônticos na dor pós-operatória: Ensaio clínico randomizado**. 2017. Dissertação (Mestrado em Odontologia). Programa de Pós-Graduação em Odontologia. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2019.

Existem diversos cimentos endodônticos disponíveis para uso clínico, entretanto pouco se sabe a respeito da influência que esses materiais podem ter na dor pós-operatória. Desta forma, o objetivo deste estudo foi comparar através de um estudo clínico randomizado a ocorrência e intensidade de dor pós-operatória utilizando AH Plus, MTA Fillapex e EndoFill como cimentos endodônticos. Foram selecionados 60 pacientes com necessidade de tratamento endodôntico com diagnóstico de necrose pulpar, divididos em 3 grupos(n=20) de acordo com o cimento endodôntico utilizado: AH Plus; MTA Fillapex; EndoFill. Todos os dentes foram instrumentados com o sistema reciprocante WaveOne Gold e a irrigação foi realizada com hipoclorito de sódio 2,5%. Após utilização de medicação intracanal a base de hidróxido de cálcio os canais foram obturados com cone de guta-percha e cimento endodôntico. A avaliação de dor pós-operatória foi feita após 24h, 48h e 7 dias através de uma escala numérica (0 a 10) sendo 0 a “ausência de dor”, 5 equivalente a uma “dor moderada” e 10 a “pior dor possível”. A intensidade da dor foi considerada da seguinte maneira: 0 – sem dor; 1 a 4 – dor leve; 5 a 8 – dor moderada, 9 e 10 – dor severa. A necessidade da ingestão de analgésicos também foi observada. Nenhuma diferença entre os grupos foi detectada na incidência e intensidade de dor pós-operatória ou na necessidade de analgésicos durante os períodos observados. Também não foi encontrada nenhuma associação entre fatores relacionados ao paciente e ao dente incluídos em uma análise de regressão($p>0.05$). Pode-se concluir que Ah Plus, MTA Fillapex e EndoFill apresentam resultados similares na ocorrência e intensidade de dor pós-operatória após o tratamento endodôntico.

Palavras-chave: dor; endodontia; obturação do canal radicular; periodontite apical.

Abstract

GOLLO, Elisa Korte Fortes. **Effect of endodontic sealers on postoperative pain: Randomized Clinical Trial**. 2017. Dissertation. Programa de Pós-Graduação em Odontologia. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.

There are several endodontic sealers available for clinical use, however little is known about the influence of these materials may have on post operative pain. Thus, the main of this study was to compare was to compare the occurrence and intensity of postoperative pain using AH Plus, MTA Fillapex and EndoFill as endodontic sealers through a randomized clinical trial. Sixty patients with a need for endodontic treatment with a diagnosis of pulp necrosis were selected, divided into three groups (n = 20) according to the endodontic sealer used: AH Plus; MTA Fillapex; EndoFill. All teeth were instrumented with WaveOne Gold system and irrigation was performed with 2.5% sodium hypochlorite. After using intracanal dressing with calcium hydroxide, the root canal filling was performed with gutta-percha and endodontic sealer. The postoperative pain evaluation was performed after 24h, 48h and 7 days using a numerical scale (0 to 10), 0 being "no pain", 5 equivalent to "moderate pain" and 10 being "worse pain possible ". The intensity of the pain was considered as follows: 0 - no pain; 1 to 4 - mild pain; 5 to 8 - moderate pain, 9 and 10 - severe pain. The need for analgesic intake was also observed. No difference between the groups was detected in the incidence and intensity of postoperative pain or the need for analgesics during the periods observed. We also found no association between patient and tooth factors included in a regression analysis ($p > 0.05$). It can be concluded that Ah Plus, MTA Fillapex and EndoFill present similar results in the occurrence and intensity of postoperative pain after endodontic treatment.

Key-words: Pain; Endodontics; Root canal obturation; Apical Periodontitis

Sumário

1 Introdução	9
2 Capítulo 1	12
3 Considerações Finais	23
Referências	24
Anexos	28
Apêndices.....	32

1 Introdução

É de fundamental importância para o sucesso clínico do tratamento endodôntico uma adequada limpeza, desinfecção e obturação do sistema de canais radiculares e suas possíveis irregularidades (canais acessórios, deltas apicais e túbulos dentinários periféricos), a fim de propiciar um ambiente favorável ao reparo dos tecidos periapicais e impedir a sua reinfecção pela passagem de microrganismos e seus subprodutos (EUROPEAN SOCIETY OF ENDODONTOLOGY, 2006).

Tendo isto em vista, a obturação dos canais radiculares, etapa na qual se almeja o correto selamento dos canais, é de fundamental importância para o sucesso do tratamento, pois devido a complexidade anatômica do sistema de canais radiculares e as deficiências existentes na instrumentação de canais acessórios e laterais tornam, conseqüentemente, o desbridamento completo do sistema de canais impossível. Por isso o preenchimento do espaço anteriormente ocupado pela polpa de forma tridimensional e compacta, eliminando espaços vazios, é imprescindível para que ocorra o fechamento do forame apical, por meio de deposição de tecido mineralizado pelo organismo e, conseqüentemente, o reparo periapical (VALERA et al, 2000; MARTINS et al, 2011).

Os materiais obturadores de canais radiculares são classificados em dois grupos: cones de prata e de gutta-percha, que são levados em estado sólido (GOLDBERG, 1982); e os cimentos, utilizados em estado plástico (SOUZA-NETO, PÉCORA, 2008).

Dentre os materiais sólidos, a gutta-percha é o material usado com maior frequência como “núcleo” da obturação, pois apresenta as características necessárias para tanto, como mínima toxicidade e facilidade de inserção (HUANG, et al; 2017). Entretanto, sozinha ela não preenche adequadamente o canal devido à falta de adesividade às suas paredes, podendo criar espaços sujeitos a infiltração microbiana (KANDASWAMY et al; 2010), sendo que a persistência da infecção intrarradicular pode ser uma das causas de falha do tratamento endodôntico (TABASSUM, KHAN, 2016.). Por isso muitos materiais foram desenvolvidos para preencher o espaço entre o cone de gutta-percha e as paredes do canal, esses materiais são os cimentos endodônticos (LI et al; 2014).

