



Universidade Estadual de Maringá
Centro de Ciências da Saúde
Programa de Pós-Graduação em Odontologia Integrada

MARCELO CAPITÂNIO

EFICÁCIA ANESTÉSICA DA SOLUÇÃO DE ARTICAÍNA 4% COM EPINEFRINA
1:100.000 PELA TÉCNICA INFILTRATIVA VESTIBULAR NO TRATAMENTO DE
URGÊNCIA DE MOLARES INFERIORES COM PULPITE IRREVERSÍVEL
SINTOMÁTICA – ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO

MARINGÁ - PR
2019

MARCELO CAPITÂNIO

EFICÁCIA ANESTÉSICA DA SOLUÇÃO DE ARTICAÍNA 4% COM EPINEFRINA
1:100.000 PELA TÉCNICA INFILTRATIVA VESTIBULAR NO TRATAMENTO DE
URGÊNCIA DE MOLARES INFERIORES COM PULPITE IRREVERSÍVEL
SINTOMÁTICA – ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO

Trabalho de dissertação apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia Integrada da Universidade Estadual de Maringá, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Odontologia Integrada.

Orientador: Prof. Dr. Marcos Sergio Endo

Co-orientadora: Profa. Dra. Nair Narumi Orita Pavan

MARINGÁ - PR
2019

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
(Biblioteca Central - UEM, Maringá – PR, Brasil)

C244e Capitânio, Marcelo
Eficácia anestésica da solução de articaína 4% com epinefrina 1:100.000 pela técnica infiltrativa vestibular no tratamento de urgência de molares inferiores com pulpite irreversível sintomática - ensaio clínico randomizado / Marcelo Capitânio. -- Maringá, PR, 2019.
49 f.: il. color.

Orientador: Prof. Dr. Marcos Sergio Endo.
Co-orientador: Prof^a. Dr^a. Nair Narumi Orita Pavan.

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências da Saúde, Departamento de Odontologia, Programa de Pós-Graduação em Odontologia Integrada, 2019.

1. Endodontia. 2. Polpa dentária. 3. Anestesia dentária. I. Endo, Marcos Sergio, orient. II. Pavan, Nair Narumi Orita, orient. III. Universidade Estadual de Maringá. Centro de Ciências da Saúde. Departamento de Odontologia. Programa de Pós-Graduação em Odontologia Integrada. IV. Título.

CDD 23.ed. 617.6342

Márcia Regina Paiva de Brito – CRB-9/1267

Marcelo Capitânio

Eficácia anestésica da solução de articaína 4% com epinefrina 1:100.000 pela técnica infiltrativa vestibular no tratamento de urgência de molares inferiores com pulpite irreversível sintomática – ensaio clínico randomizado

Este trabalho de conclusão de Mestrado foi julgado e aprovado para obtenção do título de Mestre em Odontologia Integrada através da Universidade Estadual de Maringá

Dissertação aprovada em: 25/02/2019.

BANCA EXAMINADORA

Marcelo Endo

Presidente - Prof. Dr. Marcos Sérgio Endo
Universidade Estadual de Maringá (UEM)

Carlos Alberto

Membro Avaliador - Prof. Dr. Carlos Alberto Herrero de Morais
Universidade Estadual de Maringá (UEM)

Rogério de Castilho

Membro Avaliador - Prof. Dr. Rogério de Castilho Jacinto
Universidade Estadual Paulista "Júlio Mesquita Filho" (UNESP)

AGRADECIMENTOS

A **Deus**, por permitir mais uma vida de novos aprendizados ao lado de pessoas que ajudaram a tornar este trabalho possível.

A minha mãe **Tereza Guerreiro Campos**, pelos inúmeros sacrifícios para que este momento fosse possível.

Ao meu orientador, professor Dr. **Marcos Sergio Endo**, o agradecimento por ter aceitado me orientar durante o mestrado, e logo mais no doutorado também. Pela paciência em direcionar o trabalho e estar presente para resolver os contratemplos que surgiram durante a execução.

A minha co-orientadora, professora Dra. **Nair Narumi Orita Pavan**, por me receber desde o primeiro dia em que cheguei na Universidade Estadual de Maringá (UEM).

Aos professores Dr. **Carlos Alberto Herrero de Moraes** e Dr. **Alfredo Franco Queiroz**, pelos ensinamentos e auxílio durante todos os anos em que estive na UEM.

Aos professores Dr. **Francisco Montagner (UFRGS)** e Dr. **Rogério de Castilho Jacinto (FOA-UNESP)** pelas importantes contribuições como banca examinadora.

A professora Dra. **Isolde Terezinha Santos Previdelli**, pelo tempo e atenção concedidos para realização da análise estatística.

A coordenadora de saúde bucal de Maringá, **Riquely de Freitas Contessoto Ribeiro**, por propiciar o atendimento de pacientes da rede municipal de saúde.

A residente **Izabela Volpato Marques**, por ter contribuído na pesquisa com a leitura do teste de sensibilidade elétrico.

Aos **pacientes** que concordaram em participar desta importante pesquisa clínica.

A **Universidade Estadual de Maringá (UEM)**, na pessoa do magnífico reitor professor Dr. **Julio César Damasceno**.

A todos os **professores** e **funcionários** do Programa de Pós-graduação em Odontologia Integrada (PGO) do Departamento de Odontologia (DOD) pelo acolhimento nesses dois anos e pelos conhecimentos transmitidos.

Aos meus **colegas** de turma (2017-2019) e **amigos** pela companhia dentro e fora da sala de aula em diversos momentos necessários.

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (**CAPES**), pela bolsa cedida durante o mestrado, de extrema importância para que a pesquisa continue a acontecer em nosso país.

MUITO OBRIGADO!

RESUMO

O processo inflamatório em casos de pulpite irreversível sintomática (PIS), aumenta significativamente a dificuldade em se alcançar uma anestesia profunda em molares inferiores. O objetivo do presente estudo foi avaliar clinicamente a eficácia anestésica da solução de articaína 4% pela técnica infiltrativa vestibular (IV) após bloqueio do nervo alveolar inferior (BNAI) com mepivacaína 2%, ambos com epinefrina 1:100.000, no tratamento de urgência de molares inferiores diagnosticados com PIS. **MÉTODOS:** Trata-se de um estudo prospectivo, com delineamento experimental do tipo ensaio clínico randomizado paralelo controlado cego, envolvendo 30 pacientes diagnosticados com PIS. Alocou-se aleatoriamente os pacientes em dois grupos de mesma quantidade, sendo que o grupo controle (G1) recebeu o BNAI com 1,8 mL de mepivacaína 2% com epinefrina 1:100.000 e ao grupo experimental (G2) acrescentou-se a IV com 1,8 mL de articaína 4% com epinefrina 1:100.000. Para avaliar a eficácia anestésica utilizou-se o teste de sensibilidade elétrico (TSE) e análise da dormência labial. O TSE foi aplicado 5 minutos após a anestesia, e repetido uma segunda vez caso fosse obtido uma resposta positiva no primeiro momento. Além disso, uma escala analógica visual (EAV) foi utilizada para verificar a presença de dor antes do início do procedimento, após a anestesia e durante o tratamento. Realizou-se uma análise descritiva dos resultados obtidos, além do uso da análise de variância de dois fatores com medidas repetidas (Two-way ANOVA) para avaliação da dor e o teste exato de Fisher para a variável categórica nominal sucesso, a um nível de significância igual a 5%. **RESULTADOS:** O teste Two-way ANOVA indicou que os dois tratamentos propiciaram o alívio significativo da percepção da dor após as técnicas anestésicas ($p < 0,001$), mas sem diferença entre os mesmos ($p = 0,479$). A eficácia anestésica final foi de 26,6% para os pacientes anestesiados com o BNAI (G1) e de 40% para os que receberam o BNAI e IV (G2), não havendo diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos ($p = 0,699$). **CONCLUSÕES:** A complementação IV com articaína 4% após o BNAI com mepivacaína 2%, ambos com epinefrina 1:100.000, não aumentou significativamente o sucesso anestésico em pacientes com PIS.

Palavras-chave: Endodontia; Teste da polpa dentária; Anestesia Dentária; Pulpite; Articaína.

ABSTRACT

The inflammatory process in cases of symptomatic irreversible pulpitis (SIP), significantly increases the difficulty in achieving deep anesthesia in lower molars. The aim of the present study was to evaluate clinically the anesthetic efficacy of the 4% articaine solution by the vestibular infiltrative technique (VI) after inferior alveolar nerve block (IANB) with mepivacaine 2%, both with epinephrine 1:100.000, in the urgency treatment of lower molars diagnosed with SIP. **METHODS:** This was a prospective, blinded, randomized, parallel, controlled study, involving 30 patients diagnosed with SIP. Patients were randomly assigned into two groups of the same amount, and the control group (G1) received the IANB with 1.8 mL of mepivacaine 2% with epinephrine 1:100.000 and to the experimental group (G2) was added the VI with 1.8 mL of 4% articaine with 1:100.000 epinephrine. To evaluate the anesthetic efficacy, the electric pulp tester (EPT) and lip numbness assessment were used. EPT was applied within 5 minutes after anesthesia, and repeated a second time if a positive response was obtained at the first moment. In addition, a visual analogue scale (VAS) was used to check the presence of pain before the beginning of the procedure, after anesthesia and during treatment. A descriptive analysis of the results obtained was performed together with a two-way analysis of variance with repeated measures (Two-way ANOVA) for pain assessment and Fisher's exact test for the nominal categorical variable success, at a significance level of 5%. **RESULTS:** The Two-way ANOVA indicated that the two treatments groups provided significant relief of pain perception after anesthetic techniques ($p < 0,001$), with no differences between them ($p = 0,479$). The final anesthetic efficacy was 26.6% for patients anesthetized with IANB (G1) and 40% for those receiving IANB and VI (G2). There was no statistically significant difference between the two groups ($p = 0.699$). **CONCLUSIONS:** VI complementation with 4% articaine after IANB with 2% mepivacaine, both with 1: 100,000 epinephrine, did not significantly increase anesthetic success in patients with SIP.

Key words: Endodontics; Dental pulp test; Dental anesthesia; Pulpitis; Articaine.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Fluxograma dos pacientes incluídos no estudo.....	22
Figura 2. Fluxograma do desenho metodológico.....	27
Figura 3. Gráfico boxplot comparativo da dor antes e depois da aplicação da técnica anestésica para o G1 (BNAI) e G2 (BNAI+IV).....	29
Figura 4. Gráfico de perfil comparativo da dor antes e depois da aplicação da técnica anestésica para o G1 (BNAI) e G2 (BNAI+IV).....	30
Figura 5. Fluxograma dos procedimentos experimentais e resultados obtidos durante o ensaio clínico.....	32

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Critérios de inclusão.....	20
Tabela 2. Critérios de exclusão.....	21
Tabela 3. Alocação dos pacientes conforme a técnica utilizada.....	21
Tabela 4. Técnica de complementação anestésica adotada para os três tipos de insucesso.....	25
Tabela 5. Comparação da idade média, sexo e tipo de dente.....	28
Tabela 6. Comparação da anestesia primária mensurada pelo teste de sensibilidade elétrico (TSE).....	31
Tabela 7. Comparação da analgesia labial e do sucesso anestésico final.....	31

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. CONTEXTUALIZAÇÃO	13
2.1 Técnicas de anestesia local em pulpite irreversível sintomática.....	13
2.2 Métodos de avaliação da eficácia anestésica em pulpite irreversível sintomática.....	17
3. OBJETIVO	19
4. METODOLOGIA	20
4.1 Diagnóstico.....	22
4.2 Escala analógica visual (EAV).....	22
4.3 Testes de sensibilidade.....	23
4.4 Técnicas anestésicas.....	24
4.5 Tratamento endodôntico de urgência.....	25
4.6 Análise dos dados.....	26
5. RESULTADOS	28
5.1 Características gerais.....	28
5.2 Sintomatologia dolorosa.....	28
5.3 Sucesso anestésico.....	30
6. DISCUSSÃO	33
7. CONCLUSÃO	37
8. REFERÊNCIAS	38
ANEXO 1	43
ANEXO 2	46

1. INTRODUÇÃO

O bloqueio do nervo alveolar inferior (BNAI) é a técnica de injeção mandibular mais utilizada para se obter anestesia local para o tratamento endodôntico (CLAFFEY et al., 2004; OLESON et al., 2010; FOWLER; READER, 2013; TUPYOTA et al., 2018; SAATCHI et al., 2018). No entanto, o BNAI nem sempre resulta em anestesia pulpar exitosa (CLAFFEY et al., 2004; OLESON et al., 2010; FOWLER; READER, 2013; ROGERS et al., 2014). Dentes com pulpite irreversível sintomática (PIS) demonstram maior dificuldade em atingir anestesia durante o tratamento endodôntico (ABAZARPOOR et al., 2015; MODARESI; DIANAT; SOLUTI, 2008; SHAPIRO et al., 2018). Estudos clínicos recentes em pacientes com PIS em molares inferiores demonstraram taxas de falha do BNAI de 67% a 77% (AGGARWAL; JAIN; KABI, 2009; AGGARWAL; SINGLA; MIGLANI, 2017). Estas reduzidas taxas de sucesso podem ser atribuídas às alterações induzidas pela inflamação nos nociceptores (HARGREAVES; KEISER, 2002; AGGARWAL; SINGLA; MIGLANI, 2017). Além disso, outras hipóteses foram relatadas, como causas anatômicas, efeito da inflamação no pH do tecido local, fatores psicológicos (HARGREAVES; KEISER, 2002; MEECHAN, 2005), taquifilaxia aguda e efeito da inflamação no fluxo sanguíneo e na sensibilização central (HARGREAVES; KEISER, 2002).

