

DOR PÓS-OPERATÓRIA APÓS USO DE DIFERENTES  
CINEMÁTICAS NO PREPARO DO CANAL RADICULAR: Estudo  
clínico randomizado

Patrícia Oliveira de Sousa

2016

Patrícia Oliveira de Sousa

DOR PÓS-OPERATÓRIA APÓS USO DE DIFERENTES CINEMÁTICAS NO  
PREPARO DO CANAL RADICULAR: Estudo clínico randomizado

Dissertação apresentada ao Programa de  
Pós-Graduação em Odontologia da  
Universidade CEUMA para obtenção do  
título de Mestre em Odontologia

Área de Concentração: Odontologia  
Integrada

Orientador: Prof. Dra. Ceci Nunes  
Carvalho

Co-orientador: Prof. Dra. Meire Coelho  
Ferreira

São Luís  
2016

Nome: Patrícia Oliveira de Sousa

Título: DOR PÓS-OPERATÓRIA APÓS USO DE DIFERENTES  
CINEMÁTICAS NO PREPARO DO CANAL RADICULAR: Estudo clínico  
randomizado

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Odontologia da  
Universidade CEUMA para obtenção do título de Mestre.

Aprovado em \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Banca Examinadora

Prof. Dra. Ceci Nunes Carvalho  
Universidade Ceuma

---

Prof. Dra. Viviane Hass  
Universidade Ceuma

---

Prof. Dra. Soraia de Fátima Carvalho Souza  
Universidade Federal do Maranhão

---

**Dedico este trabalho**

*Ao meu esposo, Silvino por ter me incentivado e apoiado para realização deste sonho.*

*À minha mãe, que é meu tudo na terra, me substituiu na minha ausência para realização deste sonho, cuidando do meu bem mais precioso "minha filha".*

*Ao meu pai "in memoriam" por ter me incentivado e sido o pilar no início da minha vida acadêmica.*

*À minha filha Helissa Cristina que teve tão cedo que aprender a ficar distante de mim, filha essa vitória é nossa.*

## **AGRADECIMENTOS**

*À Deus*, pelo dom da vida, pela saúde e por ter permitido a realização deste sonho. Por me abençoar, proteger e me guiar pelos caminhos do sucesso.

*À meu esposo Sílvio*, pelo amor, paciência, cumplicidade, incentivo e apoio. Obrigada meu amor por sonhar junto comigo, pois os meus sonhos também são teus sonhos. *Te amo!*

*À minha generosa mãe Helena Cristina*, pelo amor, pela dedicação e abdicção para que eu pudesse estudar, sempre cuidando e selando da minha jóia. Mãe você foi o pilar central para realização desse sonho, sem você não teria conseguido.

*À meu pai Chagas "in memoriam"*, pelo amor, pelo apoio e incentivo na minha vida acadêmica. No meio de um sonho se realizando, outro sonho se acaba. Acredito que Deus sabe de todas as coisas, e que foi o melhor para você. Você foi um exemplo de PAI.

*À minha amada filha Helissa Cristina*, pelo amor, paciência, por ter superado a distância. Filha todo meu esforço é em razão da sua existência, desculpas pelos momentos que não pude cuidar e brincar com você, pelo dia das mães na escola em que não estive presente. Te amo minha razão de viver.

*À minha família*, por estar na arquibancada da vida torcendo por mim.

*À minha orientadora prof. Dra. Ceci Nunes Carvalho*, pelos ensinamentos, sábia e paciente orientação, disposição, dedicação amizade, parceria e incentivo para realização deste trabalho. Professora não tenho palavras para agradecer. Você é um exemplo a ser seguido.

*À minha co-orientadora prof. Dra. Meire Coelho Ferreira*, pelos ensinamentos, paciência, incentivo e disposição.

*À professor Alessandro Dourado Loguercio*, pela riquíssima contribuição no estudo.

*Aos meus professores* do Programa de Pós-Graduação, pelos ensinamentos, por contribuírem no meu crescimento acadêmico.

*Aos pacientes* que aceitaram participar da pesquisa, pois eles foram à peça fundamental para realização deste trabalho.

*À auxiliar de saúde bucal Rosimeire Alencar*, pelo incansável apoio, auxílio e cuidado com muito zelo dos materiais e instrumentais da pesquisa. Por ter ficado por longas horas me auxiliando.

*À minha prima, Leilane Santos,* pelo apoio, por todos os meses ter cedido sua casa e me recebido com muito carinho em São Luís.

*Aos meus colegas do mestrado,* pelo estímulo, pelo aprendizado coletivo, pela amizade. E em especial a minha companheira de viagem *Luanda Cristina,* pela paciência, e tolerância por esses longos meses de convivência durante o mestrado.

*À coordenação* do Centro de Especialidade Odontológica Três Poderes, em Imperatriz-MA, por aceitar a realização desta pesquisa.

*À Erymônica,* pela incansável disponibilidade em me ajudar a resolver os problemas no decorrer do mestrado.

*À FAPEMA,* pela contribuição financeira e apoio a pesquisa. PAEDT (019118/15)

“Lute com determinação,  
abraçe 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”  
(Charlie Chaplin)

Sousa PO, Dor pós-operatória após uso de diferentes cinemáticas no preparo do canal radicular: Estudo clínico randomizado. [dissertação]. São Luís. Universidade CEUMA, 2016.

## RESUMO

*Introdução* A dor pós-operatória após o tratamento endodôntico é geralmente devido à resposta inflamatória aguda nos tecidos periapicais, que inicia dentro de poucas horas ou dias após o tratamento endodôntico. Uma das principais causas de dor após tratamento endodôntico é extrusão apical de *debris* dentinários e bactérias durante o preparo do canal radicular. *Objetivo* Comparar o risco absoluto e a intensidade de dor pós-operatória após instrumentação de canais radiculares em molares de pacientes, com sistema rotatório ProTaper Next (Dentsply Maillefer, Ballaigues, Suíça) ou sistema Reciproc (VDW, Munique, Alemanha).

*Materiais e Métodos* Foi realizado ensaio clínico randomizado com sessenta e dois pacientes com indicação de tratamento endodôntico em molares. Os dentes foram aleatoriamente alocados para uma das técnicas de instrumentação. A instrumentação dos canais radiculares foi realizada de acordo com as instruções dos fabricantes. Ao final da primeira sessão o paciente recebeu um formulário com as escalas NRS-10 e VAS, para avaliação dos níveis de dor (6h, 12h, 24h, 2º dia ao 7º dia), dor à percussão vertical e o consumo de analgésico. Na segunda sessão, sete dias após a primeira, realizou-se a obturação dos canais radiculares. A análise intragrupo (Protaper e Reciproc) da intensidade de dor pós-operatória nos diferentes tempos de avaliação foi realizada ( $p < 0,05$ ), seguida pela avaliação entre cada tempo. Foi comparado a intensidade de dor pós-operatória entre os grupos para os tempos de pós-preparo ( $p < 0,05$ ). Em cada momento de avaliação, as frequências absolutas de presença e ausência de dor entre as técnicas de



instrumentação também foram comparadas assim como o risco absoluto e relativo e respectivos intervalos de confiança.

*Resultados* Os dados de dor pós-operatória foram analisados em 58 participantes (35 mulheres e 27 homens), 4 pacientes foram perdidos por seguimento. A idade média dos pacientes avaliados foi 30,7 anos. Não foi observada diferença significativa para o risco absoluto de dor pós-operatória entre as técnicas de instrumentação para todos os tempos avaliados. O pico de dor pós-operatória foi observado nas primeiras 24 h, com diminuição significativa à partir do quarto dia após a instrumentação para as duas técnicas avaliadas. Não houve diferença estatística significativa em relação à dor após a percussão vertical e o consumo de analgésicos.

*Conclusões* Os diferentes sistemas Protaper Next e Reciproc ocasionam a mesma dor pós-operatória e apresentam o mesmo risco absoluto de gerar dor.

Palavras-chaves: Dor pós-operatória, Endodontia, Ensaio clínico randomizado, Preparo de canal radicular.

Sousa PO, Postoperative endodontic pain after use of different kinematics in root canal preparation: randomized clinical trial [dissertacion]. São Luís. CEUMA University, 2016.

Abstract

*Introduction:* Post-operative pain following endodontic treatment is usually due to the acute inflammatory response in periapical tissues, which begins within a few hours or days after endodontic treatment. One of the main causes of pain after endodontic treatment is apical extrusion of dentin debris and bacteria during root canal preparation. *Purpose:* To compare absolute risk and intensity of postoperative pain after root canal instrumentation in molars of patients' with ProTaper Next (Dentsply Maillefer, Ballaigues, Switzerland) or Reciproc system (VDW, Munich, Germany).

*Methods:* A randomized clinical trial was conducted with sixty-two patients with indication of endodontic treatment in molars. The teeth were randomly assigned to one of the instrumentation techniques. The root canal instrumentation was performed according to the instructions of the manufacturers. At the end of the first session the patient received a form with the NRS-10 and VAS scales for evaluation of pain levels (6h, 12h, 24h, 2nd day to 7th day), vertical percussion pain and analgesic consumption. In the second session, seven days after the first one, the root canals were obturated. The intragroup analysis (Protaper and Reciproc) of the intensity of postoperative pain in different evaluation times was performed ( $p < 0.05$ ), followed by the evaluation between each time. The intensity of postoperative pain was compared between groups for post-treatment times ( $p < 0.05$ ). At each moment of evaluation, the absolute frequencies of presence and absence of pain between the instrumentation techniques were also compared as the absolute and relative risk and respective confidence intervals. *Results* The postoperative pain data were analyzed in 58 participants (35 women and 27 men) and 4 patients were lost to follow-up. The mean age of the patients evaluated was 30.7 years. No significant difference

was observed for the absolute risk of postoperative pain among instrumentation techniques for all time evaluated. The peak of postoperative pain was observed in the first 24h, with a significant decrease from the fourth day after instrumentation for the two techniques evaluated. There was no statistically significant difference in the postoperative pain after vertical percussion and analgesic consumption. *Conclusions* The different systems Protaper Next and Reciproc cause the same postoperative pain and present the same absolute risk of generating pain.

Keywords: Postoperative pain, Endodontics, Randomized clinical trial, Root canal preparation

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Escala numérica NRS-10.....	21
Figura 2. Escala Analógica Visual (VAS).....	21

Figura 3. Fluxograma com os números de pacientes incluídos no ensaio clínico de acordo com o <i>CONSORT</i> .....	25
Figura 4. A. Teste de vitalidade pulpar térmico ao frio; B. Sondagem de bolsa periodontal; C. Teste de percussão vertical; D. Teste de percussão horizontal.....	42
Figura 5. (A e B) Mensuração do comprimento de trabalho à 1 milímetro do forame apical com localizador foraminal acoplado ao motor VDW Gold Reciproc.....	43
Figura 6. Radiografia de confirmação da Odontometria eletrônica.	44
Figura 7. A. Motor VDW GOLD no modo RECIPROC ALL, B. Limas Reciproc R25 e R40.....	45
Figura 8. A. Motor VDW GOLD na programação de rotação contínua com 300 rpm e 2 Ncm de torque; B. Limas Protaper Next X1 a X4.....	45
Figura 9. Solução irrigadora hipoclorito de sódio 2,5%, seringa de irrigação com ponta Navitip e cânula e aspiração ponta grossa e fina. Ato de irrigação e aspiração dos canais radiculares.....	46
Figura 10. Escala de estimativa numérica NRS (0-10).....	48
Figura 11. Escala Analógica Visual VAS (0-10).....	48

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Características demográficas, clínicas, radiográficas, de diagnóstico e plano de tratamento em cada grupo (n = 58)..	24
Tabela 2. Risco dos participantes que relataram dor pós-operatória (VAS) após instrumentação (Protaper Next e Reciproc) para os diferentes tempos de avaliação.....	25
Tabela 3. Escore médio e desvio padrão da intensidade de dor, a partir da escala VAS, para os grupos, em vários intervalos de tempo após instrumentação.....	26
Tabela 4. Distribuição da frequência das categorias de resposta de dor (nenhuma dor, dor leve, dor moderada e dor severa) da escala VAS para os diferentes tempos de avaliação.....	27
Tabela 5. Distribuição da frequência de dor à percussão vertical após instrumentação nos diferentes tempos (n = 58)....	28

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	14
2. MATERIAIS E MÉTODOS.....	17
3. RESULTADOS.....	23
4. DISCUSSÃO.....	30
5. CONCLUSÃO.....	36
REFERENCIAS.....	37
ANEXOS	
METODOLOGIA DETALHADA.....	40
APÊNDICES .....	64

# Capítulo 1

## DOR PÓS-OPERATÓRIA APÓS USO DE DIFERENTES CINEMÁTICAS NO PREPARO DO CANAL RADICULAR: Estudo Clínico Randomizado

### Resumo

*Objetivo* Comparar o risco absoluto e a intensidade de dor pós-operatória após instrumentação de canais radiculares em molares de pacientes, com sistema rotatório ProTaper Next (Dentsply Maillefer, Ballaigues, Suíça) ou sistema Reciproc (VDW, Munique, Alemanha).

*Materiais e Métodos* Foi realizado ensaio clínico randomizado com sessenta e dois pacientes com indicação de tratamento endodôntico em molares. Os dentes foram aleatoriamente alocados para uma das técnicas de instrumentação. A instrumentação dos canais radiculares foi realizada de acordo com as instruções dos fabricantes. Ao final da primeira sessão o paciente recebeu um formulário com as escalas NRS-10 e VAS, para avaliação dos níveis de dor pós-operatória (6h, 12h, 24h, 2º dia ao 7º dia), e dispositivo para avaliação da dor à percussão vertical. Foi avaliado também o consumo de analgésicos. Na segunda sessão, sete dias após a primeira, realizou-se a obturação dos canais radiculares. A análise intragrupo (Protaper e Reciproc) da intensidade de dor pós-operatória nos diferentes tempos de avaliação foi realizada ( $p < 0,05$ ), seguida pela avaliação entre cada tempo. Foi comparado a intensidade de dor pós-operatória entre os grupos para os tempos pós-preparo ( $p < 0,05$ ). Em cada momento de avaliação, as frequências absolutas de presença e ausência de dor entre as técnicas de instrumentação também foram comparadas assim como o risco absoluto e relativo e respectivos intervalos de confiança.

*Resultados* Os dados de dor pós-operatória foram analisados em 58 participantes (35 mulheres e 27 homens), 4 pacientes foram perdidos por seguimento. A idade média dos pacientes avaliados foi 30,7 anos. Não foi observada diferença significativa para o risco absoluto de dor pós-operatória entre as técnicas de instrumentação para todos os tempos avaliados. O pico de dor pós-operatória foi observado nas primeiras 24 h, com diminuição significativa à partir do quarto dia após a instrumentação para as duas técnicas avaliadas. Não houve diferença estatística significativa em relação à dor após a percussão vertical e o consumo de analgésicos.

*Conclusões* Os diferentes sistemas Protaper Next e Reciproc ocasionam a mesma dor pós-



operatória e apresentam o mesmo risco absoluto de gerar dor.

Relevância Clínica: A ocorrência de dor pós-operatória após a instrumentação com sistema reciprocante de lima única ou rotatório com múltiplas limas é semelhante entre as técnicas. O pico de dor pós-operatória é maior nas primeiras 24h, diminuindo significativamente no 4º dia.