No grupo dos cimentos, existe uma ampla variedade de produtos e cada um

desses grupos varia em propriedades físico-químicas, capacidade de selamento, biocompatibilidade, adesividade, solubilidade e estabilidade dimensional (SIQUEIRA et al.; 2000). Dentre os diversos cimentos endodônticos disponíveis no mercado para uso clínico, pouco se sabe a respeito de sua influência clinicamente.

O Endofill é um cimento endodôntico introduzido na odontologia em 1984, a base de óxido de zinco e eugenol. que apresenta boa tolerância pelos tecidos apicais, radiopacidade e impermeabilidade. Possui fina granulação, proporcionando uma mistura homogênea e bom escoamento, uma vez que sua apresentação é pó e líquido (REISS-ARAUJO, 2009).

O cimento endodôntico considerado padrão-ouro atualmente é o AH plus (CARVALHO et al.; 2017.), a base de resina epóxica ele apresenta alta compatibilidade tecidual, baixa solubilidade e tempo de trabalho adequado (GUINESI et al.; 2014). Os cimentos endodônticos à base de resina epóxica também apresentam boas propriedades físico-químicas bem como excelente selamento apical, estabilidade dimensional e níveis de microinfiltração notavelmente baixos (DULTRA et al.; 2006.). Entretanto, estes materiais não apresentam ação de induzir reparo dos tecidos periapicais.

Com o objetivo de alcançar um material mais próximo do ideal, novos cimentos, considerados bioativos, estão sendo estudados recentemente. O agregado de trióxido mineral (MTA) é um material de excelente biocompatibilidade que estimula a diferenciação e migração de células produtoras de tecido duro promovendo selamento biológico (PARIKOKH et al., 2010). Entretanto, devido as características físico-químicas, esse material não é adequado para ser utilizado como cimento endodôntico para obturação de canais radiculares (TORABINEJAD et al., 1995).

O MTA é usado principalmente em casos de perfurações, porém também pode ser usado para uma variedade de outras aplicações, incluindo proteção pulpar, em pulpotomias em dentes permanentes e durante os procedimentos de apicificação. Com o objetivo de utilizar as características biológicas desse material, a mais nova evolução do MTA inclui o seu uso como cimento endodôntico (CAMILLERI et al.; 2011) ou seja, foram desenvolvidos cimentos endodônticos com MTA em sua formulação, como por exemplo o MTA Fillapex.

Em estudos prévios o MTA Fillapex apresentou citotoxicidade elevada (GUVEN et al., 2013) entretanto em estudo com cães mostrou capacidade de reparo

do tecido periapical similar a outros cimentos disponíveis no mercado (GOMES-FILHO et al., 2012). Em outro estudo, cimento a base de MTA apresentou propriedades de vedação equivalentes a cimentos endodônticos à base de resina epóxi (BALLULLAYA et al.; 2017).

Ainda, o MTA Fillapex apresenta hidróxido de cálcio em sua formulação favorecendo um pH alcalino. Foi demonstrado que o pH fortemente alcalino inibe o crescimento de *Enterococcus faecalis*, que está amplamente associado a falha do tratamento endodôntico e neutraliza o ambiente ácido de tecidos inflamatórios na região periapical favorecendo o reparo ósseo (ESTRELA et al.; 1995).

A pesquisa sobre dor ganhou destaque em todas as áreas da saúde (PAK e WHITE; 2011). No tratamento endodôntico, os pacientes freqüentemente perguntam se terão dor pós-operatória. Se os profissionais soubessem quais fatores estão envolvidos na ocorrência dessa dor, poderiam ser capazes de responder essa questão e, assim, preparar os pacientes para possíveis eventos de dor (ARIAS et al.; 2013). Além disso, o profissional pode fazer escolhas sobre técnicas e materiais para prevenção da dor e conforto do paciente.

A ocorrência de dor pós-operatória após procedimentos endodônticos tem sido estudada com diferentes variáveis, com grande variação nos resultados variando de 3 a 58% (SATHORN et al.; 2008).

Embora novos cimentos endodônticos sejam desenvolvidos e colocados no mercado propondo um melhor comportamento biológico faltam evidências clínicas sobre sua influência na dor pós-operatória. Assim, torna-se importante avaliar clinicamente esses materiais.

2. Capítulo 1

Artigo original a ser submetido ao periódico Journal of Endodontics.

Effect of endodontic sealers on postoperative pain: Randomized Clinical Trial

Elisa Korte Fortes Gollo, DDS. School of Dentistry, Federal University of Pelotas, RS, Brazil. Email: elisakfortes@gmail.com

Juliana K Bosenbecker, DDS. School of Dentistry, Federal University of Pelotas, RS, Brazil. Email: jubosenbecker@hotmail.com

Noeli Boscato, DDS, MSc, PhD. School of Dentistry, Federal University of Pelotas, RS, Brazil. E-mail: noeliboscato@gmail.com

Ana Arias, DDS, MSc, PhD. Department of Conservative Dentistry, School of Dentistry, Complutense University, Madrid, Spain. E-mail: anariasp@odon.ucm.es

Emmanuel J N L Silva, DDS, MSc, PhD. Department of Endodontics, School of Dentistry, Grande Rio University, RJ, Brazil. E-mail: nogueiraemmanuel@hotmail.com

Nadia S Ferreira, DDS, MSc, PhD. School of Dentistry, Federal University of Pelotas, RS, Brazil. E-mail: na.soufer@hotmail.com.

