



Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e  
Clínica Integrada  
ISSN: 1519-0501  
apesb@terra.com.br  
Universidade Federal da Paraíba  
Brasil

Aragão LIMA, Carlos Alysson; de Araújo MEDEIROS, Leonardo; de Almeida SOUZA, Liane Maciel;  
GROOPPO, Francisco

Comparação da Latência Anestésica da Articaina, Lidocaína e Ropivacaína, Avaliadas por meio de  
“Pulp Tester”

Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada, vol. 13, núm. 2, abril-junio, 2013, pp. 177-  
181

Universidade Federal da Paraíba  
Paraíba, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63730017007>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

# Comparação da Latência Anestésica da Articaina, Lidocaína e Ropivacaína, Avaliadas por meio de “Pulp Tester”

A Comparative Evaluation of Anesthetic Latency of Articaine, Lidocaine and Ropivacaine Evaluated by a Pulp Tester

Carlos Alysson Aragão LIMA<sup>1</sup>, Leonardo de Araújo MEDEIROS<sup>1</sup>,  
Liane Maciel de Almeida SOUZA<sup>2</sup>, Francisco GROPO<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Acadêmico do Curso de Odontologia da Universidade Federal de Sergipe (UFS), Aracaju/SE, Brasil.

<sup>2</sup> Professora Doutora da Disciplina de Cirurgia e Anestesia da Universidade Federal de Sergipe (UFS), Aracaju/SE, Brasil.

<sup>3</sup> Professor Doutor da Disciplina de Anestesia, Farmacologia e Terapêutica Medicamentosa da Faculdade de Odontologia de Piracicaba (FOP-Unicamp), Piracicaba/SP, Brasil.

## RESUMO

**Objetivo:** Avaliar a latência anestésica da ropivacaína 7,5 mg/mL, comparada à lidocaína 2%, associada à epinefrina 1:100.000 e à articaina 4% com epinefrina 1:100.000 em anestesia de bloqueio do nervo alveolar superior posterior (BNASP).

**Método:** Realizou-se um estudo duplo cego, cruzado e randomizado, em que foram selecionados 40 pacientes que necessitavam de tratamento odontológico e que se submeteriam a três sessões com bloqueio do nervo alveolar superior posterior. Foram realizados 120 bloqueios anestésicos em sessões distintas com intervalo de uma semana entre as sessões sendo: 40 bloqueios com ropivacaína 7,5 mg/mL, 40 bloqueios com articaina 4% com epinefrina 1:100.000 e 40 bloqueios com lidocaína 2% com epinefrina 1:100.000. A latência anestésica foi medida por meio de “pulp tester” em ciclos de 2 min, considerando a insensibilidade pulpar na ausência de resposta após dois testes consecutivos de 80μW. Os testes de Qui-quadrado, Wilcoxon, Friedman e teste t foram utilizados para comparar as latências anestésicas.

**Resultados:** Na comparação da latência anestésica, que é o tempo entre o final da injeção da solução anestésica e o bloqueio da condução nervosa, das três soluções, verificaram-se diferenças estatisticamente significantes (teste de Friedman, p=0.0033) entre a lidocaína 2% com epinefrina 1:100.000, que apresentou menores ( $p<0.05$ ) valores, e a ropivacaína 7,5 mg/mL, mas não houve diferenças significantes ( $p>0.05$ ) entre a articaina 4% com epinefrina 1:100.000 e as outras soluções.

**Conclusão:** A ropivacaína 7,5 mg/mL é uma boa alternativa para a anestesia local nos diversos procedimentos odontológicos. Apesar de apresentar maior tempo de latência em relação à lidocaína 2% com epinefrina 1:100.000, enquanto que a articaina 4% com epinefrina 1:100.000 apresenta tempo de latência intermediário em relação às outras duas soluções anestésicas.

## ABSTRACT

**Objective:** To evaluate the anesthetic latency of ropivacaine 7.5 mg/mL compared with 2% lidocaine with 1:100,000 epinephrine and 4% articaine with 1:100,000 epinephrine for posterior superior alveolar nerve (PSAN) block.

**Method:** A randomized double-blind and crossover test was undertaken with 40 patients who required dental treatment sessions under PSAN blocks. A total of 120 PSAN blocks were performed in separate sessions with a 1-week interval between the appointments, being 40 with ropivacaine 7.5 mg/mL, 40 with 4% articaine with 1:100,000 epinephrine, and 40 with 2% lidocaine with 1:100,000 epinephrine. The anesthetic latency was measured using a pulp tester in 2-minute cycles. The pulp was considered as non-sensitive when no response was obtained after two consecutive 80μW tests. The anesthetic latencies were compared using chi-square, Wilcoxon, Friedman and Student's t-tests.