**Palavras-chaves:** Dor pós-operatória, Endodontia, Ensaio clínico randomizado, Preparo de canal radicular.

## Introdução

A dor pós-operatória após a instrumentação dos canais radiculares é uma complicação frequente, com prevalência variando de 3 a 58% [1, 2]. Muitos fatores podem influenciar a ocorrência de dor pós-operatória e incluem presença de dor pré-operatória, instrumentação insuficiente, extrusão apical de *debris* durante desobstrução ou preparo do canal, canais não localizados, extrusão de irrigantes, extrusão de medicação intracanal entre sessões, hiperclusão, presença de lesões periapicais ou ainda extravasamento de cimentos endodônticos [3-5].

O desenvolvimento da dor pós-operatória é geralmente devido à resposta inflamatória aguda nos tecidos periapicais, que inicia dentro de poucas horas ou dias após o tratamento endodôntico [6-8]. Uma das principais causas de dor após a instrumentação é a extrusão apical de *debris* dentinários e bactérias durante o preparo do canal radicular [9]. O organismo enfrentará um maior número de substâncias irritantes nos tecidos periapicais, conseqüentemente, haverá uma interrupção transitória no equilíbrio entre a agressão dos *debris* extruídos e a defesa do organismo, de tal maneira a mobilizar uma inflamação aguda para restabelecer o equilíbrio [10].

Todas as técnicas de preparo do canal radicular estão associadas à extrusão apical de *debris* [11, 12]. A maioria dos instrumentos de níquel-titânio acionados por rotação contínua

expulsam menos *debris* quando comparados aos instrumentos de aço inoxidável tipo K utilizados manualmente e apresentam um potencial de reduzir o desconforto pós-operatório [13]. A extrusão de *debris* apical em comparação com os sistemas reciprocantes e rotatórios ainda é controversa [2, 14, 15].

Os instrumentos rotatórios de níquel-titânio Protaper Universal foram muito utilizados para o preparo do canal radicular por apresentarem excelente flexibilidade, eficiência e capacidade de corte. No entanto esse sistema apresentava pouca resistência à fadiga cíclica e alto índice de fraturas [16].

Com intuito de aumentar a flexibilidade e a resistência à fratura dos instrumentos de (NiTi), sistemas com inovações de design e técnicas de preparo mais rápidas que preservam a forma original do canal radicular foram desenvolvidos [17]. O sistema Protaper Next (Dentsply Maillefer, Ballaigues, Suíça), é um dos sistemas mais recentes que possuem secção transversal retangular, gira de maneira excêntrica, isto é, fora do centro de massa do instrumento. Isso faz com que apenas duas arestas de corte do instrumento tenham atrito com as paredes do canal radicular, enquanto que as outras duas giram livremente, garantindo assim remoção de raspas de dentina ápico-cervical e reduzindo, dessa forma, a torção das espiras e conseqüentemente a fratura das limas. É fabricado em liga de (NiTi) M-Wire aumentando a resistência à fadiga cíclica [14, 18].

Outra inovação no preparo do canal radicular foi introduzido na Endodontia com o lançamento do sistema Reciproc (VDW, Munique, Alemanha) que preconiza o uso de lima única. Este instrumento é fabricado com liga de (NiTi) M-Wire, e o movimento recomendado é o reciprocante que consiste em uma rotação inicial no sentido anti-horário, onde o instrumento penetra e corta a dentina, e em seguida uma rotação no sentido oposto, onde o instrumento é liberado [19]. As vantagens desse sistema são menores índices de fratura, menor tempo de preparo, eficácia no preparo do canal radicular, um número reduzido de instrumentos, menor custo, redução da fadiga do instrumento e a eliminação da contaminação cruzada associado com instrumento de uso único [20].

No entanto, estudos *in vitro* mostram que o uso da seqüência completa de

instrumentação rotatória estaria associada à uma menor extrusão apical de *debris* quando comparada ao sistema recíprocante de lima única [11, 21], e estes resultados poderiam estar relacionados com uma menor dor pós-operatória. Atualmente, um dos desafios no tratamento endodôntico é minimizar o desconforto pós-operatório. Há controvérsia nos resultados dos estudos clínicos que comparam a dor pós-operatória e as duas cinemáticas de preparo do canal radicular, rotatória e recíprocante. [4, 9]

O objetivo principal deste estudo clínico randomizado cego, paralelo foi comparar o risco absoluto de dor pós-operatória, após a fase de preparo radicular do tratamento endodôntico de molares, com a utilização do sistema rotatório ProTaper Next (Dentsply Maillefer, Ballaigues, Suíça) em comparação com o sistema Reciproc (VDW, Munique, Alemanha). Ainda foi comparada a intensidade de dor pós-operatória, o tempo de instrumentação de cada técnica, o consumo de analgésicos após o preparo do canal radicular, e a dor pós-operatória à percussão vertical.

A hipótese nula testada é que os diferentes sistemas de preparo de canais radiculares ocasionam a mesma dor pós-operatória e mesmo risco absoluto de gerar dor pós-operatória.

## Materiais e Métodos

O estudo clínico foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Ceuma (CAAE 48302115.9.0000.5034) e registrado no Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos – REBEC (U1111-1182-2800). Termo de consentimento livre e esclarecido foi assinado pelos pacientes que participaram da pesquisa.

O estudo foi um ensaio clínico randomizado cego paralelo com mesmo número de participantes entre os grupos. O paciente foi mascarado quanto ao tipo de técnica de instrumentação do canal radicular. O desfecho primário deste estudo foi o risco absoluto de dor pós-operatória medida após 6h, 12h, 24h, 2 dias, 3 dias e assim, sucessivamente, até o 7º dia de pós-preparo dos canais radiculares.

O estudo foi conduzido de acordo com o *Consolidated Standards of Reporting Trials Statement* (CONSORT, 2010) [22]. Os pacientes foram atendidos por um só operador no Centro de Especialidades Odontológicas (CEO) Três Poderes da cidade de Imperatriz, Maranhão, Brasil, no período de Março à Setembro de 2016.

Os critérios de inclusão na amostra foram: pacientes com faixa etária de 18-66 anos, com apenas um molar com indicação de tratamento endodôntico, molares assintomáticos com diagnóstico de polpa viva ou necrosada, dente com indicação de tratamento endodôntico e estrutura coronária com capacidade de receber isolamento absoluto.

Para estruturação do diagnóstico foi investigado: a queixa principal, história médica e odontológica e realizado: radiografia de diagnóstico, teste de vitalidade pulpar à frio com gás refrigerante (Endo-Frost; Coltene-Whaledent Langenau, Alemanha), colocado na superfície vestibular do dente (se não houvesse resposta após 5 segundos, o resultado do teste era considerado negativo), inspeção do elemento em questão e exame periodontal (sondagem de bolsa, palpação, percussão vertical e horizontal).

Os critérios de exclusão foram: pacientes com idade menor do que 18 anos, pacientes gestantes, paciente com doença sistêmica que contraindicava o tratamento endodôntico, paciente com ingestão de qualquer tipo de medicação analgésica/anti-inflamatória antes do tratamento, dente com reabsorção interna e externa, dente com doença periodontal, dentes anteriores e pré-molares, falta de colaboração do paciente, paciente com intolerância à medicamentos anti-inflamatórios não esteróides, dente com indicação de retratamento endodôntico, paciente com dor pré-operatória, dente em movimentação ortodôntica, dente com alteração anatômica e com curvatura maior que 25°, medida de acordo com o método de Schneider [23].

#### Intervenção do Estudo

O tamanho amostral foi calculado para desfecho binário usando o risco absoluto de dor pós-operatória de 15,3%, com base em estudos prévios [8, 9, 24], gerando um percentual de sucesso de 85%. O cálculo foi executado para um ensaio de equivalência, considerando um

nível de confiança de 95%, poder de 90% e limite de equivalência de 30% entre os grupos. Assim, uma amostra mínima de 31 pacientes foi requerida para cada grupo. O cálculo foi realizado por meio do Sealed envelope TM ([www.sealedenvelope.com/power](http://www.sealedenvelope.com/power)).

Foi realizada randomização pelo método em bloco (Sealed envelope TM - [www.sealedenvelope.com/power](http://www.sealedenvelope.com/power)). A alocação da técnica de instrumentação foi realizada por auxiliar de saúde bucal (ASB) que não tinha conhecimento da técnica. Envelopes lacrados continham a técnica de instrumentação Reciproc (VDW, Munique, Alemanha) ou Protaper Next (Dentsply Maillefer, Ballaigues, Suíça).

Todos os dentes foram tratados em duas sessões pelo mesmo operador. Foi aplicada anestesia local com lidocaína 2% com 1 /100.000 de epinefrina, Alphacaine 1:100 (Nova DFL, Rio de Janeiro, Brasil). Em seguida, o dente foi isolado com dique de borracha e a cavidade de acesso preparada. O esvaziamento dos canais foi realizado com limas tipo K 10 (Dentsply Maillefer, Ballaigues, Suíça), até o número 15, com solução de hipoclorito de sódio à 2,5% (Fórmula e Ação, São Paulo, Brasil). O comprimento de trabalho (CT) foi determinado com um localizador foraminal acoplado ao motor VDW Gold Reciproc (VDW, Munique, Alemanha) estabelecido à 1 (um) milímetro do limite apical e confirmado, por imagem radiográfica periapical.

Para ambos os sistemas foi utilizado o motor VDW Gold (VDW, Munique, Alemanha). Para o sistema Reciproc (VDW, Munique, Alemanha) foi utilizado no modo RECIPROC ALL (velocidade de 400 rpm e 2,5 Ncm de torque), e para o sistema Protaper Next foi programado velocidade de 300 rpm, 2 Ncm de torque e movimento rotatório contínuo. Todos os instrumentos foram usados apenas uma vez e foram descartados após o uso.

A instrumentação dos canais radiculares foi realizada de acordo com as recomendações do fabricante. Os canais foram inicialmente explorados com limas 10 do tipo K. Para o sistema Reciproc (n=31) (VDW, Munique, Alemanha) foi utilizado instrumento R25 (canais mesiais dos molares inferiores e vestibulares dos molares superiores) e R40 para os canais médios (canais palatinos dos molares superiores e distais dos inferiores). Estes instrumentos foram introduzidos

e removidos com amplitude de três milímetros, após três movimentos de vai e vem, removidos do canal radicular. Durante essa etapa foi realizada a limpeza do instrumento e a irrigação e aspiração do canal radicular. Após esses procedimentos, foi realizado a recapitulação do canal radicular com lima manual 15 no CT, e em seguida com instrumento Reciproc até chegar ao CT [9].

Para o sistema ProTaper Next (n=31) (Dentsply Maillefer, Ballaigues, Suíça) foi utilizado inicialmente o instrumento X1 (017/04), em seguida o instrumento X2 (025/06). Para os canais mesiais e vestibulares dos molares inferiores e superiores respectivamente utilizou-se até o instrumento X3 (30/07). O instrumento X4 (40/06) foi utilizado nos canais distais e palatinos dos molares inferiores e superiores respectivamente [14]. Durante todo o preparo foi realizada irrigação e aspiração do canal radicular e a recapitulação do trajeto do canal.

A irrigação dos canais radiculares para ambos os grupos foi realizada com hipoclorito de sódio a 2,5% (Fórmula e Ação, São Paulo, SP, Brasil) e pH 11, sendo que todos os dentes receberam em média o mesmo volume de solução irrigante (15mL) durante a instrumentação. Ao final desta, foram irrigados com 2 mL de EDTA 17%, (Fórmula e Ação, São Paulo, SP, Brasil) por 3 minutos seguido de irrigação final com 2mL de hipoclorito de sódio 2,5% (Fórmula e Ação, São Paulo, SP, Brasil) [1].

O tempo de trabalho do início ao final da instrumentação para sistema de preparo foi contabilizado e registrado.

Terminada a instrumentação e irrigação final, os canais foram secados por aspiração com cânulas (Ultradent Products Inc, Salt Lake City, Utah, EUA) complementando-se a secagem com cones de papel absorvente do sistema Reciproc (VDW, Munique, Alemanha) ou Protaper Next (Dentsply Maillefer, Ballaigues, Suíça). A cavidade de acesso foi temporariamente selada com cimento de ionômero de vidro restaurador Vitro Fill LC (Nova DFL, Taquara, Rio de Janeiro, Brasil) e a oclusão verificada. Nenhuma medicação intracanal foi aplicada [4, 25]. Nos casos associados à dor pós-operatória severa, após o registro da dor, o paciente foi aconselhado a utilizar 400 mg de Ibuprofeno, no intervalo de 4/4 horas [5, 9]. Foi registrado o número de analgésicos ingeridos por cada paciente.

Foi entregue um formulário com duas escalas para a avaliação dos níveis de dor: escala de estimativa numérica (NRS-10) e a escala visual analógica (VAS), (Figura 1 e 2). Os pacientes preencheram a ficha de acordo com o nível de dor espontânea a cada 6 horas, até completar 24 horas após preparo do canal radicular. Em seguida, novas avaliações foram registradas diariamente por 7 dias. Após a escolha dos escores, o paciente foi instruído a fazer a percussão vertical no dente preparado. O mesmo recebeu um dispositivo de látex, no tamanho de 3x2cm, embalado e autoclavado. O paciente foi orientado a morder o dispositivo na região do elemento tratado e registrar no formulário a presença ou ausência de dor ao morder o dispositivo.

Figura 1. Escala numérica NRS-10.

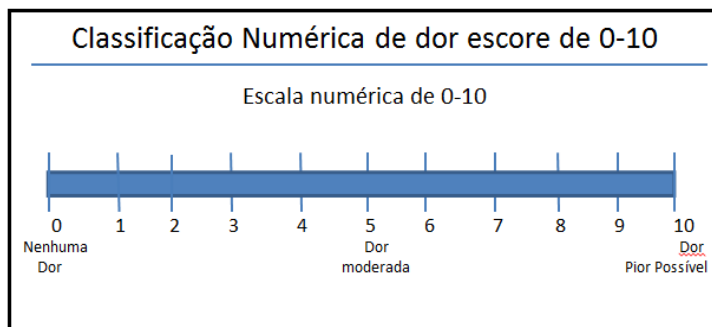
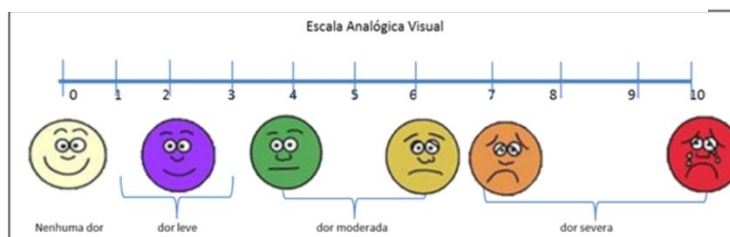


Figura 2. Escala Analógica Visual VAS.



Na segunda sessão, 7 dias após a primeira consulta, os pacientes entregaram o formulário preenchido. Nesta sessão, após a remoção da restauração temporária, os canais foram irrigados com 2mL de EDTA à 17% (Fórmula e Ação, São Paulo, SP, Brasil) por três minutos seguido de 5 mL de hipoclorito 2.5% e foram realizados os procedimentos de obturação com cimento AH-Plus (Dentsply Maillefer, Ballaigues, Suíça) e cones de guta-percha compatíveis com o sistema de preparo realizado utilizando técnica de compactação lateral. Em seguida, foi

realizada restauração temporária com ionômero de vidro restaurador Vitro Fil LC (Nova DFL, Taquara, Rio de Janeiro, Brasil) e radiografia final foi realizada. Os pacientes foram encaminhados para o tratamento restaurador definitivo.