É um desafio para o clínico gerenciar urgências endodônticas relacionadas à dor de molares inferiores com pulpite irreversível (AGGARWAL et al., 2018). Os profissionais consideram técnicas complementares quando um BNAI falha em fornecer anestesia pulpar para pacientes com PIS (BIGBY et al., 2006; MATTHEWS et al., 2009). Para aumentar as taxas de sucesso anestésico várias técnicas suplementares são utilizadas (AGGARWAL et al., 2019), incluindo injeções intraósseas, intrapulpares (SHAPIRO et al., 2018; ROGERS et al., 2014), intraligamentares e infiltrações vestibulares (IV) (WEBSTER et al., 2016).

Um dos fármacos mais utilizados em ensaios clínicos que avaliam a IV em casos de PIS é a articaína. Os possíveis mecanismos de ação associados à IV com articaína, são: I) anula o suprimento acessório de outros nervos, como o nervo bucal; II) proporciona anestesia localizada semelhante a uma infiltração maxilar; III) alcance do canal do nervo alveolar inferior, bloqueando o nervo alveolar inferior distal a esse ponto; e IV) alcance do forame mental (MEECHAN, 2011).

Quando a IV com o anestésico articaína foi aplicada isolada em indivíduos com molares inferiores diagnosticados com PIS, propiciou uma taxa de sucesso anestésico significativamente maior (40%) quando comparada ao BNAI com lidocaína (10%) (MONTEIRO et al., 2015). Além disso, quando o BNAI com lidocaína falhou em 72% dos primeiros molares inferiores e 75% dos segundos molares inferiores com PIS; uma complementação IV com articaína nestes dentes reduziu esses índices para 58% e 52%, respectivamente (FOWLER et al., 2016).

Um método comum para avaliar o sucesso clínico do BNAI é perguntar aos pacientes se o lábio está dormente (FOWLER; READER; BECK, 2015). Contudo, a anestesia de tecido mole após a administração do BNAI indica apenas que a injeção foi administrada no local correto, mas não garante anestesia pulpar (ABAZARPOOR et al., 2015; AKHLAGHI et al., 2016). Atualmente, não existe um método padrão para avaliar o nível do efeito anestésico, mas testes de sensibilidade pulpar ao frio e elétrico são utilizados como meios para constatar o êxito anestésico (HSIAO-WU; SUSARLA; WHITE, 2007).

A lidocaína é o anestésico utilizado como padrão para comparação nos estudos clínicos que avaliam a eficácia anestésica em diferentes situações clínicas (POORNI et al., 2011). Diante desta realidade, observa-se a necessidade de investigações adicionais sobre o uso da mepivacaína e sua complementação por meio da IV com articaína em pacientes com PIS. Sendo assim, o objetivo do presente estudo foi avaliar clinicamente a eficácia anestésica da solução de articaína 4% pela técnica IV após o BNAI com mepivacaína 2%, ambas com epinefrina 1:100.000, no tratamento de urgência de molares inferiores diagnosticados com pulpite irreversível sintomática.

2. CONTEXTUALIZAÇÃO

2.1 Técnicas de anestesia local em pulpite irreversível sintomática

Geralmente, a dor é conceituada como um fenômeno psicobiológico em que um de seus componentes é a percepção da dor, a qual é influenciada pela anestesia (BENDER, 2000a). A supressão da dor aumenta o conforto do paciente e permite que o dentista trabalhe com calma e se concentre (HOPMAN; BAART; BRAND, 2017). A anestesia local é o principal método de controle da dor na prática odontológica, sendo normalmente um meio seguro e efetivo (MEECHAN, 2005).

A eficácia da anestesia local é fundamental e o manejo bem-sucedido da dor em urgências é um forte componente de excelência clínica (HARGREAVES; KEISER, 2002). A atuação dos anestésicos locais se dá com a interrupção da condução neural pela inibição do influxo de íons de sódio através de canais ou ionóforos dentro das membranas neuronais (BECKER; REED, 2012). O uso de sais anestésicos se dá com concentrações que variam de 0,5 a 4% (BECKER; REED, 2012) e são considerados seguros para uso em pessoas saudáveis (HILLERUP; JENSEN; ERSBØLL, 2011; ALBALAWI et al., 2018). Esses fármacos atuam de forma semelhante no organismo, mesmo que possuam atributos que os diferem entre si. Essas propriedades clínicas distintas podem ser atribuídas às diferenças nas características químicas de suas estruturas moleculares (MOORE; HERSH, 2010; BECKER; REED, 2012). A estrutura molecular dos anestésicos locais consiste em 3 componentes: (a) anel aromático lipofílico, (b) intermediário éster ou ligação amida, e (c) amina terciária (BECKER; REED, 2012).

As diferentes concentrações dos fármacos são possíveis pois a potência dos mesmos varia de acordo com a lipossolubilidade (BECKER; REED, 2012; MOORE; HERSH, 2010; SNOECK, 2012). Ao mesmo tempo que esta particularidade traz um aumento da difusão através das membranas celulares, pode promover um início retardado dos efeitos por meio de sequestro em tecidos adiposos vizinhos e pouca dispersão em fluidos teciduais (BECKER; REED, 2012). Nestes casos, injeções mais concentradas, como 4%, podem solucionar esse inconveniente. Outro elemento importante no que diz respeito ao início dos efeitos, é a constante de dissociação (pKa). Este coeficiente determina o pH no qual as formas ionizadas e não ionizadas

da droga estão em concentrações iguais, promovendo ao mesmo tempo lipossolubilidade e dissolução em água (MOORE; HERSH, 2010).

Dentes com pulpite irreversível demonstraram maior dificuldade em obter anestesia durante o tratamento endodôntico (POORNI et al., 2011; ABAZARPOOR et al., 2015), sendo os inferiores os de maior complexidade (NUSSTEIN; READER; DRUM, 2010; POORNI et al., 2011). Os meios de falha anestésica local ainda não são totalmente compreendidos (MODARESI; MOZAYENI; DIANAT, 2005; AGGARWAL et al., 2012a; DE PEDRO-MUÑOZ; MENA-ÁLVAREZ, 2017), porém, alguns mecanismos são descritos na literatura.

As reduzidas taxas de sucesso podem ser atribuídas às alterações induzidas pela inflamação nos nociceptores (HARGREAVES; KEISER, 2002; AGGARWAL; SINGLA; MIGLANI, 2017). A anestesia pulpar pode ser ineficaz na presença de inflamação, mesmo com o lábio anestesiado, pois o nervo se torna hiperalgésico e dispara rapidamente quando estimulado (MEECHAN, 2005). Isso é o resultado da sensibilização e ativação de fibras nociceptoras (MEECHAN, 2005), interagindo com receptores específicos (HARGREAVES; KEISER, 2002). Além disso outras hipóteses foram relatadas, como: causas anatômicas, efeito da inflamação no pH do tecido local, fatores psicológicos (HARGREAVES; KEISER, 2002; MEECHAN, 2005), taquifilaxia aguda e efeito da inflamação no fluxo sanguíneo e na sensibilização central (HARGREAVES; KEISER, 2002). Alguns dos fatores anatômicos que podem influenciar na eficácia da anestesia local, são: barreiras para a difusão do anestésico local, variações na posição de forames e do dente na arcada, e suprimento nervoso acessório (MEECHAN, 2005).

Embora os dentes mandibulares anteriores possam ser anestesiados por anestesia infiltrativa, os posteriores requerem anestesia por BNAI (AGGARWAL; JAIN; KABI, 2009). A área alvo para a deposição da solução anestésica local é o espaço pterigomandibular (AGGARWAL et al., 2012a, 2017), onde o nervo alveolar inferior penetra no forame mandibular (SAATCHI et al., 2018), banhando o nervo antes de entrar no forame (AGGARWAL; JAIN; KABI, 2009). Uma posição precisa da agulha perto do nervo alveolar inferior nem sempre é possível, e a solução necessita se difundir em direção ao tronco nervoso para bloqueá-lo (AGGARWAL et al., 2012b). Além disso, outros ramos do nervo mandibular, incluindo os nervos lingual, bucal e milo-hióideo, não são anestesiados por estarem acima do forame mandibular (SAATCHI et al., 2018).

A lidocaína, anestésico local mais utilizado, é o agente anestésico padrão usado para comparação (POORNI et al., 2011). Este fator é perceptível também nas pesquisas relacionadas à eficácia anestésica em PIS de molares inferiores, onde se encontra facilmente na literatura diversos estudos clínicos em que a lidocaína foi empregada no BNAI (CLAFFEY et al., 2004; AGGARWAL; JAIN; KABI, 2009; MATTHEWS et al., 2009; PARIROKH et al., 2010; OLESON et al., 2010; POORNI et al., 2011; AGGARWAL et al., 2012a; AGGARWAL et al., 2012b; KANAA; WHITWORTH; MEECHAN, 2012; KHADEMI et al., 2012; ASHRAF et al., 2013; FOWLER; READER, 2013; CLICK et al., 2015; JALALI et al., 2015; MONTEIRO et al., 2015; SCHELLENBERG et al., 2015; AGGARWAL et al., 2018; AGGARWAL et al., 2019). O mesmo não é constatado ao se investigar a eficácia da solução de mepivacaína em condições clínicas semelhantes.

A mepivacaína é um sal anestésico rotineiramente utilizado em situações clínicas dolorosas e apresenta menor pKa do que a lidocaína, sendo portanto, mais compatível com tecidos inflamados e possuindo início de ação mais curto (VISCANTI; TORTAMANO; BUSCARIOLO, 2016). Apesar de conter propriedades farmacológicas semelhantes à lidocaína, a mepivacaína possui uma ação ligeiramente mais longa (RUETSCH; BÖNI; BORGEAT, 2001; VISCANTI; TORTAMANO; BUSCARIOLO, 2016) e, além disso, apresenta propriedades vasodilatadoras mínimas (HAWKINS; MOORE, 2002).

O BNAI nem sempre resulta em anestesia pulpar exitosa (CLAFFEY et al., 2004; OLESON et al., 2010; FOWLER; READER, 2013; ROGERS et al., 2014), independente do anestésico utilizado. Uma complementação anestésica infiltrativa bem-sucedida nos dentes inferiores posteriores seria muito vantajosa em casos de falha anestésica anterior (AGGARWAL; JAIN; KABI, 2009). Para aumentar as taxas de sucesso anestésico várias técnicas suplementares são utilizadas (AGGARWAL et al., 2019), incluindo injeções intraósseas, intrapulpares (SHAPIRO et al., 2018; ROGERS et al., 2014), intraligamentares e infiltrações vestibulares (IV) (WEBSTER et al., 2016). As técnicas intraóssea e intraligamentar são efetivas em elevar os níveis de anestesia em situações anestésicas difíceis; no entanto, seria benéfico se resultados semelhantes pudessem ser obtidos por meio de opções mais simples, como a técnica infiltrativa (ASHRAF et al., 2013).