**Results:** Comparisons among the three solutions regarding the anesthetic latency, which is the time between the end of injection and the blocking of nerve conduction, revealed statistically significant differences (Friedman test, p=0.0033). Lidocaine 2% with 1:100,000 epinephrine presented the lowest values ( $p<0.05$ ) and differed significantly from ropivacaine 7.5 mg/mL. No statistically significant difference was found between 4% articaine with 1:100,000 epinephrine and the other solutions.

**Conclusion:** Ropivacaine 7.5 mg/mL is a good alternative for local anesthesia in the various dental procedures despite its longer anesthetic latency compared with lidocaine 2% with 1:100,000 epinephrine. Articaine 4% with 1:100,000 epinephrine presented an intermediate latency time relative to the other two anesthetic solutions.

## DESCRITORES

Anestesia; Lidocaína; Articaina.

## KEY-WORDS

Anesthesia ; Lidocaine; Articaine.

## INTRODUÇÃO

Em conjunto com a evolução científica, há o crescimento pela procura do bem-estar físico, mental e social dos indivíduos. Na Odontologia, não é diferente, com o advento das modernas tecnologias, houve aumento da preocupação com o controle da dor. Para evitar as sensações desagradáveis e o sofrimento durante os procedimentos odontológicos, são utilizados alguns fármacos, como os anestésicos locais.

Os anestésicos locais são moléculas anfipáticas, formadas por porções hidrofílicas e lipofílicas unidas por meio de uma cadeia intermediária, que contém em sua estrutura uma ligação do tipo éster ou amida. O tipo de ligação influencia em diversas propriedades, como na potência anestésica, metabolização e grau de alergenecidade<sup>1,2</sup>.

A anestesia local bloqueia a condução nervosa de forma reversível sem promover a perda da consciência<sup>3</sup>. Na Odontologia, é o método mais empregado para minimizar os fenômenos dolorosos. Além de proporcionar condições para um tratamento seguro e eficaz, torna-se uma aliada na desmistificação da associação entre odontologia e dor<sup>4</sup>.

Para que os procedimentos odontológicos sejam cada vez mais atraumáticos, faz-se necessário levar em consideração o período de latência, que é o tempo entre o final da injeção da solução anestésica e o bloqueio da condução nervosa. A latência varia de acordo com o anestésico e serve de parâmetro para avaliar a velocidade de início da ação anestésica<sup>2,5</sup>.

Uma maneira segura e eficaz de avaliá-la em uma anestesia consiste em aplicar o "Pulp Tester"<sup>6</sup>, que correlaciona o estudo da anestesia pulpar à ausência de dor durante procedimentos odontológicos, pela ausência de respostas (sensibilidade) à intensidade máxima de corrente elétrica aplicada em um dente previamente anestesiado<sup>7</sup>.

O início da ação, latência, da lidocaína acontece por volta de 2 a 3 min e tem dose máxima recomendada em torno de 7,0 mg/kg em adultos, não excedendo 500 mg. A lidocaína surgiu na década de 1940, e desde então, foi amplamente estudada e utilizada em procedimentos clínicos. Atualmente, é considerado o anestésico padrão em Odontologia, com o qual todos os outros anestésicos são comparados<sup>2,8,9</sup>.

A articaína é um anestésico local pertencente ao grupo das amidas, assim como a lidocaína, mepivacaína, prilocaina e bupivacaína. No entanto, a articaína é o único anestésico local que contém um anel tiofênico, que é responsável por sua alta penetração e difusão tecidual<sup>2</sup>, apresentando melhores propriedades que a lidocaína, no que se refere à difusibilidade e tempo de latência<sup>10</sup>.

A ropivacaína é um anestésico local de longa duração com curto período de latência<sup>11-13</sup>; é utilizada frequentemente em cirurgias ortopédicas, ginecológicas e oftalmológicas. Em Odontologia, o uso da ropivacaína ainda é limitado, necessitando de mais experimentos que

assegurem a sua utilização<sup>14,15</sup>.

Em um estudo<sup>16</sup> randomizado e duplo cego, 24 voluntários foram submetidos a injeções intraligamentares de lidocaína 2% com epinefrina 1:80.000, ropivacaína 0,75%, ropivacaína a 1%, e a anestesia pulpar foi avaliada por "pulp tester". Percebeu-se que a lidocaína com epinefrina apresentou menor tempo de latência e maior sucesso anestésico do que as soluções de ropivacaína.