#### Análise estatística

Dados de dor espontânea pós-operatória utilizando a escala VAS foram tratados por meio de intensidade de dor pós-operatória e risco absoluto/relativo (escore 0/sem dor versus escore 1-3/com dor). Os dados de intensidade de dor-operatória foram trabalhados como variável quantitativa. Como apresentaram distribuição não normal (teste de Shapiro-Wilk), testes não paramétricos foram empregados. Análise intragrupo (Protaper e Reciproc) da intensidade de dor pós-operatória para os tempos de avaliação foi avaliada por meio do teste de Friedman ( $p < 0,05$ ) e entre cada dois tempos de avaliação por meio do teste de Wilcoxon. Adotou-se a correção de Bonferroni, uma vez que foram realizadas comparações múltiplas. Desta forma, o teste de Wilcoxon foi considerado significativo quando  $p < 0,006$  (para as comparações pareadas pós-preparo). O teste de Mann-Whitney foi aplicado com o objetivo de comparar a intensidade de dor pós-operatória entre os grupos para os tempos de pós-preparo e para o número médio de comprimidos analgésicos ingeridos pelos pacientes ( $p < 0,05$ ).

Para a análise da distribuição da frequência de dor provocada à percussão após instrumentação nos diferentes tempos foram utilizados os testes de  $\chi^2$  Pearson, teste exato de Fisher e Qui-quadrado de tendência linear.

O risco absoluto e relativo e respectivos intervalos de confiança foram calculados. O risco absoluto e relativo representam a probabilidade de ocorrência de dor pós-operatória. Em cada momento de avaliação, as frequências absolutas de presença e ausência de dor entre as técnicas de instrumentação foram comparadas usando o teste  $\chi^2$  de Pearson e exato de Fisher. As análises foram conduzidas por meio do *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS for Windows, versão 21.0, SPSS Inc. Chicago, IL, EUA).

#### Resultados

Cem pacientes foram avaliados por elegibilidade, 38 pacientes foram excluídos da amostra, por não seguirem os critérios de inclusão mencionados anteriormente. Dos 62



pacientes incluídos no ensaio clínico, 35 eram mulheres e 27 homens, com idades entre 18 a 66 anos. Quatro pacientes foram perdidos por seguimento, estes não retornaram para entregar a ficha de avaliação contendo as escalas. O fluxograma descreve números de pacientes incluídos no ensaio clínico de acordo com o *CONSORT* [22] (Figura 3).

Quanto às características demográficas e clínicas avaliadas foi observado um percentual de 48,3% pacientes do gênero masculino e 51,7% do gênero feminino alocados para o grupo Protaper Next, e 37,9% do gênero masculino e 62,1% do gênero feminino para o grupo Reciproc ( $p = 0,426$ ). Com relação à condição pulpar dos dentes que foram alocados para o grupo Protaper Next, 89,7% apresentavam vitalidade pulpar enquanto 10,3% apresentaram necrose pulpar. Para o grupo Reciproc, 86,2% estavam com vitalidade pulpar e 13,8% com necrose ( $p = 1,000$ ). Quanto ao tipo de dente, foram alocados um percentual de 41,4% molares superiores para o grupo Protaper Next e 34,5% para o grupo Reciproc e 58,6% de molares inferiores para os grupos Protaper Next e 65,5% para o grupo Reciproc ( $p = 0,588$ ).

A Tabela 1 descreve a idade média, aspectos radiográficos, quantidade de canais, diagnóstico clínico dos dentes tratados e tempo de instrumentação dos canais nos diferentes grupos.

Em relação ao risco absoluto de dor pós-operatória foi observado o mesmo risco para as diferentes técnicas de instrumentação em todos os tempos avaliados (Tabela 2).

Após correlação entre as escalas NRS-10 e VAS, observou-se para os diferentes tempos de avaliação uma correlação positiva e significativa variando o coeficiente de relação de 0,691 a 0,938. Foi utilizado apenas a escala VAS para descrever os resultados, pois foi a escala que apresentou maior média de intensidade de dor pós operatória.

Os resultados apresentados na Tabela 3 mostram as médias e desvios-padrão da intensidade de dor pós-operatória avaliados na escala VAS entre os grupos. A média da intensidade de dor foi altamente significativa em comparação intra-grupos e inter-grupos nos diferentes tempos avaliados. A diminuição da intensidade de dor nas duas técnicas de instrumentação avaliadas começou a partir do terceiro dia após a instrumentação dos canais radiculares. O pico de dor foi observado nas primeiras 24 h, com diminuição considerável a

partir do quarto dia após a instrumentação.

Com relação à frequência da dor pós-operatória provocada pela percussão vertical avaliada com auxílio de dispositivo para morder, não houve diferença estatística significativa entre as diferentes técnicas de instrumentação utilizadas (Tabela 4). Ainda, não houve diferença entre os grupos quanto à quantidade de analgésicos ingeridos ( $p=0,774$ ).

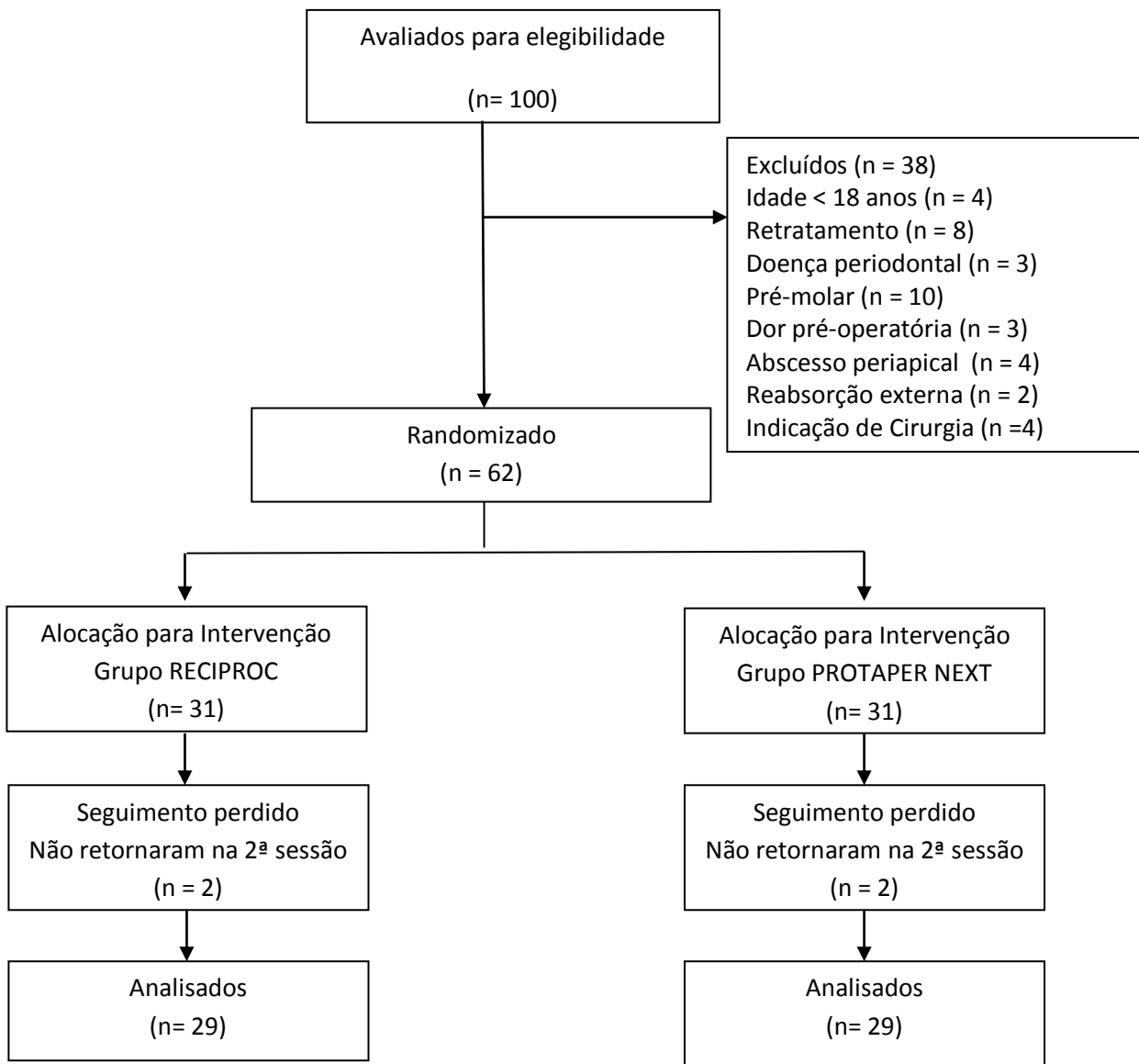


Figura 3. Fluxograma com os números de pacientes incluídos no ensaio clínico de acordo com o *CONSORT*.

Tabela 1. Características clínicas, radiográficas e de diagnóstico distribuídas nos grupos Protaper Next e Reciproc (n = 58).

		<b>Protaper Next n (%)</b>	<b>Reciproc n (%)</b>	<b>Valor de p</b>
<b>Idade</b>	Média ± dp	30,52 ± 6,65	30,97 ± 9,9	0,445**
<b>Aspecto Radiográfico Região Periapical</b>	Espaço do Ligamento Normal	29 (100)	24 (82,8)	0,021*
	Rarefação Óssea difusa	0 (0,0)	4 (13,8)	
	Rarefação Óssea circunscrita	0 (0,0)	1 (3,4)	
<b>Quantidade de canais</b>	2 canais	3 (10,3)	2 (6,9)	0,782*
	3 canais	21 (72,4)	24 (82,8)	
	4 canais	5 (17,2)	3 (10,3)	
<b>Diagnóstico Endodôntico</b>	Pulpite reversível	26 (89,7)	24 (82,7)	0,068*
	Pulpite Crônica	3 (10,3)	0 (0,0)	
	Hiperplásica Periodontite Apical Crônica	0 (0,0)	5 (17,2)	
<b>Tempo de Instrumentação em minutos</b>	Média ± dp	10,14 ± 3,52	10,03 ± 4,37	0,724**

\* Qui-quadrado de tendência linear;

\*\* Teste Mann-Whitney

Tabela 2. Risco dos participantes que relataram dor pós operatória (VAS) após instrumentação (Protaper Next e Reciproc) para os diferentes tempos de avaliação.

Tempo de avaliação	Instrumentação	Dor (Número de participantes)		Valor de p <sup>a</sup>	Risco absoluto (95% IC)	Risco relativo (95% IC)
		Não	Sim			
6h	Protaper Next	18	11	0,788	0,38 (0,23-0,56)	0,92 (0,49-1,73)
	Reciproc	17	12		0,41 (0,25-0,59)	
12h	Protaper Next	17	12	0,412	0,41 (0,25-0,59)	1,33 (0,67-2,67)
	Reciproc	20	9		0,31 (0,17-0,49)	
24h	Protaper Next	15	14	0,082	0,48 (0,31-0,66)	1,81 (0,90-3,64)
	Reciproc	21	8		0,28 (0,15-0,48)	
2º dia	Protaper Next	14	15	0,291	0,52 (0,34-0,68)	1,36 (0,76-2,44)
	Reciproc	18	11		0,38 (0,23-0,56)	
3º dia	Protaper Next	15	14	0,104	0,48 (0,31-0,65)	1,75 (0,87-3,52)
	Reciproc	21	8		0,28 (0,15-0,46)	
4º dia	Protaper Next	18	11	0,149	0,38 (0,23-0,56)	1,83 (0,78-4,29)
	Reciproc	23	6		0,21 (0,10-0,38)	
5º dia	Protaper Next	22	7	0,753	0,24 (0,12-0,42)	1,17 (0,45-3,05)
	Reciproc	23	6		0,21 (0,10-0,38)	
6º dia	Protaper Next	26	3	0,706 <sup>b</sup>	0,10 (0,03-0,26)	0,60 (0,16-22,28)
	Reciproc	24	5		0,17 (0,08-0,34)	
7º dia	Protaper Next	27	2	1,000 <sup>b</sup>	0,07 (0,02-0,22)	0,67 (0,12-3,70)
	Reciproc	26	3		0,10 (0,03-0,26)	

<sup>a</sup> Teste  $\chi^2$  Pearson; <sup>b</sup> Teste exato de Fisher

Tabela 3. Escores médios e desvios-padrão da intensidade de dor, a partir da escala VAS, para os grupos, em vários intervalos de tempo após instrumentação.

<b>Técnica</b>	<b>6h</b>	<b>12h</b>	<b>24h</b>	<b>2º dia</b>	<b>3º dia</b>	<b>4º dia</b>	<b>5º dia</b>	<b>6º dia</b>	<b>7º dia</b>	<b>p*</b>
<b>Protaper Next</b>	1,41 ± 2,35	1,28 ± 2,05	1,14 ± 1,35	1,10 ± 1,31	1,10 ± 1,42	1,03 ± 1,84	0,52 ± 0,91	0,21 ± 0,62	0,14 ± 0,51	< 0,001
<b>p**</b>		1,0	0,877	0,887	1,0	0,332	0,048	0,041	0,317	
<b>Reciproc</b>	1,10 ± 1,67	1,10 ± 1,73	0,90 ± 1,56	1,07 ± 1,68	0,69 ± 1,22	0,59 ± 1,21	0,45 ± 1,08	0,34 ± 0,89	0,17 ± 0,65	< 0,001
<b>p**</b>		0,810	0,096	0,571	0,176	0,450	0,180	0,180	0,059	
<b>p***</b>	0,886	0,744	0,279	0,515	0,166	0,226	0,455	0,475	0,972	

\* Comparação intra-grupos entre os momentos de avaliação – Teste de Friedman; \*\*Comparação por pares – Teste de Wilcoxon, com correção de Bonferroni  $p < 0,006$ ;

\*\*\*Comparação intergrupos entre as mesmas sessões para cada momento de avaliação (tempos) – Teste de Mann-Whitney.

Tabela 4. Distribuição da frequência de dor provocada à percussão vertical após instrumentação nos diferentes tempos (n = 58).

Tempos	Protaper Next n = 29		Reciproc n = 29		P	* $\chi^2$ Pearson; ** Teste exato de Fisher; *** Qui-quadrado de tendência linear.
	Sim n (%)	Não n (%)	Sim n (%)	Não n (%)		
6 h	2 (6,9)	27 (93,1)	3 (10,3)	26 (89,7)	1,000**	
12h	3 (10,3)	26 (89,7)	6 (20,7)	23 (79,3)	0,470**	
24h	3 (10,3)	26 (89,7)	6 (20,7)	23 (79,3)	0,470**	
2 dias	6 (20,7)	23 (79,3)	6 (20,7)	23 (79,3)	1,000*	
3 dias	5 (17,2)	24 (82,8)	5 (17,2)	24 (82,8)	1,000*	
4 dias	2 (6,9)	27 (93,1)	4 (13,8)	25 (86,2)	0,670**	
5 dias	1 (3,4)	28 (96,6)	3 (10,3)	26 (89,7)	0,242***	
6 dias	0 (0)	29 (100)	3 (10,3)	26 (89,7)	0,237**	
7 dias	0 (0)	29 (100)	2 (6,9)	27 (93,1)	0,491**	

## Discussão

O objetivo deste ensaio clínico randomizado foi comparar o risco absoluto e a intensidade de dor pós-operatória, após instrumentação do canal radicular, com sistema rotatório ProTaper Next (Dentsply Maillefer, Ballaigues, Suíça) ou sistema Reciproc (VDW, Munique, Alemanha) em molares permanentes.