Um dos fármacos mais utilizados em conjunto com a lidocaína, nos ensaios clínicos que avaliam a IV em casos de PIS, é a articaína. Sua fórmula química é

descrita como um cloridrato de 3-N-propilamino-propionilamino-2-carbometoxi-4-metil-tiofeno (OERTEL; RAHN; KIRCH, 1997) que difere de outros anestésicos amida pois a parte lipofílica consiste em um anel tiofeno, enquanto outros têm um anel benzênico (OERTEL; RAHN; KIRCH, 1997; MOJUMDAR; LYUBARTSEV, 2010; MOORE; HERSH, 2010; YAPP; HOPCRAFT; PARASHOS, 2011; OGLE; MAHJOUBI, 2011; SNOECK, 2012; HOPMAN; BAART; BRAND, 2017). Devido ao anel tiofeno em sua composição, sua solubilidade lipídica é aumentada (MOJUMDAR; LYUBARTSEV, 2010; OGLE; MAHJOUBI, 2011; BECKER; REED, 2012; HOPMAN; BAART; BRAND, 2017). A articaína difunde-se melhor através de tecido mole e osso do que outros anestésicos locais (OGLE; MAHJOUBI, 2011).

Os possíveis mecanismos de ação associados à IV na mandíbula com articaína, são: I) anula o suprimento acessório de outros nervos, como o nervo bucal; II) proporciona anestesia localizada semelhante a uma infiltração maxilar; III) alcance do canal do nervo alveolar inferior, bloqueando o nervo alveolar inferior distal a esse ponto; e IV) alcance do forame mental (MEECHAN, 2011).

Uma das advertências quanto ao uso da articaína é para que se evite o uso em bloqueios do nervo trigêmeo (HILLERUP; JENSEN; ERSBØLL, 2011). Contudo, pesquisas recentes têm feito seu uso no BNAI em pacientes com PIS (CLAFFEY et al., 2004; POORNI et al., 2011; ASHRAF et al., 2013; ROGERS et al., 2014; ABAZARPOOR et al., 2015; AKHLAGHI et al., 2016; DE PEDRO-MUÑOZ; MENA-ÁLVAREZ, 2017; SHAHI et al., 2018; SHAPIRO et al., 2018).

A duração dos efeitos de um anestésico local é determinada primariamente pelas características de ligação às proteínas (BECKER; REED, 2012; MOORE; HERSH, 2010; SNOECK, 2012). Também é influenciada pela redistribuição nos tecidos ao redor do local da injeção (HOPMAN; BAART; BRAND, 2017) e adição de vasoconstritores (BECKER; REED, 2012; LOPES; SIQUEIRA, 2015), que são acrescentados para se diminuir a absorção para a corrente circulatória, risco de toxicidade por uma grande administração de um sal anestésico (ANDRADE, 2014) e o sangramento durante procedimentos (LOPES; SIQUEIRA, 2015).

2.2 Métodos de avaliação da eficácia anestésica em pulpite irreversível sintomática

Reconhecida a complexidade de um tratamento endodôntico, pode-se afirmar que conseguir a anestesia adequada em pacientes pode, às vezes, ser um desafio (NUSSTEIN; READER; DRUM, 2010). Sabendo-se da necessidade de anestesia profunda durante todas as etapas do tratamento, desde o preparo da cavidade de acesso até a instrumentação do canal radicular e a obturação (PARIROKH et al., 2014), é importante determinar se a adequada anestesia local foi alcançada antes do início do tratamento (NUSSTEIN; READER; DRUM, 2010).

Um dos métodos para esta determinação seria a utilização do teste de sensibilidade elétrico (TSE). O TSE tem sido usado para determinar indiretamente o estado de saúde pulpar, avaliando a condição da inervação pulpar (ALGHAITHY; QUALTROUGH, 2017), por estimulação das fibras nervosas mielinizadas do tipo A-delta (BENDER, 2000a), evocando uma resposta de dor devido ao movimento iônico (BENDER, 2000a; 2000b). As fibras nervosas A-delta mielinizadas são de condução rápida e possuem uma velocidade de condução de 12 a 30 m/s (BENDER, 2000b). Apesar do TSE ser baseado na estimulação desses nervos sensoriais, também depende de avaliações subjetivas e comentários do paciente (LIN; CHANDLER, 2008). Em uma carga máxima de 80 μ A esta ferramenta pode determinar com precisão a anestesia pulpar em dentes com uma polpa normal (NUSSTEIN; READER; DRUM, 2010), porém em dentes com PIS os resultados podem não se refletir clinicamente (DREVEN et al., 1987). Com a utilização do TSE pode haver resultados falso-positivos e falso-negativos (BENDER, 2000b). O TSE já foi utilizado anteriormente em diferentes estudos clínicos em PIS (KANAA; WHITWORTH; MEECHAN, 2012; MONTEIRO et al., 2015; AKHLAGHI et al., 2016; DE PEDRO-MUÑOZ; MENA-ÁLVAREZ, 2017).

Outros recursos para avaliar a eficácia de uma anestesia são a utilização de escalas analógicas visuais (EAV), como a escala de Heft-Parker (HEFT; PARKER, 1984) ou escalas verbais. A EAV possui uma linha em que nas extremidades estão os descritores "sem dor" e "máxima dor possível" e o paciente é solicitado a marcar o grau de dor no momento desejado (AGGARWAL, 2018), sendo amplamente aplicada por diversos pesquisadores (CLAFFEY et al., 2004; BIGBY et al., 2006; AGGARWAL; JAIN; KABI, 2009; AGGARWAL, 2012a; AGGARWAL et al., 2012b;

KHADEMI et al., 2012; ASHRAF et al., 2013; FOWLER; READER, 2013; ABAZARPOOR et al., 2015; AKHLAGHI et al., 2016; FOWLER et al., 201; RODRÍGUEZ-WONG et al., 2016; DE PEDRO-MUÑOZ; MENA-ÁLVAREZ, 2017; AGGARWAL et al., 2018; AGGARWAL et al., 2019). Existe ainda a escala verbal, que é uma escala de 4 pontos, de fácil utilização, mas com a desvantagem de possuir categorias de resposta limitadas em comparação com a EAV (AGGARWAL et al., 2012a).

3. OBJETIVO

O objetivo do presente estudo foi avaliar clinicamente a eficácia anestésica da solução de articaína 4% pela técnica infiltrativa vestibular após o bloqueio do nervo alveolar inferior com mepivacaína 2%, ambos com epinefrina 1:100.000, no tratamento de urgência de molares inferiores diagnosticados com pulpíte irreversível sintomática, por meio de comparação com o grupo controle.

4. METODOLOGIA

a. Procedimentos éticos

O estudo foi aprovado pelo comitê permanente de ética em pesquisa com seres humanos (COPEP) da Universidade Estadual de Maringá (UEM), sob Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) 69626117.0.0000.0104 (ANEXO 1). Todos os pacientes que passaram pelos critérios de seleção concordaram em participar voluntariamente da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE, ANEXO 2).

b. Delineamento da pesquisa

Trata-se de um estudo prospectivo, com delineamento experimental do tipo ensaio clínico randomizado paralelo controlado cego.

c. Seleção da amostra

Para a amostra de conveniência do presente estudo selecionou-se pacientes que compareceram ao Setor de Urgência da Clínica Odontológica da Universidade Estadual de Maringá, nos anos de 2017 e 2018, com pulpite irreversível sintomática (AAE, 2009) em molares inferiores.

Com a realização da anamnese, exame físico e avaliações complementares, puderam ser incluídos (Tabela 1) ou excluídos (Tabela 2) pacientes conforme as seguintes características:

Tabela 1. Critérios de inclusão.

CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

1.	Sintomatologia dolorosa em um ou mais molares inferiores
2.	Pacientes com pulpite irreversível sintomática
3.	Pacientes ASA I e II
4.	Dentes passíveis de isolamento absoluto e reabilitação

Tabela 2. Critérios de exclusão.

CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO	
1.	Menores de 18 anos
2.	Gestantes e lactantes
3.	Alérgicos a anestésicos locais
4.	Utilização de medicamentos que possam alterar o limiar de dor
5.	Rizogênese incompleta
6.	Fratura radicular
7.	Ausência de dormência labial

d. Grupos experimentais

Os voluntários foram alocados aleatoriamente em dois grupos (Tabela 3), sendo um grupo controle (G1) e um grupo experimental (G2). A distribuição dos participantes ocorreu conforme a técnica anestésica a ser utilizada, de forma aleatória. Portanto, houve a randomização por blocos de 10 pessoas, permitindo a aplicação das duas intervenções desde o início do estudo. Para tal, 10 fichas de anamnese para os pacientes foram previamente impressas e classificadas na mesma proporção com as anotações G1 ou G2. A cada novo paciente, uma ficha foi sorteada de modo aleatório e cego pela funcionária responsável pelo setor de urgência, designando assim o tratamento que este indivíduo recebeu.

Tabela 3. Alocação dos pacientes conforme a técnica utilizada.

Grupo	Técnica	Anestésico	n
G1	BNAI	Mepivacaína 2%	15
G2	BNAI + IV	Mepivacaína 2% + Articaína 4%	15

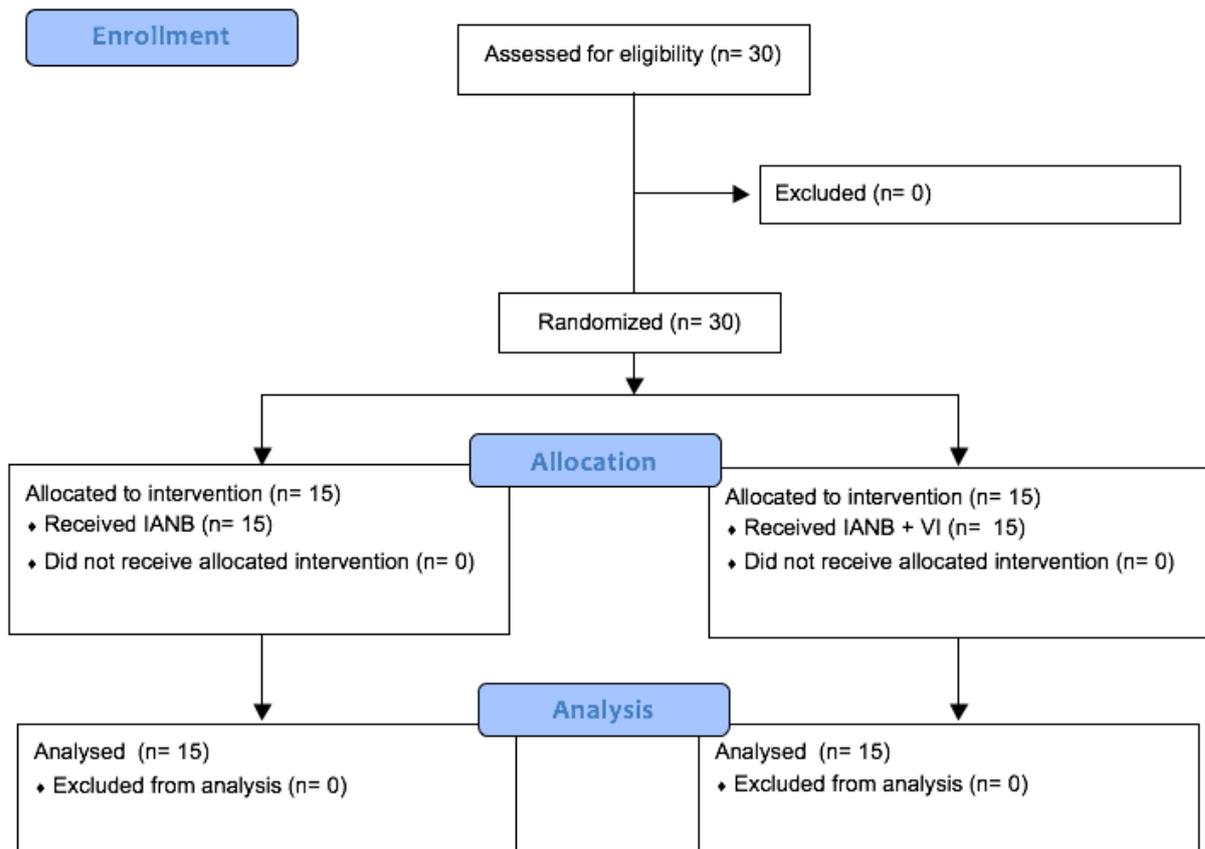


FIGURA 1. Fluxograma dos pacientes incluídos no estudo.
IANB: Bloqueio do nervo alveolar inferior. VI: Infiltração vestibular.