Correspondent author:

Nádia de Souza Ferreira

School of Dentistry, Federal University of Pelotas Rua Gonçalves Chaves 457
Pelotas, RS, Brazil, 96015-560

Email: na.soufer@hotmail.com

ABSTRACT

Introduction: The aim of this randomized clinical trial was to compare occurrence and intensity of postoperative pain using Ah Plus, Endofill and MTA Fillapex as endodontic sealer. **Material and Methods:** Sixty patients with pulp necrosis were included in this randomized clinical trial and assigned to 3 groups (n=20) according to the endodontic sealer used: AH Plus; EndoFill; MTA Fillapex. All teeth were instrumented with WaveOne Gold system and irrigated with 2.5% NaOCl. After 7 days using calcium hydroxide as intracanal dressing the root canal filling was performed. The postoperative pain was evaluate after 24h, 48h and 7 days using a numerical rating scale (0 to 10), with 0 being "no pain", 5 equivalent to "moderate pain" and 10 being "worst pain possible ". The severity of pain was considered as: 0 - no pain; 1 to 4 - mild pain; 5 to 8 - moderate pain; 9 and 10- severe pain The need for analgesic intake was also observed. **Results:** No significant differences were detected among groups either in the incidence and intensity of postoperative pain, or in the analgesic intake for any of the time periods. Neither was found any significant association of patient- and tooth-related factors included in the regression analysis ($p>0.05$). **Conclusion:** Ah Plus, Endofill and MTA Fillapex presentes similares results in occurrence and intensity of postoperative pain after endodontic treatment.

Keywords: post operative pain; root canal obturation; endodontic sealer

INTRODUCTION

Pain research gained prominence throughout all health care disciplines (1). In endodontic treatment patients frequently ask whether they will have postoperative pain. If professionals knew which factors were involved in the occurrence of postoperative pain they should be able to answer this question rationally and thus prepare patients for possible pain events (2). In addition, the professional can make choices about techniques and materials for pain prevention and patient comfort.

The occurrence of postoperative pain after endodontic procedures has been studied with different variables with a great variation in results ranging from 3 to 58% (3).

Among the various endodontic sealers available for clinical use, little is known

about its influence on postoperative pain. Zinc oxide-eugenol sealers (eg Endofill) are widely used however has been reported a cytotoxic and tissue-irritating potencies (4). In order to use biological characteristics of MTA (5), endodontic sealers with MTA in their formulation were developed, such as MTA Fillapex. In previous researches, MTA Fillapex showed cytotoxicity (6). However, in dogs, the periapical tissue healing was similar to other sealers (7). AH Plus, an epoxy resin-based sealer, is considered the gold standard and presents good physico-chemical properties, apical sealing, dimensional stability and low levels of microleakage (8).

The clinical significance of these findings is not clear, so the aim of this randomized clinical trial was to compare occurrence and intensity of post operative pain using Ah Plus, Endofill and MTA Fillapex. The null hypothesis was that there would be no differences in postoperative pain between the 3 endodontic sealers.

MATERIALS AND METHODS

Study design

This study is a randomized clinical trial comparing three endodontic sealers (Ah Plus, MTA Fillapex and EndoFill) and reported according to the guidelines of CONSORT clinical trials.

This research project was approved by the Local Research Ethics Committee (number 2.516.565 – Anexo A).

In order to detect a difference of 10% in the mean values obtained with a power of $\beta = 80\%$ and $\alpha = 5\%$, a sample size calculation was performed based on previous studies for this outcome (9)

Participants selection

Patients referred for endodontic treatment at the School of Dentistry of the Federal University of Pelotas between September 2017 and December 2018 were invited to participate in this study. After being clarified about the purposes of the research, those who agreed to participate signed an informed consent form (Apêndice A).

Inclusion criteria: patients older than 18 years and with endodontic treatment

need with pulp necrosis were included. Participants who presented more than one indication for endodontic treatment were included more than once in the sample, however the treatments were not performed at the same time, with difference of 14 days between the end of one treatment and the beginning of another.

Exclusion criteria: were excluded teeth with previous endodontic treatment or pulp vitality, root fracture, teeth that could not be isolated with rubber dam and where root length could not be reached. Patients younger than 18 years or with cognitive difficulties were still excluded.

Randomization and blinding

A stratified randomization was performed, considering the different dental groups (anterior or pre-molars), through a table of random numbers generated by the computer (www.randomization.com), and to ensure randomization were used opaque envelopes numbered consecutively, randomly selected at the time of insertion of the endodontic sealer into the root canal.

Patients were randomized according to the endodontic sealer used (AH Plus, MTA Fillapex and EndoFill).

The operators only knew which sealer would be used immediately before their insertion into the canal, however, it was not possible to perform the operator's blinding by the characteristics of materials. The patients were blinded to the sealer used.

Clinical interventions

The operators were students of last semester of graduation, and a post-graduate student, previously calibrated and always supervised by the responsible researcher.

The diagnosis of pulpal necrosis was determined by negative response to cold test and confirmed by absence of bleeding when entering the pulp chamber. After local anesthesia (2% lidocaine with epinephrine 1: 100,000) the access cavity was made with using a high-speed diamond bur. Upon reaching the pulp chamber, the rubber dam was placed and disinfected and an abundant initial irrigation with 5 ml 2.5% sodium hypochlorite and the initial exploration of root canals with file # 10

(Dentsply Maillefer, Ballaigues, Switzerland). The root canal length was determined using an apex locator (RomiApex A-15; Romidan Dental Solution, Israel) and root canals were prepared by using Wave-one Gold files (Dentsply Maillefer, Ballaigues, Switzerland) according to the manufacturer's instructions within the working length (-1mm). The foraminal patency was performed with manual files.