Neste ensaio clínico, houve a padronização de parâmetros clínicos e uniformidade na realização do tratamento endodôntico, minimizando as variáveis dependentes do operador. Etapas como técnicas de irrigação e obtenção do comprimento de trabalho foram consistentemente mantidas semelhantes nos dois grupos. A diferença estava diretamente relacionada com a técnica de instrumentação. Todos os dentes foram tratados em duas sessões sem a inserção de medicação intracanal, seguindo protocolo de outros estudos [4, 19, 26] para evitar possível interferência da medicação intracanal na dor pós-operatória e reduzir assim o número de variáveis.

A dor pós-operatória e a inflamação podem ser os resultados da extrusão de detritos, microrganismos e soluções irrigadoras além do forame apical, durante instrumentação do canal radicular [2]. A dor pós-operatória está associada a dois fatores de risco principais: fator de risco em função do paciente (dados demográficos, estado de saúde geral, condição da polpa, tecidos periapicais, sintomas clínicos); fator associado ao procedimento terapêutico (quantidade de sessões, duração do tratamento) [27, 28]. Resultados anteriores relataram que a dor pós-operatória foi mais comum em jovens (18-33 anos) e afirmaram que dor é rara após o tratamento endodôntico em idosos, devido ao estreitamento do diâmetro do canal e menor extrusão apical de *debris*, além da diminuição do fluxo sanguíneo na região periapical, resultando em resposta inflamatória fraca [8]. Estudos mostram que a dor pós-operatória é mais comum entre as mulheres do que nos homens, nos molares inferiores e em dentes com rarefação periapical [8, 29]. No presente ensaio clínico, no entanto, não houve diferença significativa de dor pós-operatória quanto às variáveis independentes: idade, gênero, tipo de molares e diagnósticos endodôntico.

O tamanho da amostra deste ensaio clínico randomizado foi considerado de alta validade, pois nos resultados foram observados homogeneidade nas variáveis independentes: idade, gênero e dos dentes tratados entre os grupos.

É um desafio avaliar variáveis subjetivas como a dor. A intensidade da dor pode ser medida com mais precisão quando mais de uma escala é usada [30]. Os questionários devem ser totalmente compreendidos pelos participantes e devem ser simples para sua correta interpretação [19]. Várias escalas têm sido usadas para avaliação da intensidade de dor. A escala NRS-10 é uma ferramenta útil para avaliação da dor de forma quantitativa e sua validade tem sido bastante relatada [4, 26]. A escala VAS é uma escala simples, de avaliação qualitativa, de fácil compreensão pelo paciente e confiável [7]. Neste ensaio clínico foram utilizadas essas 2 escalas para avaliação do risco absoluto e intensidade de dor pós-operatória em diferentes tempos, e foi observada uma correlação positiva e altamente significativa entre elas, ou seja, as diferentes formas de interpretação das escalas pelo participante correspondem à mesma resposta da intensidade de dor. Para a descrição dos resultados de intensidade de dor pós-operatória e análise do risco absoluto e relativo utilizou-se apenas a escala VAS, devido ter reportado maior intensidade de dor [31].

Um dos fatores que podem causar dor pós-operatória após o tratamento endodôntico é o estabelecimento de comprimento de trabalho incorreto, devido ao trauma mecânico aos tecidos periapicais, uma das principais causas de inflamação periapical. O comprimento de trabalho consiste na distância entre o ponto de referencia coronal à constricção dentino-cementária (CDC). Esta pode estar localizada de 1 a 2 mm do ápice radiográfico. A precisão do comprimento de trabalho é determinada pela anatomia do dente, ou seja, localização do forame [30]. Desta forma, a etapa de odontometria dos dentes incluídos neste ensaio clínico foi realizada com associação do método eletrônico e radiográfico. Contudo, o estabelecimento de um adequado comprimento de trabalho pode reduzir a extrusão de detritos através do forame, mas não evitar completamente [19].



Durante os procedimentos de instrumentação, foi realizada recapitulação do canal radicular com lima 15 no comprimento de trabalho para prevenir obstrução por detritos do trajeto de canal e melhorar o acesso da irrigação na região apical. Essa manobra pode evitar uma das desvantagens da recapitulação além do comprimento de trabalho que é a irritação mecânica e extrusão de detritos contaminados para os tecidos periapicais que poderia resultar em inflamação e dor pós-operatória [30].

O mesmo risco absoluto de dor pós-operatória foi observado neste ensaio clínico randomizado após o uso de técnicas de instrumentação com múltiplas limas com movimento rotatório e lima única com movimento reciprocante, resultado semelhante ao encontrado em estudos recente [19, 24]. Uma das possíveis causas de dor pós-operatória é a extrusão de *debris* apicais [4, 24], no entanto, estudos *in vitro* mostram controvérsia em relação à extrusão de *debris* apicais para diferentes sistemas de instrumentação comparando múltiplas limas e lima única [2, 15, 17]. Podemos sugerir que, se as recomendações do fabricante forem seguidas criteriosamente (limpeza do instrumento após o movimento de vai e vem 3 vezes em até 3mm, irrigação a cada remoção da lima e recapitulação do trajeto do canal radicular), a extrusão apicais de *debris* será reduzida. Portanto, o sistema de instrumentação com lima única ou múltiplas limas parece não ser o fator determinante na dor pós-operatória, mas sim a forma de utilização desse sistema.

No presente estudo clínico, o tempo de instrumentação para os diferentes sistemas utilizados foi semelhante. Este resultado difere do estudo de Nekoofar et al [4], em que o tempo de instrumentação foi significativamente mais curto para o sistema que utiliza lima única (WaveOne) do que para o sistema com múltiplas limas Protaper Universal (6 limas). Uma das vantagens do sistema Reciproc relatado pelo fabricante é à redução do tempo de trabalho, devido à instrumentação dos canais ser realizada com apenas um instrumento [20]. O tempo de instrumentação é um fator importante a ser considerado pelos profissionais, pois tem impacto sobre o conforto geral do paciente e sobre o volume de irrigação dos canais radiculares, que implica na desinfecção dos sistemas de canais radiculares. Esta disparidade entre os resultados

dos estudos pode ser explicada pelas instruções recomendada pelo fabricante, pois é indicado realizar o preparo do canal radicular com o sistema Reciproc fazendo movimentos de vai e vem por 3 vezes com amplitude de 3mm, em seguida realizar a troca de solução irrigadora, limpeza da lima, como também realizar a recapitulação do trajeto do canal repetindo essa etapa até chegar no comprimento de trabalho. Além disso a Protaper Universal, utilizada no estudo relatado tem dois instrumentos a mais que a Protaper Next, utilizada nesse estudo.

A prescrição de Ibuprofeno (400mg 4/4h) só foi realizada para casos de dor severa. Este medicamento tem sido recomendado como de primeira escolha para o controle de dor pós-operatória, após o tratamento endodôntico [1, 4, 5, 7, 10, 19, 32]. No presente estudo não houve diferença entre os grupos quanto à quantidade de analgésicos ingeridos. Em um estudo clínico anterior não foi relatado diferença significativa na frequência e quantidade de analgésicos ingeridos pelos pacientes [19]. Em geral, a ingestão de analgésico foi restrita as primeiras 48 horas após a instrumentação dos canais radiculares. Em contraste, outros estudos reportaram um maior consumo de analgésicos entre os participantes alocados na técnica de instrumentação com lima única (Waveone) [4, 9].

Após a escolha do escore de dor que o participante estava sentindo no momento de avaliação, ele foi instruído a morder um dispositivo de látex na região do dente tratado, e responder com relação à presença ou ausência de dor. Esta avaliação teve por objetivo simular o teste de percussão vertical para análise de uma possível inflamação periapical. Esse método ainda não foi utilizado em ensaios clínicos anteriormente publicados na literatura. O participante pode simular o teste, em sua residência, para todos os tempos avaliados de dor pós-operatória, o que dificilmente ocorreria no consultório, pois a presença do participante para realização da percussão pelo profissional a cada 6h durante 24 h e diariamente até 7 dias seria inviável. Não houve diferença estatística significativa entre as diferentes técnicas de instrumentação utilizadas para a frequência de dor à percussão vertical utilizando o dispositivo. Ainda observa-se uma maior frequência de dor à percussão nos 4 primeiros dias de avaliação, caindo a partir do 5º dia, semelhante o que ocorreu nos resultados de intensidade de dor pós-operatória, a partir da análise

da escala VAS.

Um dos vários critérios de inclusão dos participantes foi o do diagnóstico de polpa viva ou necrosada sem a presença de dor pré-operatória em molares. Uma limitação do presente estudo foi à pequena quantidade de dentes do total da amostra (n=58) com diagnóstico de periodontite apical crônica (8,6 %). Todos os 5 participantes foram alocados aleatoriamente no grupo Reciproc. A presença de patologia na região periapical pode influenciar na ocorrência de dor pós-operatória, segundo alguns estudos [4, 10, 30]. Apesar do grupo Reciproc ter dentes com patologia periapical que é um dos fatores que causam dor pós-operatória os resultados foram semelhante para os grupos.

A dor pré-operatória é um dos fatores preditores de dor pós-operatória, devido à presença de inflamação nos tecidos [19]. No presente ensaio clínico randomizado foram incluídos apenas participantes com indicação de tratamento endodôntico sem dor pré-operatória. Dentes com diagnóstico de alteração pulpar e periapical sintomáticos foram excluídos, na tentativa de isolar potenciais fatores preditores de dor pós-operatória.

O diâmetro final da instrumentação não foi padronizado nos diferentes canais radiculares, pois a instrumentação foi realizada pelo sistema Reciproc e Protaper Next seguindo as instruções dos fabricantes. No grupo Reciproc os canais estreitos foram instrumentados com a lima R25 e os canais médios com a lima R40. Já no grupo Protaper Next os canais estreitos foram instrumentados até a lima X3 e os médios até a lima X4. Mesmo não havendo padronização no diâmetro final de instrumentação, não foi observada diferença de dor pós-operatória entre as técnicas de instrumentação avaliadas.

De acordo com as condições estabelecidas para o presente ensaio clínico não houve diferença estatisticamente significativa entre os sistemas de instrumentação avaliados e entre as 2 escalas utilizadas para avaliação da dor pós-operatória, então a hipótese nula foi aceita. De acordo com o estudo de Fava et al (1995) [33] que avaliou a dor pós-operatória após diferentes técnicas de instrumentação manual dos canais radiculares, não foi observada diferença

significativa entre os grupos, e a maior intensidade de dor pós-operatória diminuiu progressivamente entre o 3º e o 4º dia, resultados semelhantes aos encontrados no presente estudo.

Kherlakian et al (2016) [19] avaliaram incidência de dor pós-operatória após instrumentação com Protaper Next, Waveone e Reciproc. Utilizaram a escala VAS para a avaliação de dor pós-operatória após 24h, 48h, 72h e 7 dias. Relataram que não houve diferença estatisticamente significante entre os grupos avaliados e também com relação a ingestão de medicação analgésica. A maior média de intensidade de dor foi observada em 24 horas após a instrumentação com diminuição da dor de forma significativa à partir do 3º dia. Nenhum dos participantes relatou dor severa. O pico de dor pós-operatória reportado pelos participantes deste ensaio clínico foi em 24 h após a instrumentação e a dor severa foi sentida por 3 participantes apenas no grupo Protaper Universal. Em contraste com os resultados do ensaio clínico de Nekoofar et al (2015) [4], a intensidade e a duração da dor pós-operatória no grupo Waveone foram significativamente maiores do que as encontradas no grupo Protaper Next. Em ambos os grupos, a intensidade maior foi relatada nas primeiras 12 horas após a instrumentação e nenhum paciente reportou dor severa. A dor pós-operatória mais intensa nas primeiras horas após o tratamento endodôntico pode estar relacionada à resposta inflamatória à irritantes extruídos durante à instrumentação como *debris ou* irrigantes.

## Conclusão

Os diferentes sistemas de instrumentação Protaper Next e Reciproc ocasionam a mesma dor pós-operatória e apresentam o mesmo risco absoluto de gerar dor.

## Referências

1. Gondim E Jr, Setzer FC, Dos Carmo CB, Kim S (2010) Postoperative pain after the application of two different irrigation devices in a prospective randomized clinical trial. *J Endod* 36:1295-301.
2. Turker SA, Uzunoglu E, Aslan MH (2015) Evaluation of apically extruded bacteria associated with different nickel-titanium systems. *J Endod* 41:953-5.
3. Alves VO (2010) Endodontic flare-ups: a prospective study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 110:68-72.
4. Nekoofar MH, Sheykhrezae MS, Meraji N et al (2015) Comparison of the effect of root canal preparation by using WaveOne and ProTaper on postoperative pain: a randomized clinical trial. *J Endod* 41:575-8.
5. Silva EJ, Menaged K, Ajuz N et al (2013) Postoperative pain after foraminal enlargement in anterior teeth with necrosis and apical periodontitis: a prospective and randomized clinical trial. *J Endod* 39:173-6.
6. Arora M, Sangwan, P, Tewari S et al (2016) Effect of maintaining apical patency on endodontic pain in posterior teeth with pulp necrosis and apical periodontitis: a randomized controlled trial. *Int Endod J* 49:317-24.
7. Cruz Junior JA, Coelho MS, Kato AS et al (2016) The Effect of Foraminal Enlargement of Necrotic Teeth with the Reciproc System on Postoperative Pain: A Prospective and Randomized Clinical Trial. *J Endod* 42:8-11.
8. El Mubarak AH, Abu-bakr NH, Ibrahim YE (2010) Postoperative pain in multiple-visit and single-visit root canal treatment. *J Endod* 36:36-9.
9. Neelakantan P, Sharma S (2015) Pain after single-visit root canal treatment with two single-file systems based on different kinematics--a prospective randomized multicenter clinical study. *Clin Oral Investig* 19:2211-7.
10. Gambarini G, Testarelli L, Luca M et al (2013) The influence of three different instrumentation techniques on the incidence of postoperative pain after endodontic treatment. *Ann Stomatol (Roma)* 4:152-5.
11. Burklein S, Benten S, Schafer E (2014) Quantitative evaluation of apically extruded debris with different single-file systems: Reciproc, F360 and OneShape versus Mtwo. *Int Endod J* 47:405-9.
12. Kirchoff AL, Fariniuk LF, Mello I (2015) Apical extrusion of debris in flat-oval root canals after using different instrumentation systems. *J Endod* 41:237-41.
13. Vaudt J, Bitter K, Neumann K, Kielbassa AM (2009) Ex vivo study on root canal instrumentation of two rotary nickel-titanium systems in comparison to stainless steel hand instruments. *Int Endod J* 42:22-33.
14. Capar ID, Arslan H, Akcay M, Ertas H (2014) An in vitro comparison of apically extruded debris and instrumentation times with ProTaper Universal, ProTaper Next, Twisted File Adaptive, and HyFlex instruments. *J Endod* 40:1638-41.
15. Ustun Y, Canakci BC, Dincer AN et al (2015) Evaluation of apically extruded debris associated with several Ni-Ti systems. *Int Endod J* 48:701-4.
16. Perez-Higuera JJ, Arias A, de la Macorra JC, Peters OA (2014) Differences in cyclic fatigue resistance between ProTaper Next and ProTaper Universal instruments at different levels. *J Endod* 40:1477-81.
17. Ozsu D, Karatas E, Arslan H, Topcu MC (2014) Quantitative evaluation of apically extruded debris during root canal instrumentation with ProTaper Universal, ProTaper Next, WaveOne, and self-adjusting file systems. *Eur J Dent* 8:504-8.
18. Arslan H, Seckin F, Kurklu D et al (2016) The effect of various occlusal reduction levels on postoperative pain in teeth with symptomatic apical periodontitis using computerized analysis: a prospective, randomized, double-blind study. *Clin Oral Investig*.
19. Kherlakian D, Cunha RS, Ehrhardt IC et al (2016) Comparison of the Incidence of Postoperative Pain after Using 2 Reciprocating Systems and a Continuous Rotary System: A Prospective Randomized Clinical Trial. *J Endod* 42:171-6.