4.1 Diagnóstico

O diagnóstico de pulpíte irreversível sintomática resultou dos achados obtidos na anamnese, no exame clínico e radiográfico. Foram incluídos pacientes que apresentavam como diagnóstico de pulpíte irreversível sintomática, conforme as características descritas pela Associação Americana de Endodontistas (2009).

4.2 Escala analógica visual (EAV)

A escala analógica visual (EAV) foi utilizada em, no máximo, três momentos durante a intervenção (Figura 2). Nas pontas da escala estão uma descrição verbal de cada extremo do sintoma a ser avaliado, e o paciente é solicitado a marcar a linha em uma posição que representa seu nível de dor (DOWNIE et al., 1978).

4.3 Testes de Sensibilidade

Previamente a execução do teste, os pacientes foram tranquilizados, informados sobre o mesmo e orientados a erguer a mão no momento em que sentissem dor e ir abaixando quando fosse diminuindo. Os testes de sensibilidade pulpar foram avaliados primeiramente em um dente contralateral correspondente não anestesiado antes do emprego da técnica anestésica no dente com pulpite irreversível sintomática.

4.3.1 Teste Térmico

Empregou-se o teste de sensibilidade ao frio (TSF) no auxílio do diagnóstico de pulpite irreversível sintomática. Após o isolamento relativo com roletes de algodão e secagem com jatos de ar, o gás refrigerante (Endo-Ice; Maquira, Maringá, Brasil) foi aplicado primeiramente em uma bolinha de algodão por 2 segundos e imediatamente levado a região vestibular do dente, até o momento em que o paciente apresentou sensibilidade.

4.3.2 Teste Elétrico (TSE)

O teste de sensibilidade elétrico (TSE), realizado por um operador que não estava ciente da técnica anestésica utilizada, colaborou para o diagnóstico de anestesia pulpar. Após 5 minutos da realização da técnica anestésica conforme o grupo (G1 ou G2), deu-se o isolamento relativo com roletes de algodão, secagem com jatos de ar e colocação de creme dental na superfície vestibular para melhorar a condução elétrica. O aparelho (Denjoy DY310 Dental Pulp Tester; Denjoy, Henan, China) possui uma ponta condutora, posicionada para a passagem da corrente. Em casos de resposta negativa a uma leitura máxima (80 μ A), o tratamento foi iniciado. Em respostas positivas, aguardou-se mais 5 minutos e o TSE foi repetido. Nos casos em que tanto em 5 ou 10 minutos a resposta foi positiva, registrou-se o insucesso da técnica.

4.4 Técnicas Anestésicas

4.4.1 Anestesia tópica

O primeiro passo foi a aplicação de uma bolinha de algodão envolta em anestésico tópico (Benzotop; Nova DFL, Rio de Janeiro, Brasil) diretamente na região de inserção da agulha. A área de punção devia estar previamente seca e o anestésico tópico permanecer pelo período de 2 minutos.

4.4.2 Bloqueio do nervo alveolar inferior (BNAI)

Com a anestesia tópica realizada, aplicou-se primeiramente o bloqueio do nervo alveolar inferior (BNAI) com uma agulha longa de calibre 27 (Unoject; Nova DFL, Rio de Janeiro, Brasil). Para isto, adotou-se a técnica preconizada por Malamed (2005), com a área de introdução sendo a mucosa da face medial do ramo mandibular, na interseção de duas linhas: uma horizontal, representando a altura da injeção, e a outra vertical, representando o plano anteroposterior da injeção. Para tanto, os pontos de referência utilizados foram a incisura coronoide, a rafe pterigomandibular e o plano oclusal dos dentes posteriores.

Após a localização da área a ser puncionada, um tubete (1,8 mL) da solução anestésica de mepivacaína 2% com epinefrina 1:100.000 (Mepiadre; Nova DFL, Rio de Janeiro, Brasil) foi injetado com tempo total de duração de 2 minutos. O BNAI necessariamente deveria estar acompanhado pela dormência labial ao respectivo lado anestesiado para que o paciente não fosse excluído do estudo.

4.4.3 Técnica infiltrativa vestibular (IV)

Para os indivíduos alocados no G2, a técnica infiltrativa vestibular com um tubete (1,8 mL) da solução anestésica de articaína 4% com epinefrina 1:100.000 (Articaine; Nova DFL, Rio de Janeiro, Brasil) foi utilizada como complementação logo após o BNAI. Para isto, uma agulha curta 30G (Unoject; Nova DFL, Rio de Janeiro, Brasil), foi inserida gentilmente na mucosa alveolar e penetrada até o ponto em que

se estimou que estivesse na altura ou levemente superior aos ápices do dente a ser tratado (MATTHEWS et al., 2009). A articaína foi injetada entre os ápices das raízes com um tempo total de 2 minutos.

4.4.4 Complementações em casos de insucesso

Os casos considerados como insucesso foram divididos em:

1. Pacientes do G1 que mesmo após 10 minutos da realização do bloqueio do nervo alveolar inferior acusaram sensibilidade positiva ao TSE;
2. Pacientes do G1 que mesmo após a realização da complementação IV apresentaram dor durante o acesso em esmalte ou dentina;
3. Pacientes do G2 que mesmo após 10 minutos da realização das duas técnicas anestésicas acusaram sensibilidade positiva ao TSE;
4. Pacientes de ambos os grupos que sentiram dor durante o tratamento endodôntico de urgência.

TABELA 4. Técnica de complementação anestésica adotada para os três tipos de insucesso.

INSUCESSO	COMPLEMENTAÇÃO
1	Infiltrativa vestibular com Articaína 4%
2	Intraligamentar com Mepivacaína 2%
3	Intraligamentar com Mepivacaína 2%
4	Intrapulpar com Mepivacaína 2%

4.5 Tratamento endodôntico de urgência

O tratamento iniciou com a abertura coronária com broca esférica diamantada 1014 (KG Sorensen, Cotia, Brasil) com o auxílio da broca de ponta inativa 3082 (KG Sorensen, Cotia, Brasil) para a realização da forma de contorno, forma de conveniência e desgastes compensatórios. O isolamento absoluto com grampo metálico e lençol de borracha aconteceu imediatamente após o acesso.

Em posse da radiografia inicial, o comprimento de trabalho provisório (CTP) foi definido em 4 mm aquém do comprimento aparente do dente (CAD). Após

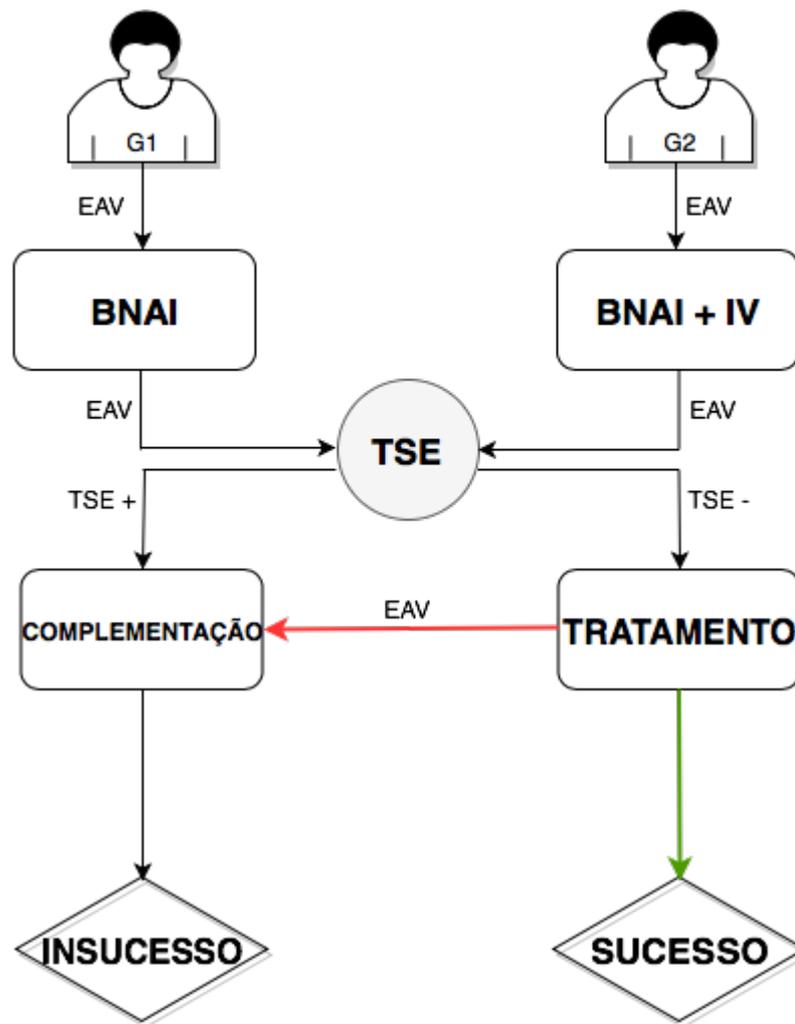
exploração dos canais com lima manual #10 (Dentsply Maillefer, Ballaigues, Suíça), o comprimento de trabalho (CT) foi definido com o auxílio do localizador foraminal e deu-se a ampliação anatômica progressiva de calibre máximo #30. As embocaduras dos canais foram preparadas com broca Largo 2 (Microdont, São Paulo, Brasil). Para os terços cervical e médio, efetuou-se também a utilização de brocas Gates-Glidden 2 e 3 (Microdont, São Paulo, Brasil) com leve pressão apical em três movimentos de bicada consecutivos não ultrapassando 1 mm cada.

Durante toda a modelagem, a solução irrigadora utilizada foi o hipoclorito de sódio 2,5% (Asfer, São Caetano do Sul, Brasil) com o auxílio de uma seringa hipodérmica descartável de 5 mL (Ultradent Products Inc, Salt Lake City, Utah, EUA) e agulha 27 G (Endo-Eze Irrigator Tip; Ultradent Products Inc, Salt Lake City, Utah, EUA). Após a instrumentação completa de toda extensão do canal radicular, o EDTA 17% (Biodinâmica, Ibiporã, Brasil) foi introduzido no interior dos canais e permaneceu pelo período de 3 minutos. Com a posterior irrigação com hipoclorito de sódio 2,5% e secagem dos canais, a pasta de hidróxido de cálcio P.A (Biodinâmica, Ibiporã, Brasil) associada ao propilenoglicol foi manipulada e introduzida nos canais por meio de lima manual.

A finalização se deu com o selamento provisório com material restaurador a base de óxido de zinco e eugenol (IRM; Dentsply Sirona, York, EUA) ajustado para evitar contatos oclusais prematuros. Todos os pacientes foram encaminhados para prosseguirem com a obturação do canal radicular e restauração definitiva.

4.6 Análise dos dados

Os resultados foram registrados em uma planilha do Microsoft Excel (Microsoft Office Excel 2017; Microsoft Corp, Redmond, WA) e submetidos a uma análise descritiva. Posteriormente foi realizada a análise de variância de dois fatores com medidas repetidas (Two-way ANOVA), uma vez que, o mesmo paciente foi observado em dois momentos distintos. Verificou-se também a associação dos tratamentos com a variável dependente, categorizada como dicotômica (sucesso e insucesso), pelo teste exato de Fisher. As análises foram feitas no ambiente estatístico R versão 3.5, com um nível de significância igual a 5%, para responder os objetivos propostos.



LEGENDA	
G1	Pacientes alocados no grupo 1
G2	Pacientes alocados no grupo 2
EAV	Escala Analógica Visual
BNAI	Bloqueio do nervo alveolar inferior
IV	Técnica infiltrativa vestibular
TSE +	Teste de sensibilidade elétrico positivo
TSE -	Teste de sensibilidade elétrico negativo
TRATAMENTO	Tratamento endodôntico de urgência
COMPLEMENTAÇÃO	Técnicas anestésicas complementares: 1. Infiltrativa vestibular 2. Intraligamentar 3. Intrapulpar
	Presença de sintomatologia dolorosa
	Ausência de sintomatologia dolorosa

FIGURA 2. Fluxograma do desenho metodológico.