After each file use the root canals was irrigated with 5 mL 2.5% sodium hypochlorite. At the end of instrumentation, the root canals were flooded with 5 mL 17% EDTA during a 3-minute period. Next, a final rinse with 5 mL 2.5% sodium hypochlorite was performed, so that the volume of NaOCl used during the treatment was approximately 40 mL. Then the root canals were dried by using sterile paper points and filled with calcium hydroxide medication (Callen-PMCC - S.S. White, Rio de Janeiro, RJ) and sealed with composite resin.

After 7 days, infiltrative anesthesia and rubber dam were performed and intracanal medication was removed with manual files and irrigation with 5 mL 2.5% NaOCl. The root canal filling was performed by the single cone technique with gutta-percha compatible with system used and the envelopes were opened for allocation of teeth in different groups according to the endodontic sealer: AH Plus (Dentsply Maillefer, Ballaigues, Switzerland); EndoFill (Dentsply Maillefer, Ballaigues, Switzerland) and MTA Fillapex (Angelus, Londrina, PR, Brazil).

Each of endodontic sealer was handled according to the manufacturer's recommendations. Teeth were radiographed to test the gutta-percha cone and to verify adequate filling in laterality. Then, obturation was cut with a heated instrument, pulp chamber was cleaned with alcohol until the endodontic sealer was completely removed and a composite resin restoration was carried out. After rubber dam removal was made a final radiography.

No medication was prescribed for patients who were only instructed to take paracetamol (750 mg every 6 hours) or ibuprofen (600 mg every 8 hours) if there was pain.

Postoperative pain evaluation

The postoperative pain intensity was evaluated after 24h, 48h and 7 days after the procedure using a numerical rating scale. This measure consists of notes from 0 to 10, being 0 equivalent to "no pain", 5 a "moderate pain" and 10 to "worst possible

pain" (10). Patients were contacted by telephone at convenient and pre-established times. The severity of pain was considered as follows: 0 - no pain; 1 to 4 - mild pain; 5 to 8 - moderate pain; 9 and 10- severe pain. The need for analgesics was also recorded

Statistical analysis

Differences in the incidence of postoperative pain and the need for analgesic consumption after 24h and 48h among the three groups were analyzed using chi-square test. Differences in intensity of pain 24h and 48h after treatment among groups were analyzed using the ordinal (linear) chi-square test. No statistical analysis was performed to assess differences in the incidence, intensity or analgesic intake among groups 7 days after treatment since no incidence of postoperative pain or analgesic consumption was reported for any of the different groups.

A logistic regression was also used to assess the incidence of postoperative pain 24h and 48h after treatment among groups while controlling any other possible confounding factor. Apart from the sealer used for obturation (AHPlus/EndoFill/MTA Fillapex), the gender of patient, tooth position (anterior or posterior) and arch (maxillary or mandibular) were also included in the analysis for a correct estimation. A stepwise protocol was used to statistically enter and exclude factors from the logistic regression model for a better global fitting.

RESULTS

The study included 60 teeth of 57 patients (30 anterior and 30 premolars) of which 41 were women and 19 men, with a mean age of 41 years (18-80 years) (Figure 1).

In general, there was an occurrence of 11.6% (7 patients) of postoperative pain at different intensities after 24h. After 48h, this occurrence was 8.3% (5 patients). Results (n) for the incidence and intensity of PP in each group 24h and 48h after treatment are shown in Table 1. No pain was reported after 7 days for any of the groups.

No significant differences were detected among groups either in the incidence and intensity of postoperative pain, or in the analgesic intake for any of the time

periods. Neither was found any significant association of patient- and tooth-related factors included in the regression analysis ($p>0.05$).

DISCUSSION

Sealers can directly activate trigeminal nociceptors, leading to a robust release of calcitonin gene-related peptide, and may therefore lead to pain and neurogenic inflammation (11). Jung et al., 2018 (4) showed in an in vitro study that zinc oxide-eugenol sealers, epoxy resin based and MTA Fillapex are not considered biocompatible.

However, data obtained in this randomized clinical trial suggests that root canal filling with this sealers has no relation to postoperative pain. To our knowledge, only one clinical trial evaluated the postoperative pain comparing different endodontic sealers in cases of endodontic retreatment (12) and also did not find a statistically significant difference.

The incidence of postoperative pain was low in this randomized clinical trial (11.6% in 24h and 8.3% in 48h). Graunaite et al., 2018 (12) found an incidence of 35% on postoperative pain at different intensities after root canal filling, however in their study endodontic retreatments were performed in single-visit. Pain after instrumentation is expected and includes slight discomfort referred to sensitivity caused by clamp placement or by physical trauma promoted by instrumentation and chemical solutions (13). In the preset study, Wave one Gold reciprocating system was used, as it was reported in literature for promoting a lower incidence of postoperative pain (14) and intracanal dressing was used to avoid influence caused by instrumentation on the data. Also, an electronic apex locator was used for a precise determination of apical constriction and avoid overinstrumentation and overfilling.

No patient required reintervention after root canal filling. We can observe the decrease in the incidence of postoperative pain and after 7 days no patient presented pain, which can be observed in large part of the clinical studies (1).

Stratified randomization was done so that all groups presented the same number of anterior or pre-molar teeth, to avoid interference of this factor. In addition, the molars were not included because it is already known that molars present a higher incidence of postoperative pain (2; 15). Although a large part of the studies used

Visual Analogue Scale (VAS), this research used a numerical rating scale for pain assessment. The objective was to avoid the loss of patients during the follow-up and according to literature, two methods may be comparable (16).

Some studies report a higher incidence of postoperative pain in women (17, 2) but in this study it was not found any significant association of patient related factors with postoperative pain.

In conclusion, root canal filling using AH Plus, MTA Fillapex and Endofill resulted in the same occurrence and intensity of postoperative pain and necessity of analgesic intake.

Acknowledgments

The authors deny any conflicts of interest related to this study.