20. Ahn SY, Kim HC, Kim E (2016) Kinematic Effects of Nickel-Titanium Instruments with Reciprocating or Continuous Rotation Motion: A Systematic Review of In Vitro Studies. *J Endod* 42:1009-17.
21. You SY, Bae KS, Baek SH et al (2010) Lifespan of one nickel-titanium rotary file with reciprocating motion in curved root canals. *J Endod* 36:1991-4.
22. Consort 2010. *Lancet*, 2010. 375(9721):1136.
23. Schneider SW (1971) A comparison of canal preparations in straight and curved root canals. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 32:271-5.
24. Relvas JB, Bastos MM, Marques AA et al (2015) Assessment of postoperative pain after reciprocating or rotary NiTi instrumentation of root canals: a randomized, controlled clinical trial. *Clin Oral Investig*.
25. Rosenberg PA, Babick PJ, Schertzer L, Leung A (1998) The effect of occlusal reduction on pain after endodontic instrumentation. *J Endod* 24:492-6.
26. Elzaki WM, Abubakr NH, Ziada HM, Ibrahim YE (2016) Double-blind Randomized Placebo-controlled Clinical Trial of Efficiency of Nonsteroidal Anti-inflammatory Drugs in the Control of Post-endodontic Pain. *J Endod* 42:835-42.
27. Walton R, Fouad A (1992) Endodontic interappointment flare-ups: a prospective study of incidence and related factors. *J Endod* 18:172-7.
28. Arias A, Perez-Higueras PP, de la Macorra JC (2012) Differences in cyclic fatigue resistance at apical and coronal levels of Reciproc and WaveOne new files. *J Endod* 38:1244-8.
29. Glennon JP, Ng YL, Setchell DJ, Gulabivala K (2004) Prevalence of and factors affecting postpreparation pain in patients undergoing two-visit root canal treatment. *Int Endod J* 37:29-37.
30. Sipaviciute E, Maneliene R (2014) Pain and flare-up after endodontic treatment procedures. *Stomatologija* 16:25-30.
31. Correa AC, Santana TR, Nahsan FP et al (2016) The Impact of a Customized Tray on In-Office Bleaching Tooth Sensitivity: A Randomized Clinical Trial. *Oper Dent*, 41:15-22.
32. Arias A, de la Macorra JC, Azabal M et al (2015) Prospective case controlled clinical study of post-endodontic pain after rotary root canal preparation performed by a single operator. *J Dent* 43:389-95.
33. Fava LR (1995) Single visit root canal treatment: incidence of postoperative pain using three different instrumentation techniques. *Int Endod J* 28:103-7.

*Anexos*

## Anexo 1

### Metodologia detalhada

O estudo clínico foi aprovado (CAAE 48302115.9.0000.5034) pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Ceuma e registrado no Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos – REBEC (U1111-1182-2800). O estudo foi um ensaio clínico randomizado cego paralelo de dois braços com alocação igual entre os grupos. Apenas o paciente não sabia o tipo de preparo do canal radicular. O tamanho amostral foi calculado para desfecho binário usando o risco absoluto de dor pós-operatória de 15,3%, com base em estudos prévios [8, 9, 18], gerando um percentual de sucesso de 85%. O cálculo foi executado para um ensaio de equivalência, considerando um nível de confiança de 95%, poder de 90% e limite de equivalência de 30% entre os grupos. Assim, uma amostra mínima de 31 pacientes foi requerida para cada grupo. O cálculo foi realizado por meio do sealed envelope™ ([www.sealedenvelope.com/power](http://www.sealedenvelope.com/power)).

Os objetivos e o desenho do estudo foram informados e o termo de consentimento livre e esclarecido foi assinado pelos pacientes que participaram da pesquisa.

O estudo foi conduzido de acordo com o Consolidated Standards of Reporting Trials Statement (CONSORT, 2010). Os pacientes foram atendidos por um só operador no Centro de Especialidades Odontológicas (CEO) Três Poderes da cidade de Imperatriz – MA.

Os critérios de inclusão na amostra foram:

- 1- Paciente com faixa etária de 18-66 anos.
- 2- Molares assintomáticos com diagnóstico de polpa viva e necrosada.



3- Dente com indicação de tratamento endodôntico e estrutura coronária com capacidade de receber isolamento absoluto

Os critérios de exclusão foram:

- 1- Paciente com idade menor do que 18 anos.
- 2- Paciente gestante.
- 3- Paciente com doença sistêmica que contraindicava o tratamento endodôntico.
- 4- Paciente com ingestão de qualquer tipo de medicação analgésica/anti-inflamatória antes do tratamento.
- 5- Dente com reabsorção interna e externa.
- 6- Dente com doença periodontal.
- 7- Dente anterior e pré-molar.
- 8- Falta de adesão do paciente.
- 9- Paciente com intolerância à medicamentos anti-inflamatórios não esteroides.
- 10- Dente com indicação de retratamento endodôntico.
- 11- Paciente com dor pré-operatória.
- 12- Dente com movimentação ortodôntica
- 13- Dente com alteração anatômica e com curvatura maior que 25°, medida de acordo com o método de Schneider[18].

### Intervenção do Estudo

Para estruturação do diagnóstico foi investigado: a queixa principal, história médica e odontológica e realizado: radiografia de diagnóstico, teste de vitalidade pulpar à frio com algodão e spray (Endo-Frost; Coltene-Whaledent Langenau, Germany), colocado na superfície vestibular do dente. Se não houvesse resposta após 5 segundos, o resultado do teste era considerado negativo, inspeção do elemento em questão e exame periodontal (sondagem de bolsa, palpação, percussão vertical e horizontal).



Figura 3. A. Teste de vitalidade pulpar térmico ao frio; B. Sondagem de bolsa periodontal; C. Teste de percussão vertical; D. Teste de percussão horizontal.

Um total de 38 pacientes foram excluídos por não preencherem os critérios de inclusão.

A alocação da técnica de instrumentação foi realizada pela auxiliar de saúde bucal (ASB) que não tinha conhecimento da técnica. Cada técnica de instrumentação estava dentro de um envelope lacrado, em que a ASB sorteava um envelope contendo a técnica de instrumentação: Reciproc (VDW, München Alemanha) ou Protaper Next (Dentsply Maillefer, Ballaigues, Suíça).

Todos os dentes foram tratados em duas sessões pelo mesmo operador. Foi aplicado anestesia local profunda utilizando lidocaína 2% com 1 /110.000 de epinefrina, Alphacaine 1:100 (Nova DFL, Rio de Janeiro, Brasil). Em seguida, a cavidade de acesso foi preparada, e o dente isolado usando dique de borracha. O esvaziamento dos canais foi realizado com limas tipo K 10 (Dentsply Maillefer,

Ballaigues, Suíça), até o número 15, na presença de solução de hipoclorito de sódio a 2,5% (Fórmula e Ação, São Paulo, Brasil). O comprimento de trabalho (CT) foi determinado com um localizador foraminal acoplado ao motor VDW Gold Reciproc (VDW, München Alemanha) estabelecido à 1 (um) milímetro do forame e confirmado, por imagem radiográfica periapical.

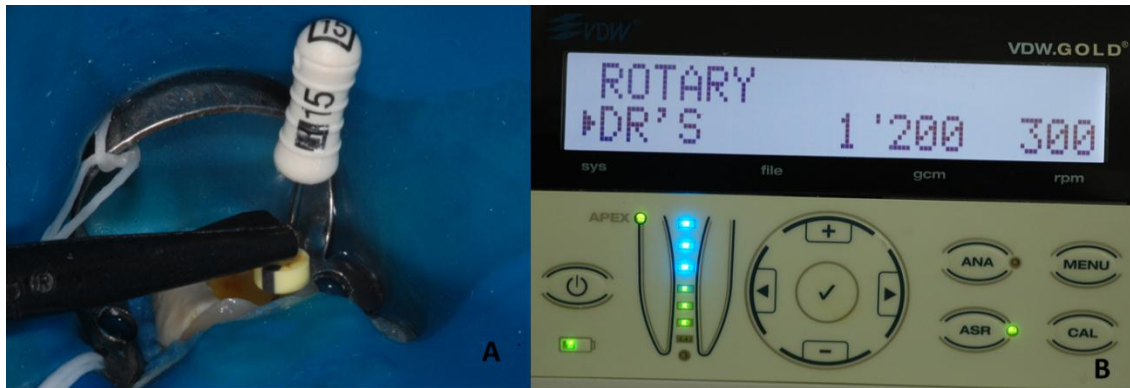


Figura 4. (A e B) Mensuração do comprimento de trabalho à 1 milímetro do forame apical com localizador foraminal acoplado ao motor VDW Gold Reciproc.

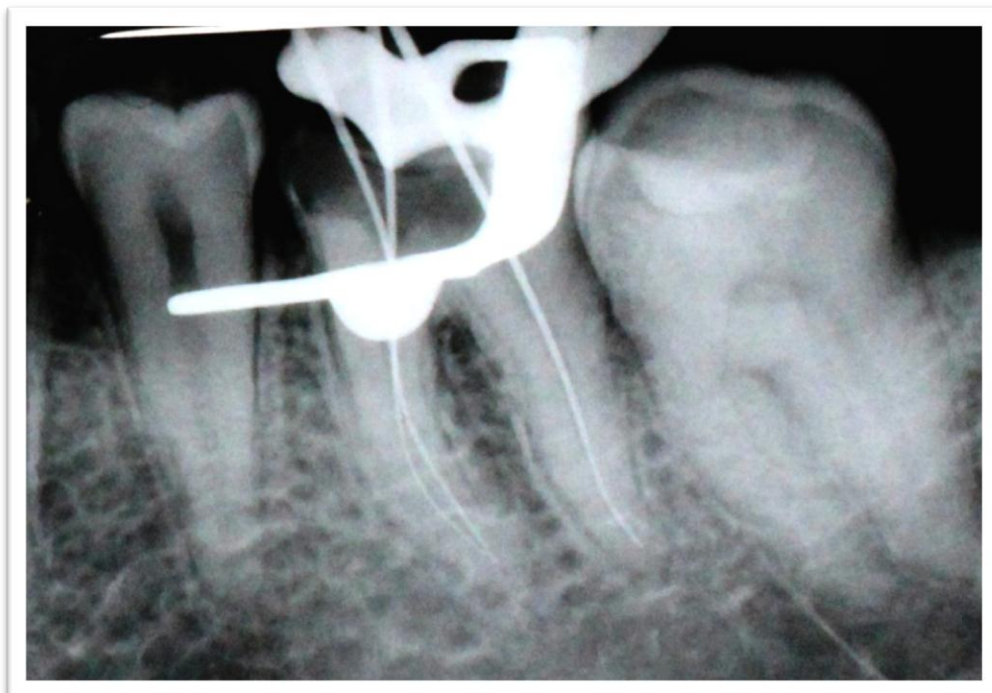


Figura 5. Radiografia de confirmação da Odontometria eletrônica.

A instrumentação dos canais radiculares foi realizada de acordo com as recomendações do fabricante. Os canais foram inicialmente explorados com limas 10 do tipo K. Para o sistema –Reciproc (n=31) (VDW, München, Alemanha) foi utilizado instrumento R25 (canais mesiais dos molares inferiores e vestibulares dos molares superiores) e R40 para os canais médios (canais palatinos dos molares superiores e distais do inferiores). Estes instrumentos foram introduzidos e removidos com amplitude de três milímetros, após três movimentos de vai e vem, removidos do canal radicular e realizado a limpeza do instrumento e a irrigação do canal radicular. Após esses procedimentos, foi realizado esvaziamento do canal radicular com lima manual 15, e em seguida com instrumento Reciproc até chegar no CT [9].



Figura 6. A. Motor VDW GOLD no modo RECIPROC ALL, B. Limas Reciproc R25 e R40.

Para o sistema ProTaper Next (n=31) (Dentsply Maillefer, Ballaigues, Suíça) foi utilizado inicialmente o instrumento X1 (017/04), em seguida o instrumento X2 (025/06). Para os canais mesiais e vestibulares dos molares inferiores e superiores respectivamente utilizou-se até instrumento X3 (30/07).



O instrumento X4 (40/06) foi utilizado nos canais distais e palatinos dos molares inferiores e superiores respectivamente [16].

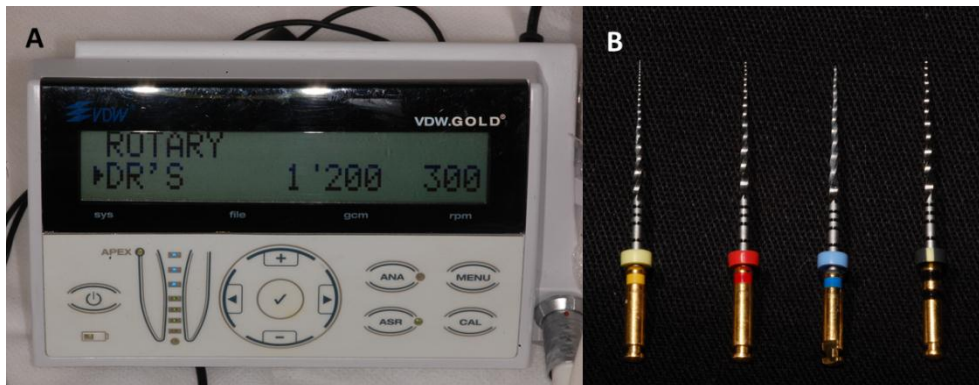


Figura 7. A. Motor VDW GOLD na programação de rotação contínua com 300 rpm e 2 Ncm de torque; B. Limas Protaper Next X1 a X4.

A irrigação dos canais radiculares foi realizada com hipoclorito de sódio a 2,5% (Fórmula e Ação, São Paulo, SP, Brasil) e pH 11, sendo que todos os dentes receberam em média o mesmo volume de solução irrigante (15ml) durante a instrumentação. Ao final desta, foram irrigados com 2 ml de EDTA 17%, (Fórmula e Ação, São Paulo, SP, Brasil) que permaneceu dentro do canal por 3 minutos seguida de irrigação final com 2ml de hipoclorito de sódio 2,5% (Fórmula e Ação, São Paulo, SP, Brasil) [1].



Figura 8. Solução irrigadora hipoclorito de sódio 2,5%, seringa de irrigação com ponta Navitip e cânula de aspiração ponta grossa e fina. Ato de irrigação e aspiração dos canais radiculares.

Para ambos os sistemas foi utilizado o motor VDW Gold (VDW, München, Alemanha). Para o sistema Reciproc (VDW, München, Alemanha) foi utilizado no modo RECIPROC ALL (velocidade de 400 rpm e 2,5 Ncm de torque), e para o sistema Protaper Next foi programado velocidade de 300 rpm, 2 Ncm de torque e movimento rotatório contínuo.

Terminada a instrumentação e irrigação final, os canais foram secados por aspiração com cânulas (Ultradent Products Inc, Salt Lake City, Utah, EUA) complementando-se a secagem com cones de papel absorvente do sistema de lima Reciproc (VDW, München, Alemanha) ou Protaper Next (Dentsply Maillefer, Ballaigues, Suíça). A cavidade de acesso foi temporariamente selada com cimento de Ionômero de vidro restaurador Vitro Fill LC (Nova DFL, Taquara, Rio de Janeiro, Brasil) e a oclusão verificada. Nenhuma medicação intracanal foi aplicada [4, 19]. Nos casos associados com dor severa, após o registro da dor, o paciente foi aconselhado a utilizar 400 mg de Ibufrofeno, no intervalo de 4/4 horas [5, 9].