Em outro estudo<sup>13</sup>, avaliou-se a eficácia da ropivacaína a 7,5 mg/mL em produzir anestesia infiltrativa e de bloqueio do nervo alveolar inferior em 41 voluntários. Os resultados mostraram que o tempo de latência foi de 2,1 a 1,6 min para a anestesia infiltrativa em maxila e de 2,9 a 4,5 min para o bloqueio do nervo alveolar inferior. Com um tempo de ação de 0,4 a 1,3h para a anestesia infiltrativa e de 3,7 a 4,3 para o bloqueio do nervo alveolar inferior.

Pesquisa prévia<sup>17</sup> comparou a eficácia, a latência e a duração da ação da ropivacaína 0,5% em relação à articaína 4% com epinefrina 1: 100 000 em um universo de 60 voluntários, que foram submetidos à anestesia infiltrativa em região ântero-superior. Constatou-se, por meio do "pulp tester", que o tempo de latência foi significativamente menor para a ropivacaína quando comparado com articaína, assim como também a duração de ação e anestesia dos tecidos moles foram significativamente maior para a ropivacaína quando comparado à articaína.

Tendo em vista a escassez de estudos acerca do emprego da ropivacaína nas anestesias odontológicas é proposto este trabalho. Com o intuito de estabelecer um tempo padrão para o início do tratamento que, porventura, faça uso de soluções anestésicas à base de ropivacaína, articaína ou lidocaína, visando um tratamento mais atraumático possível para o paciente.

## METODOLOGIA

Esta pesquisa constituiu-se em um estudo de análise randomizada, duplo-cego e cruzada da latência anestésica, após técnica anestésica de bloqueio do nervo alveolar superior com o uso de três soluções anestésicas: cloridrato de ropivacaína 7,5 mg/mL (Naropin®, Cristália), cloridrato de articaína a 4% com adrenalina 1:100.000 (Articaine®, DFL-Brasil) e o cloridrato de lidocaína a 2% com adrenalina 1:100.000 (Alphacaine 100®, DFL-Brasil).

Quarenta pacientes voluntários do Departamento de Odontologia da Universidade Federal de Sergipe participaram da pesquisa, que necessitavam de tratamento odontológico e que se submeteriam a três sessões com bloqueio do nervo alveolar superior posterior.

Os 40 pacientes selecionados se enquadravam nos seguintes critérios de inclusão: não apresentar alterações de parâmetros vitais, serem normorreativos à anestesia local, serem maiores de 18 anos. Os critérios de exclusão foram história de hipersensibilidade ao anestésico local e/ou a sulfa, gravidez, uso de

medicações que pudessem influenciar nos resultados, metemoglobinemia idiopática ou congênita, pacientes classificados como ASA III ou ASA IV.

A pesquisa foi realizada em consultório odontológico no Departamento de Odontologia da Universidade Federal de Sergipe por três examinadores, cada um com função única e pré-definida. Em um primeiro momento, um examinador (primeiro pesquisador) realizava a triagem dos pacientes, sorteava o procedimento a ser realizado (A- BNASP com lidocaína a 2% com epinefrina 1:100.000; B- BNASP com ropivacaína 0,75% e C- BNASP com articaína a 4% com epinefrina 1:100.000). Após o sorteio, o primeiro pesquisador montou as seringas *Luer-look* identificadas com os códigos dos anestésicos (A,B,C) e entregou a seringa ao operador. Em seguida, o operador(segundo pesquisador) realizou o bloqueio anestésico; e por fim, o último examinador (terceiro pesquisador) aplicou o “*pulp tester*” e deu seguimento ao tratamento odontológico.

Cada paciente selecionado foi submetido a três sessões de tratamento, respeitando um período de uma semana entre as sessões, sendo randomizada a ordem de utilização das três soluções anestésicas testadas, definidas por sorteio prévio, executado por um primeiro examinador, que além de sortear a ordem das medicações, também montava as seringas de forma que o operador e o paciente não podiam identificar a droga administrada.

Antes da técnica anestésica propriamente dita, aplicou-se anestésico tópico na região correspondente ao local da injeção da agulha. Procedeu-se a técnica do bloqueio do nervo alveolar superior na altura da prega mucovestibular acima do segundo molar superior<sup>2</sup>, a seringa estava inclinada a 45° em relação com o plano oclusal. Utilizaram-se seringas *Luer-look* 3 ml.