References

1. Pak JG, White SN. Pain prevalence and severity before, during, and after root canal treatment: a systematic review. *J Endod* 2011; 37(4):429-38.
2. Arias A, de la Macorra JC, Hidalgo JJ, Azabal M. Predictive models of pain following root canal treatment: a prospective clinical study. *Int Endod J* 2013; 46(8):784-93.
3. Sathorn C, Parashos P, Messer H. The prevalence of postoperative pain and flare-up in single- and multiple-visit endodontic treatment: a systematic review. *Int Endod J* 2008; 41: 91–99.
- 4 Jung S, Sielker S, Hanisch MR, Libricht V, Schäfer E, Dammaschke T. Cytotoxic effects of four different root canal sealers on human osteoblasts. *PLoS One*. 2018;13(3):e0194467.
5. Camilleri J, Gandolfi MG, Siboni F, Prati C. Dynamic sealing ability of MTA root canal sealer. *Int Endod J*. 2011; 44(1):9-20.
6. Güven EP, Yalvaç ME, Kayahan MB, Sunay H, Şahin F, Bayirli G. Human tooth germ stem cell response to calcium-silicate based endodontic cements. *J Appl Oral Sci* 2013;21:351-7.
7. Gomes-Filho JE, Watanabe S, Cintra LT, Nery MJ, Dezan-Júnior E, Queiroz IO, Lodi CS, Basso MD. Effect of MTA-based sealer on the healing of periapical lesions.

J Appl Oral Sci 2013;21:235-42.

8. Dutra F, Barroso JM, Carrasco LD, Capelli A, Guerisoli DM, Pécora JD. Evaluation of apical microleakage of teeth sealed with four different root canal sealers. J Appl Oral Sci 2006;14(5):341-5.

9. Yaylali IE, Teke A, Tunca YM. The Effect of Foraminal Enlargement of Necrotic Teeth with a Continuous Rotary System on Postoperative Pain: A Randomized Controlled Trial. J Endod 2017;43:359-63.

10. Ferreira-Valente MA, Pais-Ribeiro JL, Jensen MP. Validity of four pain intensity rating scales. Pain 2011;152:2399-404.

11. Ruparel NB, Ruparel SB, Chen PB, Ishikawa B, Diogenes A. Direct effect of endodontic sealers on trigeminal neuronal activity. J Endod 2014;40:683-7.

12. Graunaite I, Skucaite N, Lodiene G, Agentiene I, Machiulskiene V. Effect of Resin-based and Bioceramic Root Canal Sealers on Postoperative Pain: A Split-mouth Randomized Controlled Trial. J Endod. 2018;44:689-693.

13. Silva EJ, Menaged K, Ajuz N, Monteiro MR, Coutinho-Filho TS. Postoperative pain after foraminal enlargement in anterior teeth with necrosis and apical periodontitis: a prospective and randomized clinical trial. J Endod 2013;39:173-6.

14. Shokraneh A, Ajami M, Farhadi N, Hosseini M, Rohani B. Postoperative endodontic pain of three different instrumentation techniques in asymptomatic necrotic mandibular molars with periapical lesion: a prospective, randomized, double-blind clinical trial. Clin Oral Investig. 2017;21:413-418.

15. Alí A, Olivieri JG, Duran-Sindreu F, Abella F, Roig M, García-Font M. Influence of preoperative pain intensity on postoperative pain after root canal treatment: A prospective clinical study. J Dent 2016;45:39-42.

16. Hjermstad MJ, Fayers PM, Haugen DF, Caraceni A, Hanks GW, Loge JH, Fainsinger R, Aass N, Kaasa S. Studies comparing Numerical Rating Scales, Verbal Rating Scales, and Visual Analogue Scales for assessment of pain intensity in adults: a systematic literature review. J Pain Symptom Manage. 2011;41:1073-93.

17. Sadaf D, Ahmad MZ. Factors associated with postoperative pain in endodontic therapy. Int J Biomed Sci. 2014;10:243-7.

Table 1. Incidence and intensity of pos operative pain in each group 24h and 48h after treatment.

Sealer	24h			48h		
	No pain	Moderate	Intense	No pain	Moderate	Intense
AHPlus	17	2	1	19	1	0
EndoFill	19	0	1	19	1	0
MTA Fillapex	17	2	1	17	2	1

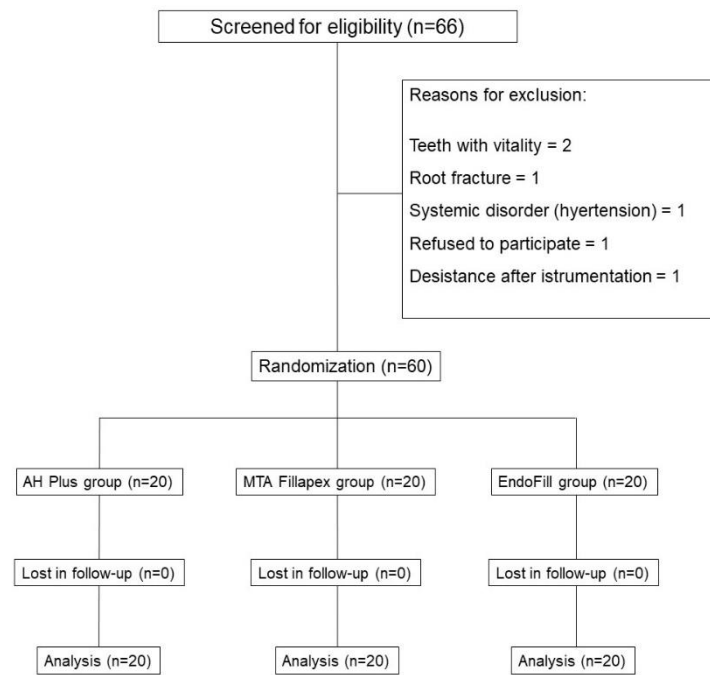


Figure 1. Flow chart showing progress of patientes at each stage of clinical trail.