5. RESULTADOS

5.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS

Nenhum dos 30 pacientes incluídos apresentou qualquer efeito adverso resultante da aplicação das técnicas e dos anestésicos utilizados. Todos os participantes da pesquisa (100%) relataram dormência labial profunda do lado em que as técnicas anestésicas foram aplicadas. A distribuição amostral em relação a idade média, sexo e dente pode ser visualizada na tabela 5.

Tabela 5. Comparação da idade média, sexo e tipo de dente.

	G1	G2
Idade média	38,6	37
Sexo		
Masculino	7	4
Feminino	8	11
Molar		
Primeiro	9	8
Segundo	4	5
Terceiro	2	2

5.2 SINTOMATOLOGIA DOLOROSA

No G1 a sensação de dor média mensurada pela EAV antes do início do tratamento era de 128,9 mm (forte – intenso), e reduziu para 15,9 mm (nenhum – fraco) imediatamente após a anestesia. No G2 era de 132,4 mm (forte – intenso), e reduziu para 3,5 mm (nenhum – fraco) após o BNAI complementado com a IV. O teste Two-way ANOVA indicou a redução significativa da dor após as técnicas anestésicas tanto para o G1 quanto para o G2 ($p < 0,001$), mas sem diferença entre os mesmos ($p = 0,479$).

Na análise em relação a presença da dor no momento em que o paciente chegou à clínica, verificou-se que o grupo que apresentou maior variabilidade foi o G1. Ao averiguar a dor após a anestesia local, verifica-se outliers em ambos os casos, contudo, o G1 permaneceu com maior variabilidade, ou seja, percebe-se que há pacientes com maior ou menor resistência a dor (Figura 3).

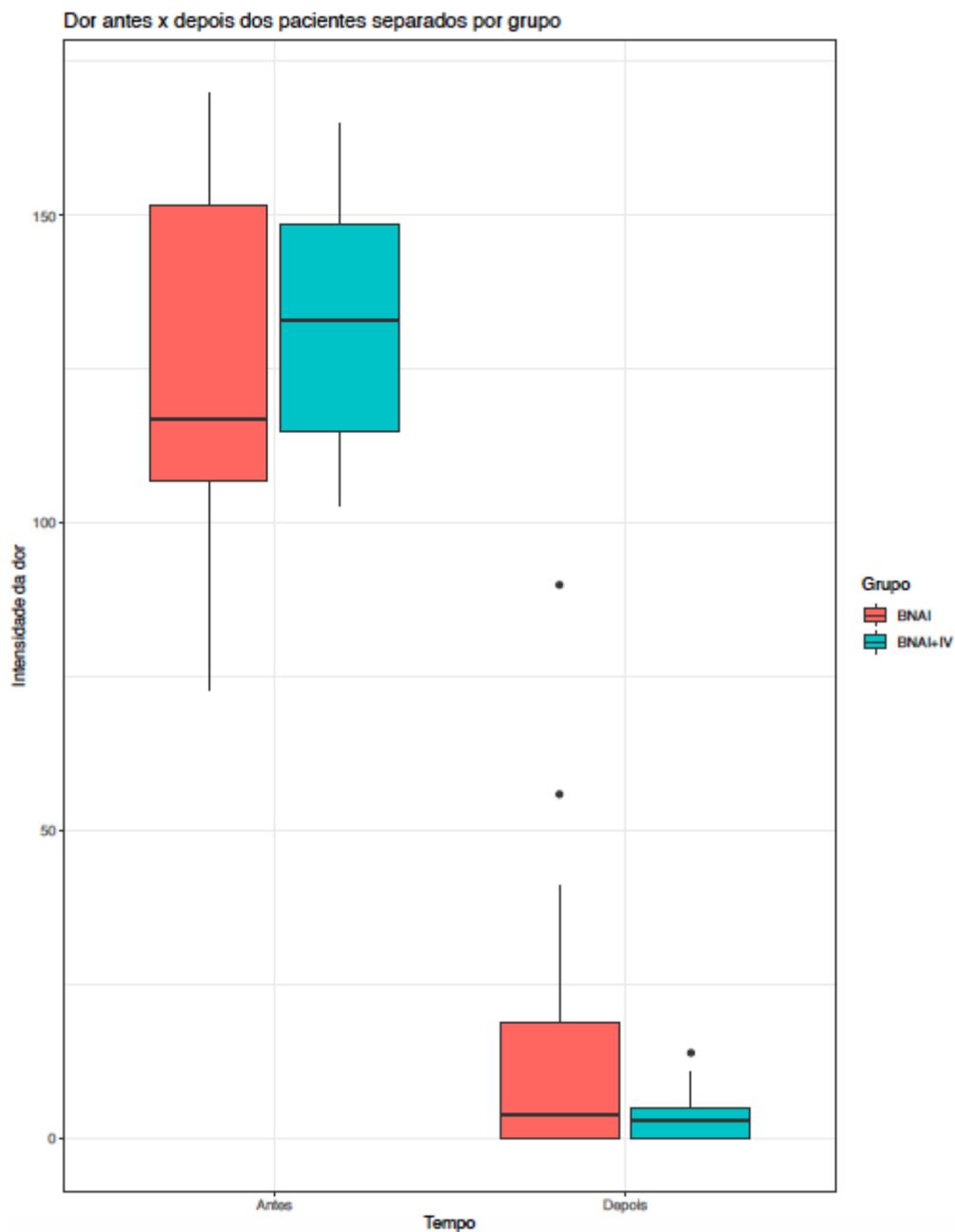


Figura 3. Gráfico boxplot comparativo da dor antes e depois da aplicação da técnica anestésica para o G1 (BNAI) e G2 (BNAI+IV).

A observação da variabilidade dos grupos fica ainda mais perceptível em uma análise do gráfico de perfil dos pacientes (Figura 4), em que cada linha representa um paciente diferente e a classificação da EAV nos dois momentos. Nota-se a significativa redução da dor em ambos os grupos ($p < 0,001$) e percebe-se que o G2 é aparentemente mais homogêneo.

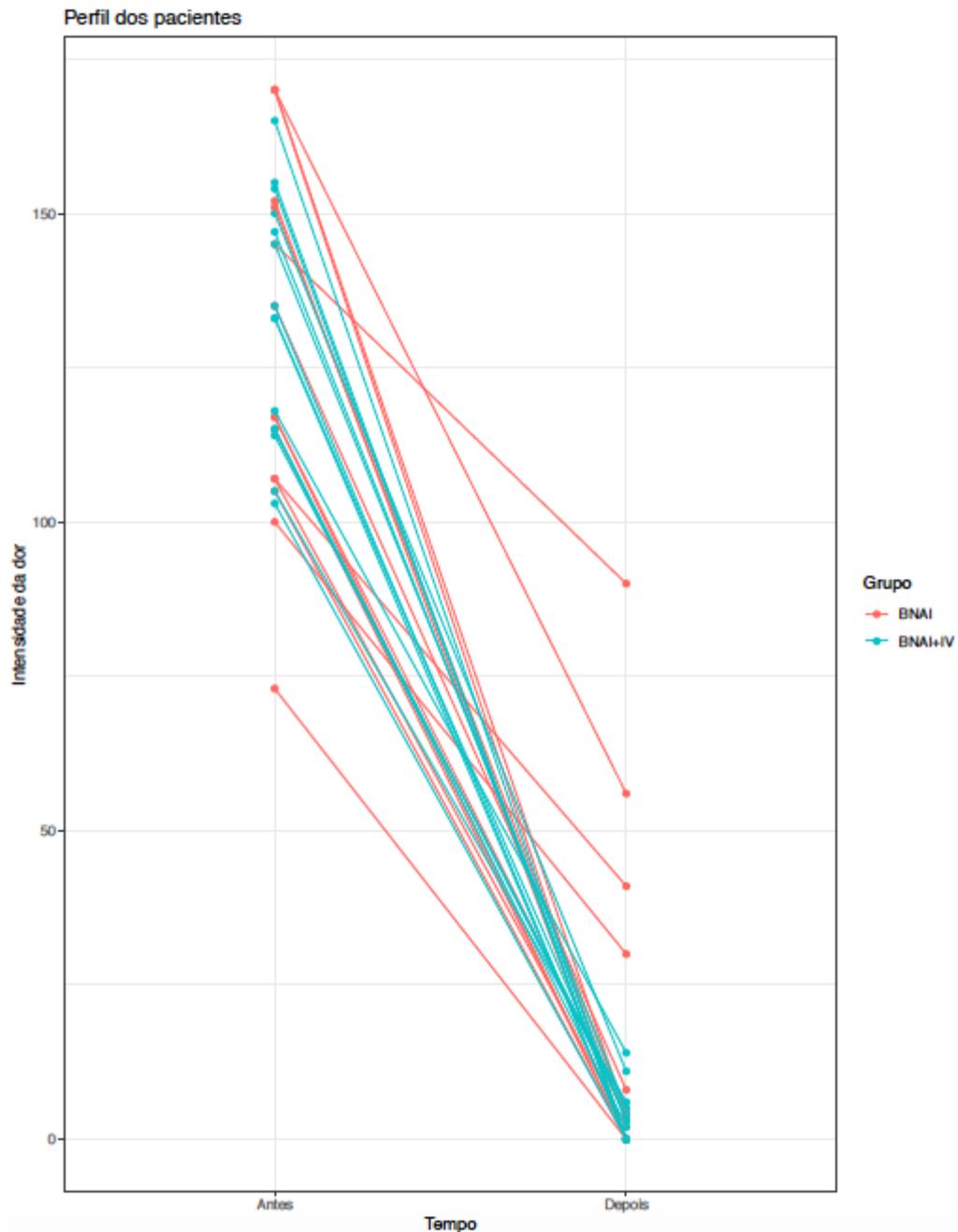


Figura 4. Gráfico de perfil comparativo da dor antes e depois da aplicação da técnica anestésica para o G1 (BNAI) e G2 (BNAI+IV).

5.3 SUCESSO ANESTÉSICO

A anestesia primária mensurada pelo TSE pode ser verificada na tabela 6. A presença de respostas falso-negativas modificou as taxas de sucesso anestésico final para os dois grupos (Tabela 7 e Figura 5). O teste exato de Fisher indicou que não há associação entre a variável grupo e o sucesso anestésico, ou seja, não há diferença estatisticamente significativa entre os grupos G1 e G2 ($p=0,699$). Obteve-