Foi entregue um formulário com duas escalas para a avaliação dos níveis de dor: escala de estimativa numérica (NRS) (0-10) e a escala visual analógica (VAS). Os pacientes preencheram a ficha de acordo com o nível de dor, nas primeiras 24 horas após o preparo do canal radicular a cada 6 horas. Em seguida, novas avaliações foram registradas diariamente por 7 dias. Após a escolha dos escores, o paciente foi instruído a fazer a percussão vertical no dente preparado. O mesmo recebeu um dispositivo de látex, no tamanho de



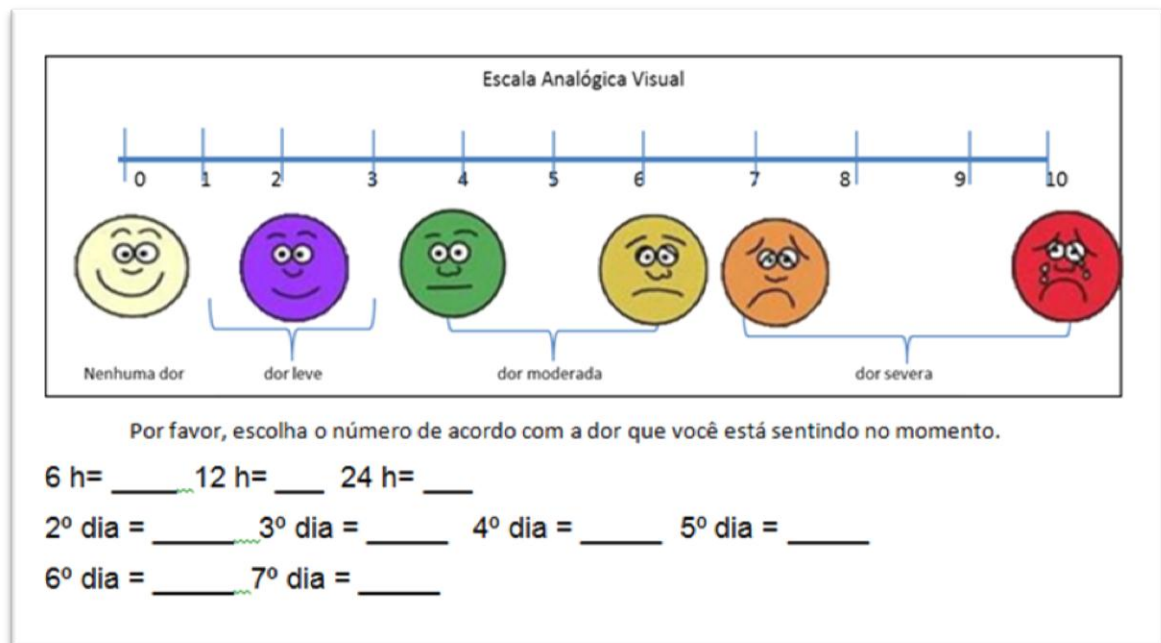


Figura 10. Escala Analógica Visual VAS (0-10)

Na segunda sessão, 7 dias após a primeira consulta, os pacientes entregaram o formulário preenchidos. Nesta sessão, após a remoção da restauração temporária, os canais foram irrigados com 2ml de EDTA a 17% (Fórmula e Ação, São Paulo, SP, Brasil) por três minutos para remoção da *smear layer*, seguido de 5 ml de hipoclorito 2.5% e foram realizados os procedimentos de obturação com cimento AH-Plus (Dentsply Maillefer, Ballaigues, Suíça) e cones de guta-percha compatíveis com o sistema de preparo realizado utilizando técnica de compactação lateral. Em seguida, foi realizada restauração temporária com ionômero de vidro restaurador Vitro Fil LC (Nova DFL, Taquara, Rio de Janeiro, Brasil) e radiografia final foi realizada. Os pacientes foram encaminhados para o tratamento restaurador definitivo

O tempo de trabalho do início ao final da instrumentação de cada sistema de preparo radicular foi contabilizado e registrado.



## Anexo 2- Parecer Consubstanciado do CEP



CENTRO UNIVERSITÁRIO DO  
MARANHÃO - UNICEUMA



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** DOR PÓS-OPERATÓRIA APÓS USO DE DIFERENTES CINEMÁTICAS NO PREPARO DO CANAL RADICULAR: Estudo clínico randomizado

**Pesquisador:** Ceci Nunes Carvalho

**Área Temática:**

**Versão:** 3

**CAAE:** 48302115.9.0000.5084

**Instituição Proponente:** Centro Universitário do Maranhão - UniCEUMA

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 1.423.099

#### Apresentação do Projeto:

O objetivo deste estudo será de comparar a incidência e intensidade de dor pós-operatória após a fase de preparo radicular do tratamento endodôntico com a utilização do sistema rotatório ProTaper Next (Dentsply Maillefer, Suíça) e do sistema Reciproc (VDW, München, Alemanha) em dentes humanos permanentes. Oitenta pacientes que concordarem com o termo de consentimento livre e esclarecido entre as idades de 25 e 50 anos, diagnosticados com pulpite irreversível que não apresentarem sintomas antes do início do tratamento serão selecionados para o estudo. Os pacientes serão alocados aleatoriamente em dois grupos de acordo com o tipo de dente e tipo de instrumento endodôntico utilizado: Reciproc (R) e Protaper Next (PN). Todos os dentes serão tratados em duas sessões pelo mesmo operador. O preparo do canal radicular será realizado com um dos seguintes sistemas de instrumentação de acordo com as instruções do fabricante. O tempo de trabalho do início ao final da instrumentação de cada sistema de preparo radicular será contabilizado e registrado. Uma escala de estimativa numérica (NRS) será utilizada para a avaliação dos níveis de dor. Para as primeiras 24 horas após o tratamento, os pacientes serão contatados por telefone a cada 6 horas, e o escore (NRS numeric rating scale) será registrado. Os dados serão analisados estatisticamente por meio de análise multivariada de variância e teste t. As diferenças serão consideradas estatisticamente significativas quando  $p < 0,05$  e nível de confiança de 95%.

**Endereço:** DOS CASTANHEIROS  
**Bairro:** JARDIM RENASCENÇA      **CEP:** 65.075-120  
**UF:** MA      **Município:** SAO LUIS  
**Telefone:** (98)3214-4212      **Fax:** (98)3214-4212      **E-mail:** cep@ceuma.br



Continuação do Parecer: 1.423.099

**Objetivo da Pesquisa:**

O objetivo do presente estudo será comparar a incidência e intensidade de dor pós-operatória após a fase de preparo do tratamento endodôntico com a utilização do sistema rotatório ProTaper Next (Dentsply Maillefer) ou sistema Reciproc (VDW) em dentes humanos permanentes de pacientes entre 25 e 50 anos.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Riscos: os riscos serão mínimos e são os mesmos detectados em qualquer procedimento endodôntico convencional, incluindo dor pós-operatória. Os procedimentos serão executados por um profissional habilitado e especialista na área (Endodontia).

Benefícios: com o tratamento endodôntico com instrumentos com alto poder de flexibilidade e uso único há uma diminuição no desvio do trajeto do canal radicular e contaminação cruzada respectivamente. A divulgação científica desta pesquisa pode auxiliar outros profissionais no auxílio do entendimento da dor pós-tratamento endodôntico.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Trata-se de uma pesquisa relevante nos âmbitos científico e social. Leva em consideração os desígnios éticos preconizados pela Res. 466/12 do CNS, tais como, autonomia, não maleficência, beneficência, justiça e equidade, dentre outros, e visa a assegurar os direitos e deveres que dizem respeito aos participantes da pesquisa, à comunidade científica e ao Estado.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Os termos de apresentação obrigatória foram devidamente apresentados.

**Recomendações:**

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Não existem pendências.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

O PESQUISADOR DEVERÁ APRESENTAR A ESTE CEP, RELATÓRIO SEMESTRAL E FINAL DA

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_534261.pdf	08/01/2016 11:56:32		Aceito
Recurso Anexado pelo Pesquisador	PendenciaOrcamentoescalaeformulario.pdf	08/01/2016 11:53:56	Ceci Nunes Carvalho	Aceito

**Endereço:** DOS CASTANHEIROS  
**Bairro:** JARDIM RENASCENÇA **CEP:** 65.075-120  
**UF:** MA **Município:** SAO LUIS  
**Telefone:** (98)3214-4212 **Fax:** (98)3214-4212 **E-mail:** cep@ceuma.br



CENTRO UNIVERSITÁRIO DO  
MARANHÃO - UNICEUMA



Continuação do Parecer: 1.423.099

Outros	declaracaoinstituicao.pdf	27/10/2015 20:41:07	Ceci Nunes Carvalho	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Declaracao_mestranda.pdf	26/10/2015 16:54:53	PATRICIA OLIVEIRA DE SOUSA	Aceito
Folha de Rosto	Arquivo Escaneado.pdf	03/08/2015 21:01:36		Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Carta de anuência - Ceci.pdf	29/07/2015 10:29:29		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto.pdf	27/07/2015 20:24:34		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMO CONSENTIMENTO.pdf	27/07/2015 20:20:44		Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

SAO LUIS, 24 de Fevereiro de 2016

---

**Assinado por:**  
**Eduardo Durans Figuerêdo**  
**(Coordenador)**

**Endereço:** DOS CASTANHEIROS  
**Bairro:** JARDIM RENASCENCA **CEP:** 65.075-120  
**UF:** MA **Município:** SAO LUIS  
**Telefone:** (98)3214-4212 **Fax:** (98)3214-4212 **E-mail:** cep@ceuma.br

## **Clinical Oral Investigations**

ISSN: 1432-6981 (Print) 1436-3771 (Online)

The journal Clinical Oral Investigations is a multidisciplinary, international forum for publication of research from all fields of oral medicine. The journal publishes original scientific articles and invited reviews which provide up-to-date results of basic and clinical studies in oral and maxillofacial science and medicine. The aim is to clarify the relevance of new results to modern practice, for an international readership. Coverage includes maxillofacial and oral surgery, prosthetics and restorative dentistry, operative dentistry, endodontics, periodontology, orthodontics, dental materials science, clinical trials, epidemiology, pedodontics, oral implant, preventive dentistry, oral pathology, oral basic sciences and more.

Clinical Oral Investigations is an organ of the Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde and the European Federation of Conservative Dentistry

### Instructions for Authors

#### TYPES OF PAPERS

Papers may be submitted for the following sections:

- Original articles
- Invited reviews
- Short communications
- Letters to the editor
- It is the general policy of this journal not to accept case reports and pilot studies.

#### EDITORIAL PROCEDURE

If you have any questions please contact:

Prof. Dr. G. Schmalz  
University of Regensburg  
Department of Conservative Dentistry and Periodontology  
FranzJosefStraußAllee 93053 Regensburg Germany  
email:gottfried.schmalz@klinik.uniregensburg.de  
Tel.: +49 941 9446024,  
Fax: +49 941 9446025

#### **Manuscript Submission**

Submission of a manuscript implies: that the work described has not been published before; that it is not under consideration for publication anywhere else; that its publication has been approved by all coauthors, if any, as well as by the responsible authorities – tacitly or explicitly – at the institute where the work has been

carried out. The publisher will not be held legally responsible should there be any claims for compensation.

### **Permissions**

Authors wishing to include figures, tables, or text passages that have already been published elsewhere are required to obtain permission from the copyright owner(s) for both the print and online format and to include evidence that such permission has been granted when submitting their papers. Any material received without such evidence will be assumed to originate from the authors.

### **Online Submission**

Please follow the hyperlink "Submit online" on the right and upload all of your manuscript files following the instructions given on the screen. Further Useful Information please follow the link below.

### **Further Useful Information**

The Springer Author Academy is a set of comprehensive online training pages mainly geared towards firsttime authors. At this point, more than 50 pages offer advice to authors on how to write and publish a journal article.

### **Springer Author Academy**

#### **TITLE PAGE**

The title page should include: The name(s) of the author(s), A concise and informative title, The affiliation(s) and address(es) of the author(s), The email address, telephone and fax numbers of the corresponding author.

#### **Abstract**

Please provide a structured abstract of 150 to 250 words which should be divided into the following sections:

Objectives (stating the main purposes and research question).

Materials and Methods

Results

Conclusions

Clinical Relevance

These headings must appear in the abstract.

Keywords

Please provide 4 to 6 keywords which can be used for indexing purposes.

#### **TEXT**

Text Formatting:

Manuscripts should be submitted in Word.

Use a normal, plain font (e.g., 10point Times Roman) for text.

Use italics for emphasis.

Use the automatic page numbering function to number the pages.

Do not use field functions.

Use tab stops or other commands for indents, not the space bar.

Use the table function, not spreadsheets, to make tables.

Use the equation editor or MathType for equations.

Save your file in docx format (Word 2007 or higher) or doc format (older Word versions).

Manuscripts with mathematical content can also be submitted in LaTeX.

## Headings

Please use no more than three levels of displayed headings.

## Abbreviations

Abbreviations should be defined at first mention and used consistently thereafter.

## Footnotes

Footnotes can be used to give additional information, which may include the citation of a reference included in the reference list. They should not consist solely of a reference citation, and they should never include the bibliographic details of a reference. They should also not contain any figures or tables. Footnotes to the text are numbered consecutively; those to tables should be indicated by superscript lowercase letters (or asterisks for significance values and other statistical data). Footnotes to the title or the authors of the article are not given reference symbols. Always use footnotes instead of endnotes.

## Acknowledgments

Acknowledgments of people, grants, funds, etc. should be placed in a separate section on the title page. The names of funding organizations should be written in full.

## Citation

Reference citations in the text should be identified by numbers in square brackets. Some examples:

1. Negotiation research spans many disciplines [3].
2. This result was later contradicted by Becker and Seligman [5].
3. This effect has been widely studied [13,7].

## Reference list

The list of references should only include works that are cited in the text and that have been published or accepted for publication. Personal communications and unpublished works should only be mentioned in the text. Do not use footnotes or endnotes as a substitute for a reference list.

The entries in the list should be numbered consecutively.

## Journal article

Gamelin FX, Baquet G, Berthoin S, Thevenet D, Nourry C, Nottin S, Bosquet L (2009) Effect of high intensity intermittent training on heart rate variability in prepubescent children. *Eur J Appl Physiol* 105:731738.  
doi: 10.1007/s0042100809558

Ideally, the names of all authors should be provided, but the usage of “et al” in long author lists will also be accepted:

Smith J, Jones M Jr, Houghton L et al (1999) Future of health insurance. *N Engl J Med* 965:325–329

Article by DOI

Slifka MK, Whitton JL (2000) Clinical implications of dysregulated cytokine production. *J Mol Med*. doi:10.1007/s001090000086

Book

South J, Blass B (2001) *The future of modern genomics*. Blackwell, London

Book chapter

Brown B, Aaron M (2001) The politics of nature. In: Smith J (ed) *The rise of modern genomics*, 3rd edn. Wiley, New York, pp 230257

Online document

Cartwright J (2007) Big stars have weather too. IOP Publishing PhysicsWeb. <http://physicsweb.org/articles/news/11/6/16/1>. Accessed 26 June 2007

Dissertation

Trent JW (1975) Experimental acute renal failure. Dissertation, University of California Always use the standard abbreviation of a journal’s name according to the ISSN List of Title

Word Abbreviations, see

ISSN.org LTWA

If you are unsure, please use the full journal title.