3 Considerações finais

Os resultados deste estudo demonstraram que Ah Plus, Endofill e MTA Fillapex apresentam resultados similares na ocorrência e intensidade de dor pós-operatória após o tratamento endodôntico.

Referências

ALÍ, A; OLIVIERI, JG; DURAN-SINDREU, F; ABELLA, F; ROIG, M; GARCÍA-FONT, M. Influence of preoperative pain intensity on postoperative pain after root canal treatment: A prospective clinical study. **Journal of Dentistry**, v. 45, p. 39-42, 2016.

ARIAS, A; MACORRA, JC; HIDALGO, JJ; AZABAL, M. Predictive models of pain following root canal treatment: a prospective clinical study. **International Endodontic Journal**, v. 46, n. 8, p. 784-93, 2013.

BALLULLAYA, SV; VINAY, V; THUMU, J; DEVALLA, S; BOLLU, IP; BALLA, S. Stereomicroscopic Dye Leakage Measurement of Six Different Root Canal Sealers. **Journal of clinical and diagnostic research: JCDR**, v. 11, n. 6, p. ZC65, 2017.

CAMILLERI, J; GANDOLFI, MG; SIBONI, F; PRATI, C. Dynamic sealing ability of MTA root canal sealer. **International endodontic journal**, v. 44, n. 1, p. 9-20, 2011.

CARVALHO, CN; GRAZZIOTIN-SOARES, R; DE MIRANDA CANDEIRO, GT; GALLEGU MARTINEZ, L; DE SOUZA, JP; SANTOS OLIVEIRA, P; BAUER, J; GAVINI, G. Micro Push-out Bond Strength and Bioactivity Analysis of a Bioceramic Root Canal Sealer. **Iranian Endodontic Journal**, v. 12, n. 3, p. 343, 2017.

DULTRA, F; BARROSO, JM; CARRASCO, LD; CAPELLI, A; GUERISOLI, DM; PÉCORA, JD. Evaluation of apical microleakage of teeth sealed with four different root canal sealers. **Journal of Applied Oral Science**, v. 14, n. 5, p. 341-345, 2006.

ESTRELA, C; SYDNEY, GB; BAMMANN, LL; FELIPPE JÚNIOR, O. Mechanism of action of calcium and hydroxyl ions of calcium hydroxide on tissue and bacteria. **Brazilian Dental Journal**, v. 6, n. 2, p. 85-90, 1995.

FERREIRA-VALENTE, MA; PAIS-RIBEIRO, JL; JENSEN MP. Validity of four pain intensity rating scales, **Pain**, v. 152, n. 10, p. 399-404, 2011.

GRAUNAITE, I; SKUCAITE, N; LODIENE, G; AGENTIENE, I; MACHIULSKIENE, V. Effect of Resin-based and Bioceramic Root Canal Sealers on Postoperative Pain: A Split-mouth Randomized Controlled Trial. **Journal of Endodontics**, v. 44, p. 689-693, 2018.

GOLDBERG, F. Endodontic implants: a scanning electron microscopic study. **International Endodontic Journal**, v. 15, n. 2, p. 77-8, 1982.

GOMES-FILHO JE, WATANABE S, CINTRA LT, NERY MJ, DEZAN-JÚNIOR E, QUEIROZ IO, LODI CS, BASSO MD. Effect of MTA-based sealer on the healing of periapical lesions. **Journal of Applied Oral Science** v. 21, n. 3, p. 235-42, 2013.

GUINESI, AS; FARIA, G; TANOMARU-FILHO, M; BONETTI-FILHO, I. Influence of sealer placement technique on the quality of root canal filling by lateral compaction or single cone. **Brazilian dental journal**, v. 25, n. 2, p. 117-122, 2014.

GÜVEN EP, YALVAÇ ME, KAYAHAN MB, SUNAY H, ŞAHİN F, BAYIRLI G. Human tooth germ stem cell response to calcium-silicate based endodontic cements. **Journal of Applied Oral Science**, v. 21, n. 4, p. 351-7, 2013

HJERMSTAD, MJ; FAYERS, PM; HAUGEN, DF; CARACENI, A; HANKS, GW; LOGE, JH; FAINSINGER, R; AASS, N; KAASA, S. Studies comparing Numerical Rating Scales, Verbal Rating Scales, and Visual Analogue Scales for assessment of pain intensity in adults: a systematic literature review. **J Pain Symptom Manage**, v. 41, p. 1073-93, 2011.

HUANG, Y; CELIKTEN, B; DE FARIA VASCONCELOS, K; FERREIRA PINHEIRO NICOLIELO, L; LIPPIATT, N; BUYUKSUNGUR, A; JACOBS, R; ORHAN, K. Micro-CT and nano-CT analysis of filling quality of three different endodontic sealers. **Dentomaxillofacial Radiology**, 2017 [Epub ahead of print].

JUNG, S; SIELKER, S; HANISCH, MR; LIBRICHT, V; SCHÄFER, E; DAMMASCHKE, T. Cytotoxic effects of four different root canal sealers on human osteoblasts. **PLoS One**, v. 13, n. 3, p. e0194467, 2018.

KANDASWAMY, D; VENKATESHBABU, N; GOGULNATH, D; KINDO, AJ. Dentinal tubule disinfection with 2% chlorhexidine gel, propolis, morinda citrifolia juice, 2% povidone iodine, and calcium hydroxide. **International endodontic journal**, v. 43, n. 5, p. 419-423, 2010.

LI, GH; NIU, LN; ZHANG, W; OLSEN, M; DE-DEUS, G; EID, AA; CHEN, JH; PASHLEY, DH; TAY, FR. Ability of new obturation materials to improve the seal of the root canal system: a review. **Acta biomaterialia**, v. 10, n. 3, p. 1050-1063, 2014.