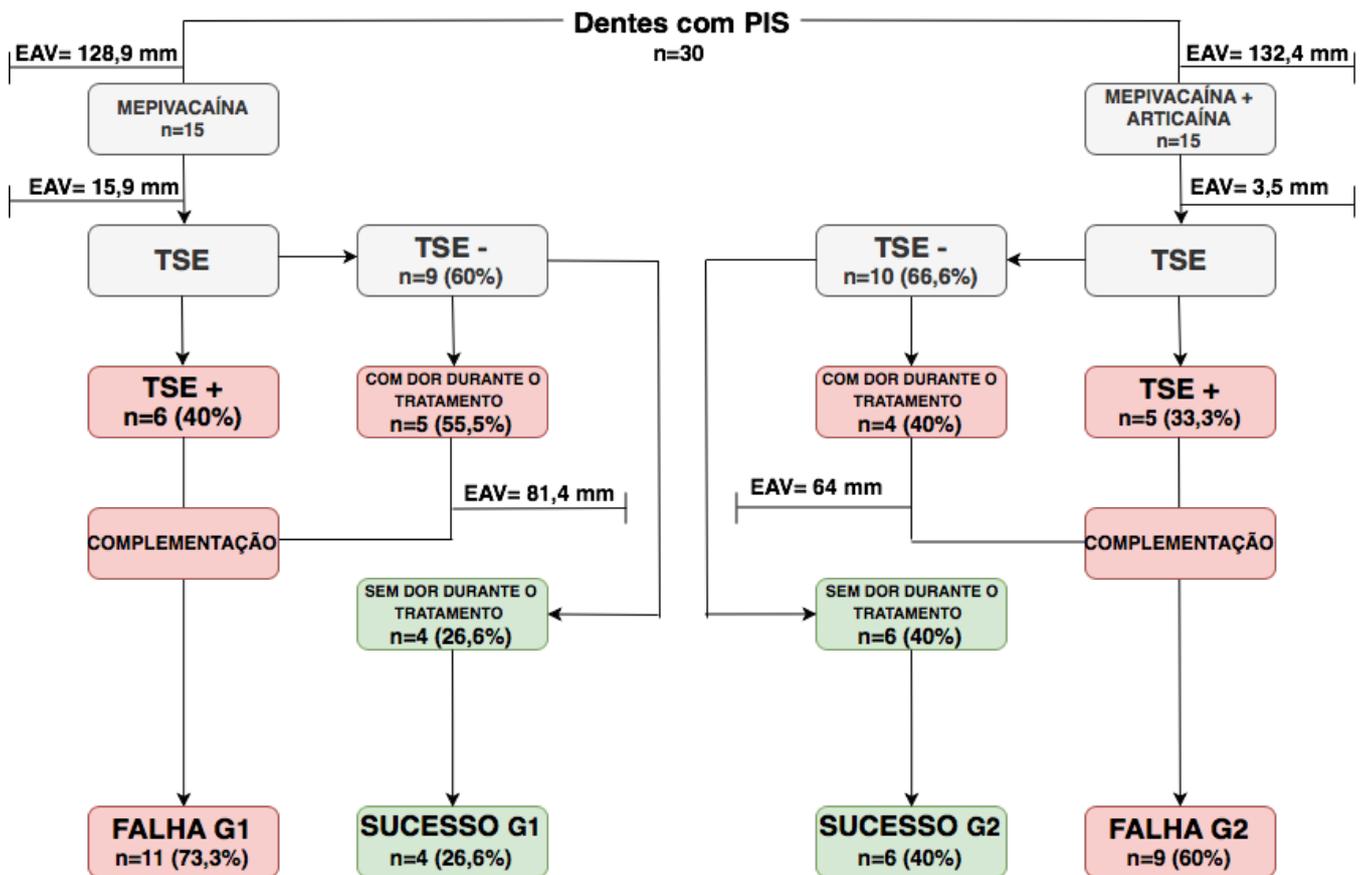
se resultados falso-negativos em 5 pacientes do G1 (55,5%) e 4 pacientes do G2 (40%). A permanência de dor nesses casos foi detectada com a EAV e a média foi de 81,4 mm (leve – moderado) e 64 mm (leve – moderado) para G1 e G2, respectivamente.

Tabela 6. Comparação da anestesia primária mensurada pelo teste de sensibilidade elétrico (TSE).

	G1	G2
TSE		
Negativo	9 (60%)	10 (66,6%)
Positivo	6 (40%)	5 (33,3%)

Tabela 7. Comparação da analgesia labial e do sucesso anestésico final.

	G1	G2
Analgesia labial	15 (100%)	15 (100%)
Sucesso final	4 (26,6%)	6 (40%)
Falha	11 (73,3%)	9 (60%)



LEGENDA			
PIS	Pulpite irreversível sintomática	TSE +	Teste de sensibilidade elétrico positivo
EAV	Escala analógica visual	TSE -	Teste de sensibilidade elétrico negativo
TSE	Teste de sensibilidade elétrico	n	Número de indivíduos

Figura 5. Fluxograma dos procedimentos experimentais e os resultados obtidos durante o ensaio clínico.

6. DISCUSSÃO

Este estudo teve por objetivo avaliar as taxas de sucesso anestésico em molares inferiores com pulpite irreversível sintomática por duas técnicas e soluções diferentes. Clinicamente, existe a dificuldade de se obter uma anestesia satisfatória em dentes com PIS (MODARESI; DIANAT; SOLUTI, 2008; POORNI et al., 2011; ABAZARPOOR et al., 2015; SHAPIRO et al., 2018; AGGARWAL et al., 2019), e isso contribui no aumento da ansiedade dos pacientes (SHAHI et al., 2018) e compromete a previsibilidade do tratamento. Com os resultados obtidos foi possível detectar que nenhuma das técnicas do G1 (BNAI) ou G2 (BNAI+IV) promoveu sucesso anestésico de 100% das amostras selecionadas, como constatado previamente nos estudos de Ashraf et al. (2013) e Akhlaghi et al. (2016). Na presente pesquisa, encontrou-se 73,3% de falha no G1, em que se aplicou apenas o BNAI, e 60% dos indivíduos do G2 foram caracterizados com insucesso. Os resultados encontrados para as taxas de insucesso quando se investiga a literatura disponível são heterogêneos e podem chegar a 83% para o BNAI (AGGARWAL; SINGLA; MIGLANI, 2017) e 85% para o BNAI quando complementado com IV (AKHLAGHI et al., 2016), dependendo dos fármacos e metodologias aplicados.

Corroborando com o presente estudo, escalas analógicas visuais, como a escala de Heft-Parker (HEFT; PARKER, 1984) ou EAVs modificadas, foram utilizadas como meio de avaliação da dor por outros autores (CLAFFEY et al., 2004; BIGBY et al., 2006; MATTHEWS et al., 2009; AGGARWAL, 2012a; AGGARWAL et al., 2012b; KHADEMI et al., 2012; ASHRAF et al., 2013; ABAZARPOOR et al., 2015; MONTEIRO et al., 2015; AKHLAGHI et al., 2016; FOWLER et al., 2016; RODRÍGUEZ-WONG et al., 2016; AGGARWAL; SINGLA; MIGLANI, 2017; DE PEDRO-MUÑOZ; MENA-ÁLVAREZ, 2017; AGGARWAL et al., 2018; AGGARWAL et al., 2019). A EAV é utilizada principalmente para a inclusão dos indivíduos no estudo e para avaliação da dor durante o tratamento. Contudo, enquanto alguns estudos definem como um fator do sucesso anestésico a intensidade da dor ser menor que 55 mm na EAV durante a pulpectomia (CLAFFEY et al., 2004; BIGBY et al., 2006; AGGARWAL; JAIN; KABI, 2009; MATTHEWS et al., 2009; AGGARWAL, 2012a; AGGARWAL et al., 2012b; KHADEMI et al., 2012; ASHRAF et al., 2013; FOWLER; READER, 2013; ABAZARPOOR et al., 2015; AKHLAGHI et al., 2016; FOWLER et al., 2016; AGGARWAL; SINGLA; MIGLANI, 2017; AGGARWAL et al.,

2018; AGGARWAL et al., 2019), outros adotam a ausência de dor (0 mm) como parâmetro (KANAA; WHITWORTH; MEECHAN, 2012; RODRÍGUEZ-WONG et al., 2016; DE PEDRO-MUÑOZ; MENA-ÁLVAREZ, 2017). Pensando em possibilitar o máximo conforto durante o tratamento, utilizou-se nesta pesquisa como parâmetro a ausência de dor como critério para o sucesso anestésico. Empregou-se a EAV também para investigar a redução dos sintomas logo após as técnicas anestésicas. Fica evidente na Figura 4 a diminuição significativa da percepção da dor em todos os pacientes da pesquisa depois da aplicação das técnicas anestésicas iniciais ($p < 0,001$), benefício também observado em ensaios clínicos prévios (AGGARWAL; JAIN; KABI, 2009; AGGARWAL, 2012a). No G2, também houve menor sensação de dor dos casos falso-negativos (64 mm; leve – moderado). Estes achados associados às evidências clínicas sugerem que os pacientes complementados com a IV sentem maior conforto anestésico durante a terapia e tendem a passar por um tratamento mais previsível, mostrando assim que esta técnica possa ser uma alternativa nos casos de PIS.

A taxa de sucesso anestésico final do presente estudo, foi de 26,6% nos pacientes que receberam o BNAI com 1,8 mL de mepivacaína 2% com epinefrina 1:100.000 (G1). Noguera-Gonzalez et al. (2013) e Rodríguez-Wong et al. (2016) quando utilizaram grupos controle com o mesmo volume e concentração de mepivacaína no BNAI em pacientes com PIS, obtiveram índices de sucesso final de 36% e 46,4%, respectivamente. Contudo, diferentemente deste estudo, o método inicial para avaliação da anestesia foi o teste de sensibilidade ao frio. Além disso, os pacientes da pesquisa realizada por Noguera-Gonzalez et al. (2013) receberam um comprimido placebo 1 hora antes da anestesia, podendo haver um fator psicológico envolvido, restringindo a comparação com nossos resultados. Quando Visconti, Tortamano e Buscariolo et al. (2016) aumentaram o volume anestésico para 3,6 mL de mepivacaína após a falha da primeira injeção no BNAI, não obtiveram diferenças estatísticas no sucesso anestésico.

O resultado obtido quando adicionou-se a complementação IV com 1,8 mL de articaína 4% com epinefrina 1:100.000 aumentou o sucesso anestésico para 40% dos pacientes. O teste exato de Fisher indicou que não há diferença estatisticamente significativa quando se compara o G1 e G2 quanto ao sucesso anestésico final ($p = 0,69$). Até o momento não encontrou-se investigações que avaliaram o sucesso anestésico conciliando essas duas substâncias em pacientes com PIS, portanto uma

discussão neste sentido torna-se limitada. Quando Matthews et al. (2009) utilizaram 1,8 mL de lidocaína no BNAI e 1,8 mL de articaína na IV, obtiveram sucesso anestésico em 58% dos primeiros molares e 48% dos segundos molares. Fowler et al. (2016) aumentaram o volume para 3,6 mL de lidocaína no BNAI antes da IV com articaína em parte dos pacientes e encontraram taxas de sucesso de 42% para os primeiros molares inferiores e 48% para os segundos molares inferiores. Infelizmente, as porcentagens de sucesso e falha não foram descritas de modo individualizado para os diferentes volumes aplicados no estudo de Fowler et al. (2016). Além disso, as maiores taxas de sucesso encontradas por estes autores podem estar vinculadas ao fato de que o sucesso anestésico foi considerado também quando a resposta da EAV não ultrapassou os 55 mm. A maior taxa de sucesso com a técnica do BNAI + IV foi encontrada por Kanaa, Whitworth e Meechan (2012), quando realizaram a pulpectomia em 85% dos molares inferiores sem necessidade de complementações anestésicas. Além da concentração do vasoconstrictor no BNAI ter sido maior (epinefrina 1:80.000), esses autores utilizaram 2,0 mL de solução tanto para o BNAI com lidocaína quanto na IV com articaína. Diferentemente do nosso estudo, em que o operador do TSE não estava ciente da técnica anestésica realizada, os testes para verificar a anestesia no estudo de Kanaa, Whitworth e Meechan (2012) foram efetuados pelo mesmo administrador das diferentes injeções complementares aplicadas, podendo constituir um viés da pesquisa. Por outro lado, a menor taxa de sucesso com a técnica do BNAI + IV foi de apenas 15% ao se utilizar 1,8 mL e 0,9 mL de articaína no BNAI e na IV, respectivamente (AKHLAGHI et al., 2016).

Para que haja o controle da dor, a anestesia local é o principal método empregado na prática odontológica (MEECHAN, 2005) e é fundamental determinar se foi alcançada antes do início do tratamento (NUSSTEIN; READER; DRUM, 2010). É sabido que a anestesia de tecido mole, como o lábio, após a administração do BNAI não garante anestesia pulpar (ABAZARPOOR et al., 2015; AKHLAGHI et al., 2016). Contudo, alguns artigos encontrados ainda levam em consideração apenas a dormência labial como critério de avaliação da anestesia inicial, sem a utilização de testes de sensibilidade (MATTHEWS et al., 2009; KHADEMI et al., 2012). Rodriguez-Wong et al. (2016) observaram que quando se encontra uma resposta negativa ao teste de sensibilidade ao frio para verificar a anestesia pulpar em dentes com PIS, podem se deparar com dores durante o acesso coronário. Esse contratempo

também existe ao se empregar o TSE. Em uma carga máxima de 80 μ A o TSE pode determinar com precisão a anestesia pulpar em dentes com polpa normal (NUSSTEIN; READER; DRUM, 2010), porém em dentes com PIS os resultados podem não se refletir clinicamente (DREVEN et al., 1987). Com a utilização do TSE pode haver resultados falso-positivos e falso-negativos (BENDER, 2000b), fato constatado também nos participantes desta pesquisa clínica. Obteve-se respostas falso-negativas em 55,5% (G1) e 40% (G2) dos casos.