Após aspiração negativa, procedeu-se a administração de 1,8 mL de uma das soluções anestésicas testadas para o bloqueio do nervo alveolar superior. O procedimento anestésico foi lento e contínuo, conforme preconiza a técnica da anestesiologia odontológica para a redução de desconforto durante a injeção<sup>1</sup>.

Após aguardar um período de 2 min, foi posicionado um eletrodo sobre o terço médio da coroa de um segundo molar superior na face vestibular, com o voluntário segurando o fio terra. Dois estímulos elétricos de 80 mW foram liberados pelo “*pulp tester*” para testar a latência pulpar em ciclos de 2 min. Decorridos 10 min., se o paciente ainda estivesse sensível seria considerado insucesso anestésico e o paciente era eliminado da pesquisa.

Em seguida, dava-se seguimento ao tratamento odontológico de acordo com o plano de tratamento do paciente registrado em sua ficha clínica. Na segunda e na terceira sessão, foi realizada a mesma sequência experimental da primeira sessão, utilizando-se de outra solução anestésica.

Para a análise estatística do estudo foram utilizados os testes de Qui-quadrado, Wilcoxon, Friedman e teste t foram utilizados para comparar as

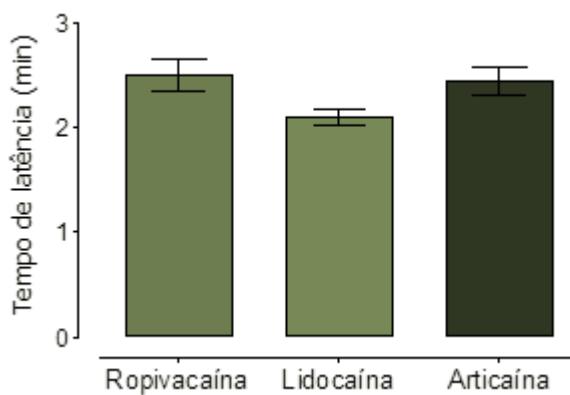
latências anestésicas considerando  $p < 0,05$ .

Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética de Pesquisas com Seres Humanos da Universidade Federal de Sergipe sob o protocolo CAAE: 0317.0.107.000-11. Todos os pacientes foram informados sobre a natureza do trabalho e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

## RESULTADOS

Foram observados 40 voluntários com idade média ( $\pm$  desvio-padrão) de 26,0 ( $\pm 7,32$ ) anos, sendo 24 do gênero feminino ( $27,4 \pm 8,4$  anos) e 16 do gênero masculino ( $24,0 \pm 5,2$  anos). Não houve diferenças estatisticamente significantes (teste t,  $p=0,1612$ ) entre os gêneros considerando a idade. Também não houve diferenças significantes (Qui-quadrado,  $p=0,2684$ ) entre a distribuição entre os gêneros. Desta forma, a idade e o gênero não afetaram os resultados.

Após ajustes dos resultados para eliminar os empates, foi possível observar que houve diferenças estatisticamente significantes (teste de Friedman,  $p=0,0033$ ) entre as soluções, sendo que a lidocaína 2% com epinefrina 1:100.000 apresentou menores ( $p < 0,05$ ) valores que a ropivacaína 7,5 mg/mL, mas não houve diferenças significantes ( $p > 0,05$ ) entre a articaína 4% com epinefrina 1:100.000 e as outras soluções. Isso significa que a lidocaína 2% com epinefrina 1:100.000 apresentou menores valores de latência e a articaína 4% com epinefrina 1:100.000 apresentou resultados intermediários.



**Figura 1.** Comparação das Médias ( $\pm$  erro-padrão) da latência anestésica das soluções de ropivacaína, lidocaína e articaína em minutos.

## DISCUSSÃO

Para evitar a dor e o desconforto durante a prática odontológica, o tempo entre o final da injeção da solução anestésica e o bloqueio da condução nervosa, a latência anestésica, que varia de acordo com o anestésico, deve ser respeitado<sup>2,5</sup>.

Neste trabalho, avaliou-se a latência anestésica

**Tabela 1.** Avaliação da média, desvio-padrão, erro-padrão, tempo de latência mínimo, tempo de latência máximo, mediana e intervalo de confiança das três soluções anestésicas.