MARTINS, SF et al. Comparação da obturação endodôntica pelas técnicas de condensação lateral, híbrida de Tagger e Thermafil: estudo piloto com Microtomografia computadorizada. **Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial**, v. 52, n. 2, p. 59-69, 2011.

PAK, JG; WHITE, SN. Pain prevalence and severity before, during, and after root canal treatment: a systematic review. **Journal of Endodontics**, v. 37, n. 4, p. 429-38, 2011.

PARIROKH M, TORABINEJAD M. Mineral trioxide aggregate: a comprehensive literature review--Part III: Clinical applications, drawbacks, and mechanism of action. **Journal of Endodontics**, v. 36, n. 3, p. 400-13, 2010.

RUPAREL, NB; RUPAREL, SB; CHEN, PB; ISHIKAWA, B; DIOGENES, A. Direct effect of endodontic sealers on trigeminal neuronal activity. **Journal of Endodontics**, v. 40, p. 683-7, 2014.

SADAF, D; AHMAD, MZ. Factors associated with postoperative pain in endodontic therapy. **Int J Biomed Sci**, v. 10, p. 243-7, 2014.

SATHORN, C; PARASHOS, P; MESSER, H. The prevalence of postoperative pain and flare-up in single- and multiple-visit endodontic treatment: a systematic review. **International Endodontic Journal**, v.41, p. 91–99, 2008.

SHOKRANEH, A; AJAMI, M; FARHADI, N; HOSSEINI, M; ROHANI, B. Postoperative endodontic pain of three different instrumentation techniques in asymptomatic necrotic mandibular molars with periapical lesion: a prospective, randomized, double-blind clinical trial. **Clinical Oral Investigations**, v. 21, p. 413-418, 2017.

SILVA, EJ; MENAGED, K; AJUZ, N; MONTEIRO, MR; COUTINHO-FILHO, TS. Postoperative pain after foraminal enlargement in anterior teeth with necrosis and apical periodontitis: a prospective and randomized clinical trial. **Journal of Endodontics**, v. 39, p. 173-6, 2013.

SIQUEIRA, JF JR; FAVIERI, A; GAHYVA, SM; MORAES, SR; LIMA, KC; LOPES, HP. Antimicrobial activity and flow rate of newer and established root canal sealers. **Journal of endodontics**, v. 26, n. 5, p. 274-277, 2000.

SOUSA-NETO, MD; PÉCORA, JD. Method for determination of root curvature radius using cone-beam computed tomography images. **Brazilian Dental Journal**, v.2, n.19, p. 114-118, 2008.

TABASSUM, S; KHAN, FR. Failure of endodontic treatment: The usual suspects. **European Journal of Dentistry**. V. 10, n. 1, p. 144-7, 2016.
TORABINEJAD M, HONG CU, MCDONALD F, PITT FORD TR. Physical and chemical properties of a new root-end filling material. **Journal of Endodontics**, v.

21, p. 349-53, 1995.

VALERA, MC et al. Cimentos endodônticos: análise morfológica mediata e após seis meses utilizando microscopia de força atômica. **Pesquisa Odontológica Brasileira**, v. 14, n. 3, p. 199-204, 2000.

YAYLALI IE, TEKE A, TUNCA YM. The Effect of Foraminal Enlargement of Necrotic Teeth with a Continuous Rotary System on Postoperative Pain: A Randomized Controlled Trial. **Journal of Endodontics**, v. 43, n. 3, p. 359-363, 2017.

Anexos

Anexo A – Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa

UFPEL - FACULDADE DE
ODONTOLOGIA DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Efeito do material obturador sobre o sucesso clínico e radiográfico e alteração de cor dentária em dentes tratados endodonticamente

Pesquisador: Nádia de Souza Ferreira

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 70407517.8.0000.5318

Instituição Proponente: Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Pelotas/ FO-UFPEL

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.516.565

Apresentação do Projeto:

A obtenção do canal radicular constitui-se como barreira mecânica que busca isolar os tecidos periapicais das fontes de infecção que circundam o canal radicular e, portanto, a qualidade desta passa a ser um dos fatores que concorrem para o sucesso do tratamento endodôntico. Existem diversos cimentos endodônticos disponíveis para uso clínico, entretanto pouco se sabe a respeito da influência que esses materiais podem ter clinicamente. Com o objetivo de alcançar um material mais próximo do ideal, novos cimentos, considerados bioativos, estão sendo estudados recentemente.

Objetivo da Pesquisa:

Avaliar clinicamente, imediatamente e após 6 e 12 meses, o efeito do cimento endodôntico (AH Plus e MTA Fillapex) e procedimentos endodônticos (corte da obturação, cervical ou 2 mm apicalmente da gengiva marginal) na dor pós-operatória, no sucesso do tratamento endodôntico e na alteração de cor dentária

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Poderá ocorrer desconforto pós-operatório comum em casos de tratamento endodôntico. Ainda, poderá acontecer casos de insatisfação com alterações de cor dependendo do grau de exigência estética particular, podendo ser realizado o tratamento de clareamento interno. No entanto, acredita-se que os benefícios superam os riscos, visto que o paciente irá receber atendimento

Endereço: Rua Gonçalves Chaves, 457

Bairro: Centro

CEP: 96.015-550

UF: RS

Município: PELOTAS

Telefone: (53)3222-4439

Fax: (53)3222-4439

E-mail: cep.fop@gmail.com

**UFPEL - FACULDADE DE
ODONTOLOGIA DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE**



Continuação do Parecer: 2.516.565

odontológico integral, com resolução de demandas estéticas e de problemas relacionados a dor dentária

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto apresenta, como um dos objetivos principais, avaliar sucesso clínico e radiográfico, por meio de radiografias periapicais.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

TCLE apresentado de forma adequada, conforme solicitado.