Destaca-se como um diferencial do estudo apresentado, a utilização de uma IV com articaína após o BNAI com mepivacaína. A mepivacaína apresenta uma menor constante de ionização (pK_a) do que a lidocaína, sendo, portanto, mais compatível com tecidos inflamados e possuindo início de ação mais curto (VISCANTI; TORTAMANO; BUSCARIOLO, 2016). Desta maneira, novos estudos utilizando a mepivacaína em conjunto com a articaína em pacientes diagnosticados com PIS são necessários. Além disso, como existem evidências de aumento do sucesso anestésico em pacientes com PIS em molares inferiores com o uso de tramadol injetável (DE PEDRO-MUÑOZ; MENA-ÁLVAREZ, 2017), aumento do volume anestésico (AGGARWAL, 2012a; ABAZARPOOR et al., 2015) e IV com cetorolaco de trometamina (AKHLAGHI et al., 2016), investigações com esses recursos alternativos também podem ser consideradas.

7. CONCLUSÃO

A complementação IV com articaína 4% após o BNAI com mepivacaína 2%, ambos com epinefrina 1:100.000, não aumentou significativamente o sucesso anestésico em pacientes com PIS.

8. REFERÊNCIAS

AAE consensus conference recommended diagnostic terminology. *J Endod* 2009;35(12):1634.

Abazarpour R, Parirokh M, Nakhaee N, Abbott PV. A comparison of different volumes of Articaine for inferior alveolar nerve block for molar teeth with symptomatic irreversible pulpitis. *J Endod* 2015;41(9):1408-11.

Aggarwal V, Singla M, Miglani S, Kohli S, Singh S. Comparative evaluation of 1.8 mL and 3.6 mL of 2% lidocaine with 1:200,000 epinephrine for inferior alveolar nerve block in patients with irreversible pulpitis: a prospective, randomized single-blind study. *J Endod* 2012a;38(6):753-6.

Aggarwal V, Singla M, Miglani S, Kohli S, Irfan M. A prospective, randomized single-blind evaluation of effect of injection speed on anesthetic efficacy of inferior alveolar nerve block in patients with symptomatic irreversible pulpitis. *J Endod* 2012b;38(12):1578-80.

Aggarwal V, Jain A, Kabi D. Anesthetic efficacy of supplemental buccal and lingual infiltrations of articaine and lidocaine after an inferior alveolar nerve block in patients with irreversible pulpitis. *J Endod* 2009;35(7):925-9.

Aggarwal V, Singla M, Miglani S. Comparative evaluation of anesthetic efficacy of 2% lidocaine, 4% articaine, and 0.5% bupivacaine on inferior alveolar nerve block in patients with symptomatic irreversible pulpitis: A prospective, randomized, double-blind clinical trial. *J Oral Facial Pain Headache* 2017;31(2):124-8.

Aggarwal V, Singla M, Miglani S, et al. Does the volume of supplemental intraligamentary injections affect the anaesthetic success rate after a failed primary inferior alveolar nerve block? A randomized-double blind clinical trial. *Int Endod J* 2018;51(1):5-11.

Aggarwal V, Singla M, Miglani S, Kohli S. Efficacy of articaine versus lidocaine administered as supplementary intraligamentary injection after a failed inferior alveolar nerve block: a randomized double-blind study. *J Endod* 2019;45(1):1-5.

Akhlaghi NM, Hormozi B, Abbott PV, Khalilak Z. Efficacy of ketorolac buccal infiltrations and inferior alveolar nerve blocks in patients with irreversible pulpitis: a prospective, double-blind, randomized clinical trial. *J Endod* 2016;42(5):691-5.

Albalawi F, Lim JC, DiRenzo KV, Hersh EV, Mitchell CH. Effects of lidocaine and articaine on neuronal survival and recovery. *Anesth Prog* 2018;65(2):82-88.

Alghaithy RA, Qualtrough AJ. Pulp sensibility and vitality tests for diagnosing pulpal health in permanent teeth: a critical review. *Int Endod J* 2017;50(2):135-42.

Andrade ED. *Terapêutica medicamentosa em odontologia*. 3. ed., São Paulo: Artes Médicas, 2014.

Ashraf H, Kazem M, Dianat O, Noghrehkar F. Efficacy of articaine versus lidocaine in

block and infiltration anesthesia administered in teeth with irreversible pulpitis: a prospective, randomized, double-blind study. *J Endod* 2013;39(1):6-10.

Becker DE, Reed KL. Local anesthetics: review of pharmacological considerations. *Anesth Prog* 2012;59(2):90-101.

Bender IB. Pulpal pain diagnosis - a review. *J Endod* 2000a;26(3):175-9.

Bender IB. Reversible and irreversible painful pulpitis: diagnosis and treatment. *Aust Endod J* 2000b;26(1):10-4.

Bigby J, Reader A, Nusstein J, Beck M, Weaver J. Articaine for supplemental intraosseous anesthesia in patients with irreversible pulpitis. *J Endod* 2006;32(11):1044-7.

Claffey E, Reader A, Nusstein J, Beck M, Weaver J. Anesthetic efficacy of articaine for inferior alveolar nerve blocks in patients with irreversible pulpitis. *J Endod* 2004;30(8):568-71.

Click V, Drum M, Reader A, Nusstein J, Beck M. Evaluation of the Gow-Gates and Vazirani-Akinosi techniques in patients with symptomatic irreversible pulpitis: a prospective randomized study. *J Endod* 2015;41(1):16-21.

De Pedro-Muñoz A, Mena-Álvarez J. The effect of preoperative submucosal administration of tramadol on the success rate of inferior alveolar nerve block on mandibular molars with symptomatic irreversible pulpitis: a randomized, double-blind placebo-controlled clinical trial. *Int Endod J* 2017;50(12):1134-42.

Dreven LJ, Reader A, Beck M, Meyers WJ, Weaver J. An evaluation of an electric pulp tester as a measure of analgesia in human vital teeth. *J Endod* 1987;13(5):233-8.

Downie WW, Leatham PA, Rhind VW, Wright V, Branco JA, Anderson JA. Studies with pain rating scales. *Ann Rheum Dis* 1978; 37(4):378-81.

Fowler S, Reader A. Is a volume of 3.6 mL better than 1.8 mL for inferior alveolar nerve blocks in patients with symptomatic irreversible pulpitis? *J Endod* 2013;39(8):970-2.

Fowler S, Reader A, Beck M. Incidence of missed inferior alveolar nerve blocks in vital asymptomatic subjects and in patients with symptomatic irreversible pulpitis. *J Endod* 2015;41(5):637-9.

Fowler S, Drum M, Reader A, Beck M. Anesthetic success of an inferior alveolar nerve block and supplemental articaine buccal infiltration for molars and premolars in patients with symptomatic irreversible pulpitis. *J Endod* 2016;42(3):390-2.

Hargreaves KM, Keiser K. Local anesthetic failure in endodontics: mechanisms and management. *Endod Topics* 2002;1:26-39.

Hawkins JM, Moore PA. Local anesthesia: advances in agents and techniques. *Dent Clin North Am* 2002;46(4):719-32.

Heft MW, Parker SR. An experimental basis for revising the graphic rating scale for pain. *Pain* 1984;19(2):153-61.

Hillerup S, Jensen RH, Ersbøll BK. Trigeminal nerve injury associated with injection of local anaesthetics: needle lesion or neurotoxicity? *J Am Dent Assoc* 2011;142(5):531-9.

Hopman AJ, Baart JA, Brand HS. Articaine and neurotoxicity: a review. *Br Dent J* 2017; 223(7): 501-6.

Hsiao-Wu GW, Susarla SM, White RR. Use of the cold test as a measure of pulpal anesthesia during endodontic therapy: a randomized, blinded, placebo-controlled clinical trial. *J Endod* 2007;33(4):406-10.

Jalali S, Moradi Majd N, Torabi S, Habibi M, Homayouni H, Mohammadi N. The effect of acupuncture on the success of inferior alveolar nerve block for teeth with symptomatic irreversible pulpitis: a triple-blind randomized clinical trial. *J Endod* 2015;41(9):1397-402.

Kanaa MD, Whitworth JM, Meechan JG. A prospective randomized trial of different supplementary local anesthetic techniques after failure of inferior alveolar nerve block in patients with irreversible pulpitis in mandibular teeth. *J Endod* 2012;38(4):421-5.

Khademi AA, Saatchi M, Minaiyan M, Rostamizadeh N, Sharafi F. Effect of preoperative alprazolam on the success of inferior alveolar nerve block for teeth with irreversible pulpitis. *J Endod* 2012;38(10):1337-9.

Lin J, Chandler NP. Electric pulp testing: a review. *J Endod* 2008;41(5):365-74.

Lopes HP, Siqueira Júnior JF. *Endodontia: biologia e técnica*. 4. ed., Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

Malamed SF. *Manual de anestesia local*. 5th ed. Rio de Janeiro: Mosby–Elsevier, 2005.

Matthews R, Drum M, Reader A, Nusstein J, Beck M. Articaine for supplemental buccal mandibular infiltration anesthesia in patients with irreversible pulpitis when the inferior alveolar nerve block fails. *J Endod* 2009;35(3):343-6.

Meechan JG. Why does local anesthesia not work every time? *Dent Update* 2005;32:66-72.

Meechan JG. The use of the mandibular infiltration anesthetic technique in adults. *J Am Dent Assoc* 2011;142(Suppl 3):19S-24.

Modaresi J, Mozayeni MA, Dianat O. Comparing the quality of anaesthesia in normal and inflamed teeth by pulp testing. *Aust Endod J* 2005;31(3):120-2.

Modaresi J, Dianat O, Soluti A. Effect of Pulp Inflammation on Nerve Impulse Quality with or without Anesthesia. *J Endod* 2008;34(4):438-41.

Mojumdar EH, Lyubartsev AP. Molecular dynamics of local anaesthetic articaine in lipid bilayer. *Biophys Chem* 2010;153(1):27-35.

Monteiro MR, Groppo FC, Haiter-Neto F, Volpato MC, Almeida JF. 4% Articaine buccal infiltration versus 2% lidocaine inferior alveolar nerve block for emergency root canal treatment in mandibular molars with irreversible pulpitis: a randomized clinical study. *Int Endod J* 2015;48(2):145-52.

Moore PA, Hersh EV. Local anesthetics: pharmacology and toxicity. *Dent Clin North Am* 2010;54(4):587-99.

Noguera-Gonzalez D, Cerda-Cristerna BI, Chavarria-Bolaños D, Flores-Reyes H, Pozos-Guillen A. *Int Endod J* 2013;46(11):1056-62.

Nusstein JM, Reader A, Drum M. Local anesthesia strategies for the patient with a "hot" tooth. *Dent Clin North Am* 2010;54(2):237-47.

Oertel R, Rahn R, Kirch W. Clinical pharmacokinetics of articaine. *Clin Pharmacokinet* 1997;33(6):417-25.

Ogle OE, Mahjoubi G. Advances in local anesthesia in dentistry. *Dent Clin North Am* 2011;55(3):481-99.

Oleson M, Drum M, Reader A, Nusstein J, Beck M. Effect of preoperative ibuprofen on the success of the inferior alveolar nerve block in patients with irreversible pulpitis. *J Endod* 2010;36(3):379-82.

Parirokh M, Ashouri R, Rekabi AR, Nakhaee N, Pardakhti A, Askarifard S et al. The effect of premedication with ibuprofen and indomethacin on the success of inferior alveolar nerve block for teeth with irreversible pulpitis. *J Endod* 2010;36(9):1450-4.

Parirokh M, Sadr S, Nakhaee N, Abbott PV, Askarifard S. Efficacy of supplementary buccal infiltrations and intraligamentary injections to inferior alveolar nerve blocks in mandibular first molars with asymptomatic irreversible pulpitis: a randomized controlled trial. *Int Endod J* 2014;47(10):926-33.

Poorni S, Veniashok B, Senthilkumar AD, Indira R, Ramachandran S. Anesthetic efficacy of four percent articaine for pulpal anesthesia by using inferior alveolar nerve block and buccal infiltration techniques in patients with irreversible pulpitis: a prospective randomized double-blind clinical trial. *J Endod* 2011;37(12):1603-7.