For authors using EndNote, Springer provides an output style that supports the

formatting of intext citations and reference list.

Always use the standard abbreviation of a journal’s name according to the ISSN List of Title Word Abbreviations, see

ISSN.org LTWA

If you are unsure, please use the full journal title.

For authors using EndNote, Springer provides an output style that supports the formatting of in-text citations and reference list.

EndNote style (zip, 2 kB)

Authors preparing their manuscript in LaTeX can use the bibtex file `sbasic.bst` which is included in Springer’s LaTeX macro package.

Tables

All tables are to be numbered using Arabic numerals.

Tables should always be cited in text in consecutive numerical order.

For each table, please supply a table caption (title) explaining the components of the table.

Identify any previously published material by giving the original source in the form of a reference at the end of the table caption.

Footnotes to tables should be indicated by superscript lower-case letters (or asterisks for significance values and other statistical data) and included beneath the table body.

## Artwork and Illustrations Guidelines

### Electronic Figure Submission

Supply all figures electronically.

Indicate what graphics program was used to create the artwork.

For vector graphics, the preferred format is EPS; for halftones, please use TIFF format. MSOffice files are also acceptable.

Vector graphics containing fonts must have the fonts embedded in the files

### Permissions

If you include figures that have already been published elsewhere, you must obtain permission from the copyright owner(s) for both the print and online format. Please be aware that some publishers do not grant electronic rights for free and that Springer will not be able to refund any costs that may have occurred to receive these permissions. In such cases, material from other sources should be used.

### Accessibility

In order to give people of all abilities and disabilities access to the content of your figures, please make sure that

All figures have descriptive captions (blind users could then use a text-to-speech software or a text-to-Braille hardware)

Patterns are used instead of or in addition to colors for conveying information (colorblind users would then be able to distinguish the visual elements)

Any figure lettering has a contrast ratio of at least 4.5:1

### Electronic Supplementary Material

Springer accepts electronic multimedia files (animations, movies, audio, etc.) and other supplementary files to be published online along with an article or a book chapter. This feature can add dimension to the author's article, as certain information cannot be printed or is more convenient in electronic form. Before submitting research datasets as electronic supplementary material, authors should read the journal's Research data policy. We encourage research data to be archived in data repositories wherever possible.

### Submission

Supply all supplementary material in standard file formats.

Please include in each file the following information: article title, journal name, author names; affiliation and e-mail address of the corresponding author.

To accommodate user downloads, please keep in mind that larger-sized files may require very long download times and that some users may experience other problems during downloading.

### Audio, Video, and Animations

Aspect ratio: 16:9 or 4:3

Maximum file size: 25 GB

Minimum video duration: 1 sec

Supported file formats: avi, wmv, mp4, mov, m2p, mp2, mpg, mpeg, flv, mxf, mts, m4v, 3gp

### Text and Presentations



Submit your material in PDF format; .doc or .ppt files are not suitable for long-term viability.

A collection of figures may also be combined in a PDF file.

#### Spreadsheets

Spreadsheets should be converted to PDF if no interaction with the data is intended.

If the readers should be encouraged to make their own calculations, spreadsheets should be submitted as .xls files (MS Excel).

#### Specialized Formats

Specialized format such as .pdb (chemical), .wrl (VRML), .nb (Mathematica notebook), and .tex can also be supplied.

#### Collecting Multiple Files

It is possible to collect multiple files in a .zip or .gz file.

#### Numbering

If supplying any supplementary material, the text must make specific mention of the material as a citation, similar to that of figures and tables.

Refer to the supplementary files as "Online Resource", e.g., "... as shown in the animation (Online Resource 3)", "... additional data are given in Online Resource 4".

Name the files consecutively, e.g. "ESM\_3.mpg", "ESM\_4.pdf".

#### Captions

For each supplementary material, please supply a concise caption describing the content of the file.

#### Processing of supplementary files

Electronic supplementary material will be published as received from the author without any conversion, editing, or reformatting.

#### Accessibility

In order to give people of all abilities and disabilities access to the content of your supplementary files, please make sure that

The manuscript contains a descriptive caption for each supplementary material

Video files do not contain anything that flashes more than three times per second (so that users prone to seizures caused by such effects are not put at risk)

#### English Language Support

For editors and reviewers to accurately assess the work presented in your manuscript you need to ensure the English language is of sufficient quality to be understood. If you need help with writing in English you should consider:

Asking a colleague who is a native English speaker to review your manuscript for clarity.

Visiting the English language tutorial which covers the common mistakes when writing in English.

Using a professional language editing service where editors will improve the English to ensure that your meaning is clear and identify problems that require

your review. Two such services are provided by our affiliates Nature Research Editing Service and American Journal Experts.

[English language tutorial](#)  
[Nature Research Editing Service](#)  
[American Journal Experts](#)

Please note that the use of a language editing service is not a requirement for publication in this journal and does not imply or guarantee that the article will be selected for peer review or accepted.

If your manuscript is accepted it will be checked by our copyeditors for spelling and formal style before publication.

#### Ethical Responsibilities of Authors

This journal is committed to upholding the integrity of the scientific record. As a member of the Committee on Publication Ethics (COPE) the journal will follow the COPE guidelines on how to deal with potential acts of misconduct.

Authors should refrain from misrepresenting research results which could damage the trust in the journal, the professionalism of scientific authorship, and ultimately the entire scientific endeavour. Maintaining integrity of the research and its presentation can be achieved by following the rules of good scientific practice, which include:

The manuscript has not been submitted to more than one journal for simultaneous consideration.

The manuscript has not been published previously (partly or in full), unless the new work concerns an expansion of previous work (please provide transparency on the re-use of material to avoid the hint of text-recycling (“self-plagiarism”).

A single study is not split up into several parts to increase the quantity of submissions and submitted to various journals or to one journal over time (e.g. “salami-publishing”).

No data have been fabricated or manipulated (including images) to support your conclusions

No data, text, or theories by others are presented as if they were the author’s own (“plagiarism”). Proper acknowledgements to other works must be given (this includes material that is closely copied (near verbatim), summarized and/or paraphrased), quotation marks are used for verbatim copying of material, and permissions are secured for material that is copyrighted.

**Important note:** the journal may use software to screen for plagiarism.

Consent to submit has been received explicitly from all co-authors, as well as from the responsible authorities - tacitly or explicitly - at the institute/organization where the work has been carried out, **before** the work is submitted.

Authors whose names appear on the submission have contributed sufficiently to the scientific work and therefore share collective responsibility and accountability for the results.

In addition:

Changes of authorship or in the order of authors are not accepted **after** acceptance of a manuscript.

Requesting to add or delete authors at revision stage, proof stage, or after publication is a serious matter and may be considered when justifiably warranted. Justification for changes in authorship must be compelling and may be considered only after receipt of written approval from all authors and a convincing, detailed

explanation about the role/deletion of the new/deleted author. In case of changes at revision stage, a letter must accompany the revised manuscript. In case of changes after acceptance or publication, the request and documentation must be sent via the Publisher to the Editor-in-Chief. In all cases, further documentation may be required to support your request. The decision on accepting the change rests with the Editor-in-Chief of the journal and may be turned down. Therefore authors are strongly advised to ensure the correct author group, corresponding author, and order of authors at submission.

Upon request authors should be prepared to send relevant documentation or data in order to verify the validity of the results. This could be in the form of raw data, samples, records, etc.

If there is a suspicion of misconduct, the journal will carry out an investigation following the COPE guidelines. If, after investigation, the allegation seems to raise valid concerns, the accused author will be contacted and given an opportunity to address the issue. If misconduct has been established beyond reasonable doubt, this may result in the Editor-in-Chief's implementation of the following measures, including, but not limited to:

If the article is still under consideration, it may be rejected and returned to the author.

If the article has already been published online, depending on the nature and severity of the infraction, either an erratum will be placed with the article or in severe cases complete retraction of the article will occur. The reason must be given in the published erratum or retraction note.

The author's institution may be informed

#### Compliance with Ethical Standards

To ensure objectivity and transparency in research and to ensure that accepted principles of ethical and professional conduct have been followed, authors should include information regarding sources of funding, potential conflicts of interest (financial or non-financial), informed consent if the research involved human participants, and a statement on welfare of animals if the research involved animals.

Authors should include the following statements (if applicable) in a separate section entitled "Compliance with Ethical Standards" when submitting a paper:

Disclosure of potential conflicts of interest

Research involving Human Participants and/or Animals

Informed consent

Please note that standards could vary slightly per journal dependent on their peer review policies (i.e. single or double blind peer review) as well as per journal subject discipline. Before submitting your article check the instructions following this section carefully.

The corresponding author should be prepared to collect documentation of compliance with ethical standards and send if requested during peer review or after publication.

The Editors reserve the right to reject manuscripts that do not comply with the above-mentioned guidelines. The author will be held responsible for false statements or failure to fulfill the above-mentioned guidelines.

Disclosure of potential conflicts of interest

Authors must disclose all relationships or interests that could have direct or potential influence or impart bias on the work. Although an author may not feel there is any conflict, disclosure of relationships and interests provides a more complete and

transparent process, leading to an accurate and objective assessment of the work. Awareness of a real or perceived conflicts of interest is a perspective to which the readers are entitled. This is not meant to imply that a financial relationship with an organization that sponsored the research or compensation received for consultancy work is inappropriate. Examples of potential conflicts of interests **that are directly or indirectly related to the research** may include but are not limited to the following:

Research grants from funding agencies (please give the research funder and the grant number)

Honoraria for speaking at symposia

Financial support for attending symposia

Financial support for educational programs

Employment or consultation

Support from a project sponsor

Position on advisory board or board of directors or other type of management relationships

Multiple affiliations

Financial relationships, for example equity ownership or investment interest

Intellectual property rights (e.g. patents, copyrights and royalties from such rights)

Holdings of spouse and/or children that may have financial interest in the work

In addition, interests that go beyond financial interests and compensation (non-financial interests) that may be important to readers should be disclosed. These may include but are not limited to personal relationships or competing interests directly or indirectly tied to this research, or professional interests or personal beliefs that may influence your research.

The corresponding author collects the conflict of interest disclosure forms from all authors. In author collaborations where formal agreements for representation allow it, it is sufficient for the corresponding author to sign the disclosure form on behalf of all authors. Examples of forms can be found [here](#):

The corresponding author will include a summary statement in the text of the manuscript in a separate section before the reference list, that reflects what is recorded in the potential conflict of interest disclosure form(s).

Please make sure to submit all Conflict of Interest disclosure forms together with the manuscript.

See below examples of disclosures:

**Funding:** This study was funded by X (grant number X).

**Conflict of Interest:** Author A has received research grants from Company A. Author B has received a speaker honorarium from Company X and owns stock in Company Y. Author C is a member of committee Z.

If no conflict exists, the authors should state:

Conflict of Interest: The authors declare that they have no conflict of interest.

Research involving human participants and/or animals

1) Statement of human rights

When reporting studies that involve human participants, authors should include a statement that the studies have been approved by the appropriate institutional and/or national research ethics committee and have been performed in accordance with the

ethical standards as laid down in the 1964 Declaration of Helsinki and its later amendments or comparable ethical standards.

If doubt exists whether the research was conducted in accordance with the 1964 Helsinki Declaration or comparable standards, the authors must explain the reasons for their approach, and demonstrate that the independent ethics committee or institutional review board explicitly approved the doubtful aspects of the study.

The following statements should be included in the text before the References section:

**Ethical approval:** “All procedures performed in studies involving human participants were in accordance with the ethical standards of the institutional and/or national research committee and with the 1964 Helsinki declaration and its later amendments or comparable ethical standards.”

For retrospective studies, please add the following sentence:

“For this type of study formal consent is not required.”

## 2) Statement on the welfare of animals

The welfare of animals used for research must be respected. When reporting experiments on animals, authors should indicate whether the international, national, and/or institutional guidelines for the care and use of animals have been followed, and that the studies have been approved by a research ethics committee at the institution or practice at which the studies were conducted (where such a committee exists).

For studies with animals, the following statement should be included in the text before the References section:

**Ethical approval:** “All applicable international, national, and/or institutional guidelines for the care and use of animals were followed.”

If applicable (where such a committee exists): “All procedures performed in studies involving animals were in accordance with the ethical standards of the institution or practice at which the studies were conducted.”

If articles do not contain studies with human participants or animals by any of the authors, please select one of the following statements:

“This article does not contain any studies with human participants performed by any of the authors.”

“This article does not contain any studies with animals performed by any of the authors.”

“This article does not contain any studies with human participants or animals performed by any of the authors.”



# Apêndices

Apêndice A- Declaração

**UNIVERSIDADE CEUMA  
PRÓ-REITORA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA E EXTENSÃO**

**DECLARAÇÃO**

Ao Comitê de Ética em Pesquisa da UNICEUMA

Declaro que o projeto de pesquisa intitulado **“DOR PÓS-OPERATÓRIA APÓS USO DE DIFERENTES CINEMÁTICAS NO PREPARO DO CANAL RADICULAR: Estudo clínico randomizado”**, sob a coordenação da Prof. Dra. Ceci Nunes Carvalho, será desenvolvido no programa de Mestrado em Odontologia Integrada da UNICEUMA.

São Luís, 01 de julho de 2015

---

Prof. Dr. Valério Monteiro Neto  
Gerente de Pós-graduação, Pesquisa e Extensão



**UNIVERSIDADE CEUMA  
CURSO DE ODONTOLOGIA  
PROGRAMA DE MESTRADO EM ODONTOLOGIA**

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Comitê de Ética em pesquisa do UNICEUMA  
Rua Josué Montello, Nº 01- Renascença II- CEP: 65075-120 – São Luís – MA  
Fone/Fax: (98)32144212

Título do Estudo:

**DOR PÓS-OPERATÓRIA APÓS USO DE DIFERENTES CINEMÁTICAS  
NO PREPARO DO CANAL RADICULAR: Estudo clínico randomizado**

**Nome do Voluntário:**

---

Você está sendo convidado(a) a participar de uma pesquisa com a finalidade de avaliar a dor pós-operatória após uso de diferentes cinemáticas no preparo do canal radicular.

Para que você possa decidir se quer participar ou não desta pesquisa, precisa conhecer seus benefícios, riscos e implicações.

**OBJETIVO DO ESTUDO**

Comparar a incidência e intensidade de dor pós-operatória após a fase de preparo do tratamento endodôntico com a utilização do sistema rotatório ProTaper Next (Dentsply Maillefer) ou sistema Reciproc (VDW) em dentes humanos permanentes.

**PROCEDIMENTOS DO ESTUDO**

Se você concordar em participar desta pesquisa, serão utilizados dados do seu prontuário odontológico e dados coletados por mim durante a anamnese, exame clínico e o pós-operatório. O tratamento endodôntico que será realizado segue o protocolo do fabricante e será realizado em duas sessões.

**RISCOS**

Os riscos serão mínimos e são os mesmos detectados em qualquer procedimento endodôntico convencional, incluindo dor pós-operatória. Os procedimentos serão executados por um profissional habilitado e especialista na área (Endodontia).

### **BENEFÍCIOS**

Com o tratamento endodôntico com instrumentos com alto poder de flexibilidade e uso único há uma diminuição no desvio do trajeto do canal radicular e contaminação cruzada respectivamente.

A divulgação científica desta pesquisa pode auxiliar outros profissionais no auxílio do entendimento da dor pós-tratamento endodôntico. Avaliação da dor será realizada a cada 6 horas por 7 dias após a terapia.