Recomendações:

Aprovação

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

As solicitações feitas na versão anterior foram devidamente atendidas, consequentemente, o projeto não apresenta pendências

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_952070.pdf	17/01/2018 10:57:31		Acelto
Cronograma	CRONOGRAMA.pdf	17/01/2018 10:57:03	Nádia de Souza Ferreira	Acelto
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_de_pesquisa.pdf	17/01/2018 10:53:06	Nádia de Souza Ferreira	Acelto
Recurso Anexado pelo Pesquisador	Resposta_ao_parecer_CEP.pdf	17/01/2018 10:49:35	Nádia de Souza Ferreira	Acelto
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	17/01/2018 10:47:37	Nádia de Souza Ferreira	Acelto
Orçamento	Orçamento.pdf	26/09/2017 20:39:28	Nádia de Souza Ferreira	Acelto
Outros	autorizacao_coordenadora_EndoZ.pdf	26/09/2017 18:26:46	Nádia de Souza Ferreira	Acelto
Folha de Rosto	Folha_de_rosto.pdf	27/06/2017 18:53:23	Nádia de Souza Ferreira	Acelto

Endereço: Rua Gonçalves Chaves, 457

Bairro: Centro

CEP: 96.015-860

UF: RS

Município: PELOTAS

Telefone: (53)3222-4439

Fax: (53)3222-4439

E-mail: cep.fcp@gmail.com

UFPEL - FACULDADE DE
ODONTOLOGIA DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE



Continuação do Parecer: 2.516.565

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

PELOTAS, 27 de Fevereiro de 2018

Assinado por:
Fernanda G Pappen
(Coordenador)

Apêndices

Apêndice A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Universidade Federal de Pelotas
Faculdade de Odontologia
Programa de Pós-Graduação em Odontologia

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título do projeto: Efeito do material obturador sobre o sucesso clínico e radiográfico e alteração de cor dentária em dentes tratados endodonticamente

Pesquisador responsável pelo estudo: Nádia de Souza Ferreira (Tel. (53) 98106 2727)

Por meio deste termo você está sendo convidado a participar do projeto de pesquisa intitulado “Efeito do material obturador sobre o sucesso clínico e radiográfico e alteração de cor dentária em dentes tratados endodonticamente”.

Justificativa: Justifica-se este estudo visto que existem diversos cimentos endodônticos disponíveis no mercado, no entanto, pouco se sabe sobre a influência que esses materiais podem ter clinicamente, não tendo pesquisas clínicas que justifiquem a escolha de algum material. Além disso, pouco se sabe a respeito do efeito da altura do corte da obturação, tanto na dor após o tratamento quanto na alteração de cor dental.

Tratamentos realizados: O tratamento de canal será realizado em dentes que apresentarem indicação. O tratamento realizado será o mesmo em ambos os grupos, porém um grupo terá material diferente do outro, ambos materiais disponíveis no mercado e já usados clinicamente. Em caso de necessidade de retratamento, o mesmo será realizado sem custo adicional. Casos de complicações decorrentes do tratamento serão prontamente atendidas pelos pesquisadores. Ainda, em caso de alteração cromática no dente tratado o clareamento interno também poderá ser realizado, de acordo com a necessidade do paciente.

Custos: Os custos para a realização do tratamento são de nossa responsabilidade.

Riscos do paciente: Poderá ocorrer desconforto após o tratamento comum em casos de tratamento de canal. Ainda, poderá acontecer casos de insatisfação com alterações de cor dependendo do grau de exigência estética particular, podendo ser realizado o tratamento de clareamento interno.

Benefícios: receberá tratamento de canal de excelente qualidade. Adicionalmente, você receberá atenção odontológica integral e gratuita, com exceção de serviços não ofertados pela faculdade de Odontologia da UFPel, como tratamento ortodôntico com aparelhos fixos, implantes dentários e próteses que envolvam custos de laboratório.

Acreditamos que os benefícios superam os riscos, visto que você irá receber atendimento odontológico integral, com resolução de demandas estéticas e de problemas relacionados a dor dentária.

Ao aceitar participar do estudo você autoriza a execução dos procedimentos por parte dos pesquisadores do projeto, autoriza o uso dos dados sobre suas características e condições orais e o uso de imagens (fotografias), quando necessárias. Os pesquisadores se comprometem em manter sigilo total sobre os seus dados, durante todas as etapas da pesquisa, ficando esses dados confidenciais apenas acessíveis para os pesquisadores e para você. O material com seus dados e imagens ficará sob os cuidados da Prof^a Nadia de Souza Ferreira.

Você tem total autonomia em decidir participar ou não da pesquisa, podendo, inclusive, desistir do estudo em qualquer momento, sem sofrer nenhuma penalização.

Caso haja qualquer problema ou dúvida quanto ao tratamento durante sua participação na pesquisa, você tem liberdade de ligar para os pesquisadores responsáveis, Nadia de Souza Ferreira: (53) 98106-2727, a qual se responsabilizam pela assistência necessária. Você pode ainda entrar em contato com o comitê de ética em pesquisa da Universidade Federal de Pelotas 3225-6741 ou acessar dados da pesquisa na Plataforma Brasil.

Por esse instrumento particular, declaro, para fins éticos e legais, que eu (nome) _____,
(nacionalidade) _____, (profissão) _____,
portador do R.G. _____, CPF. _____,
residente à Rua/ Av. _____, nº. _____
na cidade de _____, estado do _____,
concordo em participar da pesquisa intitulada: “: Efeito do material obturador sobre o sucesso clínico e radiográfico e alteração de cor dentária em dentes tratados endodonticamente.”

Desta forma, uma vez tendo lido e entendido tais esclarecimentos e, por estar de pleno acordo com o teor do mesmo, dato e assino esse Termo de Consentimento.

Pelotas, ____/____/____.

Assinatura do paciente: _____

Profª Drª Nádia de Souza Ferreira
Responsável pela Pesquisa