Rodríguez-Wong L, Pozos-Guillen A, Silva-Herzog D, Chavarría-Bolaños D. Efficacy of mepivacaine-tramadol combination on the success of inferior alveolar nerve blocks in patients with symptomatic irreversible pulpitis: a randomized clinical trial. *Int Endod J* 2016;49(4):325-33.

Rogers BS, Botero TM, McDonald NJ, Gardner RJ, Peters MC. Efficacy of articaine versus lidocaine as a supplemental buccal infiltration in mandibular molars with irreversible pulpitis: a prospective, randomized, double-blind study. *J Endod* 2014;40(6):753-8.

Ruetsch YA, Böni T, Borgeat A. From cocaine to ropivacaine: the history of local anesthetic drugs. *Curr Top Med Chem* 2001;1(3):175-82.

Saatchi M, Shafiee M, Khademi A, Memarzadeh B. Anesthetic efficacy of Gow-Gates nerve block, inferior alveolar nerve block, and their combination in mandibular molars with symptomatic irreversible pulpitis: a prospective, randomized clinical trial. *J Endod* 2018;44(3):384-88.

Schellenberg J, Drum M, Reader A, Nusstein J, Fowler S, Beck M. Effect of buffered 4% lidocaine on the success of the inferior alveolar nerve block in patients with symptomatic irreversible pulpitis: a prospective, randomized, double-blind study. *J Endod* 2015;41(6):791-6.

Shahi S, Rahimi S, Yavari HR, Ghasemi N, Ahmadi F. Success rate of 3 injection methods with articaine for mandibular first molars with symptomatic irreversible pulpitis: a consort randomized double-blind clinical trial. *J Endod* 2018;44(10):1462-66.

Shapiro MR, McDonald NJ, Gardner RJ, Peters MC, Botero TM. Efficacy of articaine versus lidocaine in supplemental infiltration for mandibular first versus second molars with irreversible pulpitis: a prospective, randomized, double-blind clinical trial. *J Endod* 2018;44(4):523-8.

Snoeck M. Articaine: a review of its use for local and regional anesthesia. *Local Reg Anesthes* 2012;5:23-33.

Tupyota P, Chailertvanitkul P, Laopaiboon M, Ngamjarus C, Abbott PV, Krisanaprakornkit S. Supplementary techniques for pain control during root canal treatment of lower posterior teeth with irreversible pulpitis: a systematic review and meta-analysis. *Aust Endod J* 2018;44(1):14-25.

Visconti RP, Tortamano IP, Buscariolo IA. Comparison of the Anesthetic Efficacy of Mepivacaine and Lidocaine in Patients with Irreversible Pulpitis: A Double-blind Randomized Clinical Trial. *J Endod* 2016;42(9):1314-9.

Webster S Jr, Drum M, Reader A, Fowler S, Nusstein J, Beck M. How effective is supplemental intraseptal anesthesia in patients with symptomatic irreversible pulpitis? *J Endod* 2016;42(10): 1453-7.

Yapp KE, Hopcraft MS, Parashos P. Articaine: a review of the literature. *Br Dent J* 2011;210(7):323-9.

ANEXO 1



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa

Eficácia anestésica da solução de Articaína 4% com Epinefrina 1:100.000 pela técnica infiltrativa vestibular

Pesquisador

Marcos Sergio Endo

Versão

2

CAAE

69626117.0.0000.0104

Instituição Proponente

CCS - Centro de Ciências da Saúde

Patrocinador Principal

Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer

2.326.949

Apresentação do Projeto

Trata-se de projeto de pesquisa proposto por pesquisador vinculado à Universidade Estadual de Maringá.

Objetivo da Pesquisa:

Avaliar, clinicamente, a eficácia anestésica da solução de Articaina 4% com Epinefrina 1:100.000 pela técnica infiltrativa vestibular, após falha do bloqueio do nervo alveolar inferior com Mepivacaína 2% com Epinefrina 1:100.000 no tratamento de urgência de molares inferiores diagnosticados com pulpíte irreversível sintomática.

Avaliação dos Riscos e Benefícios

Avalia-se que os possíveis riscos a que estarão submetidos os sujeitos da pesquisa serão suportados pelos benefícios apontados.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa

Trata-se de resposta a pendência de projeto de pesquisa proposto por pesquisador vinculado ao Programa de Pós-Graduação (Mestrado) em Odontologia Integrada, do departamento de Odontologia da Universidade Estadual de Maringá. Será um estudo prospectivo com delineamento experimental, do tipo ensaio clínico, envolvendo 40 pacientes adultos atendidos no setor de urgência da Clínica Odontológica da Universidade Estadual de Maringá. Os pacientes serão submetidos a tratamento de urgência de molares inferiores diagnosticados com pulpíte irreversível sintomática, comparando duas técnicas de anestesia. Apresenta resposta satisfatória à pendência do COPEP-UEM, incorporando ao texto do TCLE, os critérios de atendimento médico e de ressarcimento de urgências/efeitos colaterais relacionados ao tratamento, além da atualização dos dados de contato do comitê de ética.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória

Apresenta os documentos contendo a resposta à pendência do COPEP-UEM, o TCLE modificado e as informações básicas sobre o projeto.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações

O Comitê Permanente de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual de Maringá é de parecer favorável à aprovação do protocolo de pesquisa apresentado.

Considerações Finais a critério do CEP

Face ao exposto e considerando a normativa ética vigente, este Comitê se manifesta pela aprovação do protocolo de pesquisa em tela.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_938207.pdf	08/08/2017 16:17:56		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	ANEXO1TCLE.pdf	08/08/2017 16:17:38	MARCOS SERGIO ENDO	Aceito
Outros	Resposta.pdf	08/08/2017 16:15:26	MARCOS SERGIO ENDO	Aceito
Orçamento	orcamento.pdf	12/06/2017 12:45:20	MARCOS SERGIO ENDO	Aceito
Cronograma	cronograma.pdf	12/06/2017 12:44:29	MARCOS SERGIO ENDO	Aceito
Folha de Rosto	folhaderostopdf.pdf	12/06/2017 12:44:16	MARCOS SERGIO ENDO	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	autorizacaoclinica.png	06/06/2017 16:54:39	MARCOS SERGIO ENDO	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projetomestradormarcelo.pdf	06/06/2017 16:53:57	MARCOS SERGIO ENDO	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

ANEXO 2

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Gostaríamos de convidá-lo a participar da pesquisa intitulada EFICÁCIA ANESTÉSICA DA ARTICAÍNA 4% COM EPINEFRINA 1:100.000 UTILIZADA PELA TÉCNICA INFILTRATIVA VESTIBULAR NO TRATAMENTO DE URGÊNCIA DE MOLARES INFERIORES COM PULPITE IRREVERSÍVEL SINTOMÁTICA, que faz parte do curso de Mestrado em Odontologia Integrada e é orientada pelo Professor Marcos Sergio Endo da Universidade Estadual de Maringá (UEM).

O objetivo da pesquisa é verificar a eficácia da solução anestésica articaína, comparando-a com outro anestésico comumente utilizado na Clínica Odontológica da UEM: a Mepivacaína. Para isto a sua participação é muito importante, e ela se daria de forma muito semelhante a um tratamento de urgência realizado diariamente na clínica.

Inicialmente será realizado uma radiografia periapical, para análise inicial de quais dentes podem estar envolvidos com a dor. Em seguida, você deverá responder uma ficha inicial, com questionamentos a respeito da sua dor e sua saúde. Com estas respostas, poderemos analisar se estará apto a entrar na pesquisa.

Com a ficha inicial preenchida, será feito um teste no dente, com um gás refrigerante que auxiliará no diagnóstico da doença. Após isto, você será anestesiado para podermos dar início ao tratamento.

Neste momento, você nos dirá se a dor inicial diminuiu ou não. Com o passar de 5 minutos da anestesia, um aparelho elétrico será utilizado para poder verificar se a anestesia foi efetiva. Se, por acaso, ainda não estiver totalmente anestesiado, um leve desconforto será relatado e mais 5 minutos serão aguardados.

Finalizando o tempo de 10 minutos, o teste será repetido. Se ainda houver dor, uma nova anestesia será realizada na gengiva da frente do dente e você nos dirá como está sua dor. Se nenhuma sensibilidade for relatada com o aparelho elétrico nos tempos de 5 ou 10 minutos, o tratamento será imediatamente continuado.

Se durante o tratamento de urgência houver qualquer sintomatologia, uma nova anestesia será feita para que o mesmo possa ser finalizado. Desta forma, o dente será aberto, limpo, medicado e restaurado provisoriamente para que a dor inicial não volte.

Informamos que poderão ocorrer alguns desconfortos, principalmente na hora da anestesia. Para que este quadro seja mínimo, ocorrerá a aplicação de um anestésico tópico (pomada) na região que a agulha será inserida. Após o tratamento também podem aparecer hematomas na região, trismo (dificuldade de abrir a boca) ou parestesia temporária.

Estes desconfortos estão relacionados somente com o tratamento de urgência realizado, independente da participação na pesquisa ou não. Entretanto, para qualquer eventualidade relacionada ao tratamento realizado, o participante poderá entrar em contato com os pesquisadores Marcelo Capitânio e Marcos Sergio Endo pelos telefones (44) 997160736 e (44) 997031672, respectivamente; e os mesmos farão a intervenção necessária.

Se os sintomas persistirem e houver necessidade de um novo atendimento de urgência, o paciente deverá retornar a Clínica Odontológica da UEM, para que novamente o dente seja aberto, limpo, medicado, restaurado provisoriamente, pelos pesquisadores responsáveis. Caso necessitar de um medicamento, geralmente relacionado a dor de curta duração, o mesmo será oferecido por nós. Para estes casos, o paciente receberá passes de ônibus de ida e volta para sua residência e nenhum gasto extra com o tratamento ou medicamento será necessário.

Gostaríamos de esclarecer que sua participação é totalmente voluntária, podendo você: recusar-se a participar, ou mesmo desistir a qualquer momento sem que isto acarrete qualquer ônus ou prejuízo à sua pessoa. Informamos ainda que as informações serão utilizadas somente para os fins desta pesquisa, e serão tratadas com o mais absoluto sigilo e confidencialidade, de modo a preservar a sua identidade. Os benefícios para o participante da pesquisa incluem: ser atendido por um aluno de Mestrado, Especialista na área de Endodontia e com mais experiência em casos de urgência e dor; alívio da sintomatologia dolorosa e ter seu dente medicado e restaurado com material provisório de qualidade.

Caso você tenha mais dúvidas ou necessite maiores esclarecimentos, pode nos contatar nos endereços abaixo ou procurar o Comitê de Ética em Pesquisa da

UEM, cujo endereço consta deste documento. Este termo deverá ser preenchido em duas vias de igual teor, sendo uma delas, devidamente preenchida e assinada entregue a você.

Além da assinatura nos campos específicos pelo pesquisador e por você, solicitamos que sejam rubricadas todas as três folhas deste documento. Isto deve ser feito por ambos (pelo pesquisador e por você, como participante ou responsável pelo participante de pesquisa) de tal forma a garantir o acesso ao documento completo.

Eu, declaro que fui devidamente esclarecido(a) e concordo em participar VOLUNTARIAMENTE da pesquisa coordenada pelo Professor Marcos Sergio Endo.

Data:.....

Assinatura ou impressão datiloscópica

Eu,....., declaro que forneci todas as informações referentes ao projeto de pesquisa supra-nominado.

Data:.....

Assinatura do pesquisador

Qualquer dúvida com relação à pesquisa poderá ser esclarecida com o pesquisador, conforme o endereço abaixo:

Nome: Marcelo Capitânio

Endereço: Av. Mandacaru, 1550, Bloco S08.

Tel.: (44) 9 9716 0736

E-mail: immarceloc@gmail.com

Qualquer dúvida com relação aos aspectos éticos da pesquisa poderá ser esclarecida com o Comitê Permanente de Ética em Pesquisa (COPEP) envolvendo Seres Humanos da UEM, no endereço abaixo:

COPEP/UEM
Universidade Estadual de Maringá.
Av. Colombo, 5790.
UEM-PPG-sala 4.
CEP 87020-900. Maringá-Pr.
Tel: (44) 3261-4444
E-mail: copep@uem.br