### **CARÁTER CONFIDENCIAL DOS REGISTROS**

Além do cirurgião dentista que cuidará de você, seus registros odontológicos poderão ser consultados pelo Comitê de Ética em Pesquisa do UNICEUMA e equipe de pesquisadores envolvidos. Seu nome não será revelado ainda que informações de seu registro odontológico sejam utilizadas para propósitos educativos ou de publicação, que ocorrerão independentemente dos resultados obtidos.

### **TRATAMENTO ODONTOLÓGICO**

Seu tratamento e acompanhamento odontológico independem de sua participação neste estudo.

### **CUSTOS**

Não haverá qualquer custo ou forma de pagamento para a sua participação nesta pesquisa

### **BASES DA PARTICIPAÇÃO**

É importante que você saiba que a sua participação nesta pesquisa é completamente voluntária e que você pode recusar-se da participação ou interromper a participação do mesmo a qualquer momento, sem penalidades ou perda de benefícios que você tenha. Em caso de você decidir interromper sua participação na pesquisa, a equipe deve ser comunicada.

### **GARANTIA DE ESCLARECIMENTOS**

Nós estimulamos a você a fazer perguntas em qualquer momento da pesquisa. Neste caso, por favor, ligue para a **Dra Patrícia Oliveira de Sousa** no telefone (99) 981243928. Se você tiver perguntas com relação a seus direitos como participante da pesquisa, também pode contar com um contato imparcial, do Comitê de Ética em Pesquisa do UNICEUMA acima citado.

Li as informações acima e entendi o propósito desta pesquisa assim como os benefícios e riscos potenciais da sua participação. Tive a oportunidade de fazer perguntas e todas foram respondidas. Eu por intermédio deste, dou livremente o meu consentimento para participar desta pesquisa.

Entendo que não receberei compensação monetária por minha participação neste estudo.

Eu recebi uma cópia assinada deste formulário de consentimento.

\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
(assinatura do paciente)      dia   mês   ano

\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
(assinatura de testemunha se necessário)      dia   mês   ano

Eu, abaixo assinado, expliquei completamente os detalhes relevantes desta pesquisa para o paciente indicado acima.

\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
Patrícia Oliveira de Sousa      dia   mês   ano  
Cirurgiã Dentista

## Apêndice C- Prontuário de dados demográficos, clínicos e radiográficos.

### PRONTUÁRIO DO PACIENTE

Nome do paciente: \_\_\_\_\_  
Gênero: \_\_\_ Peso \_\_\_ Kg. Estatura \_\_\_. Cor \_\_\_. Idade: \_\_\_. Data de nasc. \_\_\_-\_\_\_-\_\_\_.  
Estado civil: \_\_\_\_\_. Profissão: \_\_\_\_\_. Naturalidade: \_\_\_\_\_  
Pai: \_\_\_\_\_ Mãe: \_\_\_\_\_  
Endereço: \_\_\_\_\_  
Município: \_\_\_\_\_  
Telefones: \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

### HISTÓRIA MÉDICA DO PACIENTE

Tem algum problema de saúde? \_\_\_\_\_ Está sob cuidados médicos? \_\_\_\_\_; Por que razões?  
\_\_\_\_\_

Qual seu médico? \_\_\_\_\_ Última consulta médica: \_\_\_\_\_ Está tomando algum medicamento?  
\_\_\_\_\_; Qual(is)? \_\_\_\_\_ Tem alergia a alguma substância ou  
medicamento? \_\_\_\_\_

Foi hospitalizado nos últimos anos? \_\_\_\_\_ Por qual motivo? \_\_\_\_\_ Pressão Sanguínea:  
\_\_\_\_\_; Apresenta-se com febre? \_\_\_\_\_ Apresenta-se com Tosse? \_\_\_\_\_ É fumante?  
\_\_\_\_\_; Há quantos anos? \_\_\_\_\_. Ingere bebida alcoólica? \_\_\_\_\_; Consumo: \_\_\_\_\_.

<input type="checkbox"/> Doença Cardíaca	<input type="checkbox"/> AVC (pop.Derrame)	<input type="checkbox"/> Bronquite
<input type="checkbox"/> Alergia	<input type="checkbox"/> Enxaqueca	<input type="checkbox"/> Enfisema pulmonar
<input type="checkbox"/> Anemia	<input type="checkbox"/> Cirurgia	<input type="checkbox"/> Epilepsia
<input type="checkbox"/> Angina(dor) no peito	<input type="checkbox"/> Infarto cardíaco	<input type="checkbox"/> Febre reumática
<input type="checkbox"/> Convulsão	<input type="checkbox"/> Hipertensão	<input type="checkbox"/> Problemas na visão _____.
<input type="checkbox"/> Câncer	<input type="checkbox"/> Insuficiência respiratória	<input type="checkbox"/> Hepatite
<input type="checkbox"/> Cefaléia(dor de cabeça)	<input type="checkbox"/> Uso de Marcapasso	<input type="checkbox"/> Hemofilia
<input type="checkbox"/> Dependência-drogas	<input type="checkbox"/> Prolapso valva(pop.Sopro)	<input type="checkbox"/> Herpes
<input type="checkbox"/> Diabetes	<input type="checkbox"/> Doença de Chagas	<input type="checkbox"/> Osteoporose
<input type="checkbox"/> Ansiedade	<input type="checkbox"/> Doença congênita	<input type="checkbox"/> HIV
<input type="checkbox"/> Distúrbios Fígado/Rim	<input type="checkbox"/> Asma	<input type="checkbox"/> Gastrite/Úlcera
<input type="checkbox"/> Labirintite	<input type="checkbox"/> Sinusite	<input type="checkbox"/> Problemas neurológicos _____.
<input type="checkbox"/> Rinite	<input type="checkbox"/> Tuberculose	<input type="checkbox"/> Problemas psicológicos _____.

Alguma doença que não foi perguntada :

Tem medo de dentista? \_\_\_\_\_. Já tomou anestesia dentária? \_\_\_\_\_. Sentiu algo  
incomum? \_\_\_\_\_.  
Já fez algum tratamento endodôntico(pop.de canal ) \_\_\_\_\_. Dente(s) \_\_\_\_\_. Quanto  
tempo \_\_\_\_\_

### História dentária:

Queixa principal: \_\_\_\_\_ Dente ou região com dor ou a ser  
tratado: \_\_\_\_\_ Sofreu alguma pancada ou acidente nos dentes (Traumatismo  
dentário)? \_\_\_\_\_ Quando? \_\_\_\_\_ Como? \_\_\_\_\_ Onde? \_\_\_\_\_

### Características clínicas da dor

Sede	Aparecimento	Duração	Frequência	Intensidade
<input type="checkbox"/> ausente	<input type="checkbox"/> Provocado	<input type="checkbox"/> Curta	<input type="checkbox"/> Intermitente	<input type="checkbox"/> leve 0-3
<input type="checkbox"/> localizada	<input type="checkbox"/> Espontâneo	<input type="checkbox"/> Longa	<input type="checkbox"/> Contínua	<input type="checkbox"/> moderada 4-7
<input type="checkbox"/> difusa				<input type="checkbox"/> severa 8-10

### Exame físico – Inspeção

Estrutura dentária	Coloração dentária	Edema	Fístula
<input type="checkbox"/> hígida	<input type="checkbox"/> Normal		<input type="checkbox"/> ausente
<input type="checkbox"/> cariada	<input type="checkbox"/> Escurecida		<input type="checkbox"/> local
			<input type="checkbox"/> intraoral

- restaurada  difuso  extraoral  
 trincada  
 fraturada. Parede(s) \_\_\_\_\_.

**Exame físico - exploração**

- Cárie:  rasa  média  profunda  
 Material protetor:  ausente  presente tipo: \_\_\_\_\_  
 Material restaurador:  amálgama  resina outros : \_\_\_\_\_  
 Desgaste:  erosão  abrasão  atrição  
 Trauma:  esmalte  esmalte, dentina  esmalte, dentina, polpa  
 Bolsa periodontal  ausente  presente profundidade : \_\_\_\_\_  
 Higiene :  boa  regular  ruim

**Exame físico - palpação –percussão**

- Coronária  presença de dor  ausência de dor  
 Periapical  presença de dor  ausência de dor  
 Edema  ausente  Em evolução  evoluído  
 Mobilidade  ausente  presente grau \_\_\_\_\_.  
 Vertical  presença de dor  ausência de dor  
 Horizontal  presença de dor  ausência de dor

**Exame físico - teste de vitalidade pulpar (TVP)**

- Teste a Frio com gás refrigerante:  alívio  estímulo  ausente  
 Calor:  alívio  estímulo  ausente  
 Teste mecânico:  presença de dor  ausência de dor  
 Teste de anestesia:  presença de dor  ausência de dor

**Análise do aspecto radiográfico**

- | <b>Câmara Coronária</b>                   | <b>Canal Radicular</b>                                     | <b>Região Periapical</b>                                |
|---|--|---|
| <input type="checkbox"/> Normal           | <input type="checkbox"/> Normal                            | <input type="checkbox"/> Esp. Lig. Periodontal normal   |
| <input type="checkbox"/> Ampla            | <input type="checkbox"/> Amplo                             | <input type="checkbox"/> Esp. Lig. Periodontal alargado |
| <input type="checkbox"/> Atresiada        | <input type="checkbox"/> Atresiado                         | <input type="checkbox"/> Hipercementose                 |
| <input type="checkbox"/> Mineralizada     | <input type="checkbox"/> Reabsorção Externa                | <input type="checkbox"/> Reabsorção Óssea Periapical    |
| <input type="checkbox"/> Cálculo          | <input type="checkbox"/> Reabsorção Interna                | <input type="checkbox"/> Rarefação Óssea Difusa         |
| <input type="checkbox"/> Obturada         | <input type="checkbox"/> Obturado totalmente               | <input type="checkbox"/> Rarefação Óssea Circunscrita   |
| <input type="checkbox"/> Cariada          | <input type="checkbox"/> Obturado parcialmente             | <input type="checkbox"/> Osteíte condensante            |
| <input type="checkbox"/> Cavidade fechada | <input type="checkbox"/> Rizogênese incompleta             | <input type="checkbox"/> Outros                         |
| <input type="checkbox"/> Cavidade aberta  | <input type="checkbox"/> fraturada                         |   |
|   | <input type="checkbox"/> instrumento fraturado canal ____. |   |

**Diagnóstico clínico provável**

- Pulpalgia hiperreativa  
 Pulpite sintomática  
 Pulpite assintomática  
 Necrose pulpar  
 Periodontite apical sintomática traumática  
 Periodontite apical sintomática Infeciosa  
 Periodontite apical assintomática  
 Abscesso periapical sem fístula  fase 1  fase 2  fase 3  
 Abscesso periapical com fístula  
 Outras patologias ou traumatismos dentários : \_\_\_\_\_

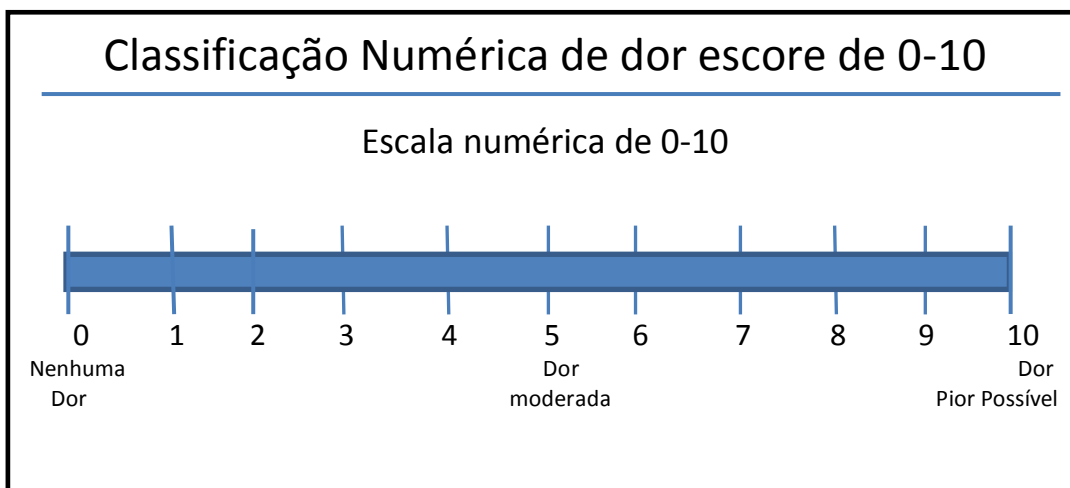
**Plano de tratamento:**

- PULPECTOMIA  OUTROS \_\_\_\_\_  
 PENETRAÇÃO DESINFETANTE  
 RETRATAMENTO ENDODÔNTICO  
 CIRURGIA PARENDODÔNTICA  
 ATENDIMENTO DE URGÊNCIA



Apêndice D- Ficha de Escalas para avaliação de dor após o tratamento endodôntico.

Nome \_\_\_\_\_ Data \_\_\_\_\_

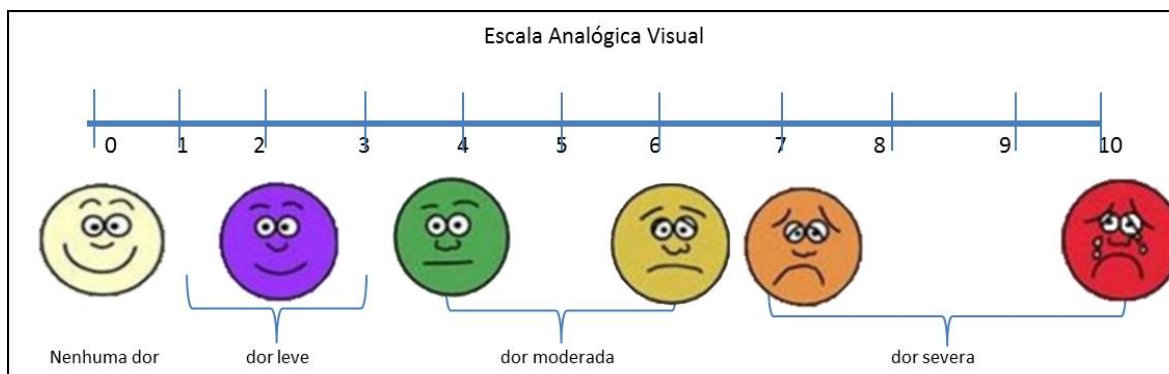


Por favor, escolha o número de acordo com a dor que você está sentindo no momento.

6 h= \_\_\_\_ 12 h= \_\_\_\_ 24 h= \_\_\_\_

2º dia = \_\_\_\_ 3º dia = \_\_\_\_ 4º dia = \_\_\_\_ 5º dia = \_\_\_\_

6º dia = \_\_\_\_ 7º dia = \_\_\_\_



Por favor, escolha o número de acordo com a dor que você está sentindo no momento.

6 h= \_\_\_\_ 12 h= \_\_\_\_ 24 h= \_\_\_\_

2º dia = \_\_\_\_ 3º dia = \_\_\_\_ 4º dia = \_\_\_\_ 5º dia = \_\_\_\_

6º dia = \_\_\_\_ 7º dia = \_\_\_\_

Após morder o dispositivo você sentiu dor? ( ) sim ( ) não

Tomou algum remédio para dor? ( ) sim ( ) não

Qual remédio? \_\_\_\_\_

Quantos dias foram necessários para cessar a dor? \_\_\_\_\_

Por quanto tempo? \_\_\_\_\_ Quantos comprimidos? \_\_\_\_\_