	ROPIVACAÍNA	LIDOCÁINA	ARTICAÍNA
Média	2.5	2.1	2.45
Desvio-padrão	0.9871	0.4414	0.8458
Erro-padrão	0.1561	0.06980	0.1337
Mínimo	2	2	2
Máximo	6	4	4
Mediana	4	2	2
Intervalo de confiança (IC95%)	2.184 - 2.816	1.959 - 2.241	2.179 - 2.721

da ropivacaína 7,5 mg/mL em relação à lidocaína 2 %, associada à epinefrina 1:100.000 e a articaína 4%, associada à epinefrina 1:100.000, por meio de anestesias de bloqueio do nervo alveolar superior posterior (BNASP), em um universo de 40 voluntários (24 mulheres e 16 homens) com idade média de 26 anos.

O presente estudo utilizou o “pulp tester”, uma maneira segura e eficaz de avaliar anestesia pulpar de dentes assintomáticos, considerando como sucesso anestésico quando da ausência de sensibilidade a dois estímulos consecutivos de 80 muA na polpa de primeiro molar superior vital e assintomático, corroborando com a literatura mostrando que a ausência da resposta elétrica do paciente a duas leituras de 80 muA, corresponde à anestesia pulpar de dentes vitais e assintomáticos<sup>6,7</sup>.

A lidocaína 2 %, associada à epinefrina 1:100.000 apresentou um tempo médio de latência de 2,1 min, com tempo máximo de 4 min e mínimo de 2 min, estando de acordo com os achados literários<sup>2,8,9</sup>, em que o início da ação da lidocaína 2%, associada à epinefrina 1:100.000 acontece por volta de 2 a 3 min.

A ropivacaína 7,5 mg/mL apresentou maior tempo de latência do que a lidocaína a 2%, associada à epinefrina 1:100.000, de acordo assim com a literatura<sup>16</sup>, apresentando um tempo médio de 2,5 min, sendo este superior ao tempo de latência da técnica infiltrativas em maxila e inferior ao da técnica de bloqueio do nervo alveolar inferior<sup>12,13</sup>.

A articaína 4% com epinefrina 1:100.000 não apresentou diferenças significativas no tempo de latência, quando comparada à lidocaína 2%, associada à epinefrina 1:100.000 e a ropivacaína 7,5 mg/mL. Diferentemente dos achados literários, em que a articaína 4% com epinefrina 1:100.000 apresentou o tempo de latência superior ao da ropivacaína<sup>17</sup> e inferior ao da lidocaína<sup>18</sup>.

Em um estudo<sup>19</sup>, de forma semelhante a este, avaliaram-se o tempo de latência e a duração anestésica da articaína a 4% com epinefrina 1:100.000, comparando-a à lidocaína a 2% com epinefrina 1:100.000, em bloqueios anestésicos do nervo alveolar inferior e anestesia infiltrativas do nervo bucal, em um universo de 30 voluntários. O tempo de latência foi significativamente ( $P < 0,05$ ) menor para a articaína (2,4 min) quando comparado à lidocaína (3,8 min).

Percebe-se que há incongruência na literatura odontológica com relação aos valores do período de latência das soluções anestésicas de articaína, lidocaína e ropivacaína. Em alguns estudos<sup>2,8,9</sup>, assim como neste, a

lidocaína apresentou valores de latência inferiores ao da ropivacaína, e diferentemente deste, apresentou tempo de latência superior ao da articaína<sup>18,19</sup>, que por sua vez apresentou valores superiores ao da ropivacaína<sup>17</sup>. Nota-se também que nenhum trabalho<sup>11-17</sup> avaliou a latência anestésica da ropivacaína por meio do bloqueio anestésico do nervo alveolar superior posterior (BNASP).

## CONCLUSÃO

A ropivacaína 7,5mg/mL assim como a articaína 4% com epinefrina 1:100.000 apresentam curto período de latência, apesar de ser superior ao da lidocaína 2% com epinefrina 1:100.000, tornando-se uma boa alternativa para a anestesia local nos diversos procedimentos odontológicos, principalmente nos quais não haja necessidade de um vasoconstritor.

## REFERÊNCIAS

- Yagiela JA, Neidle EA, Dowd FJ. Farmacologia e terapêutica para dentistas. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2000. Cap. 1, p. 4-17.
- Malamed SF. Manual de anestesia local. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. Cap.1, p. 3-25.
- Ferreira MBC. Anestésicos locais. In: Wannmacherl L, Ferreira MBC. Farmacologia clínica para dentistas. 2. ed. Rio de Janeiro:Guanabara-Koogan, 1999. Cap. 16, p. 104-16.
- Vasconcelos RJ, Nogueira RVB, Leal AKR, Oliveira CTV, Bezerra JGB. Alterações sistêmicas decorrentes do uso da lidocaína e prilocaina na prática odontológica. Rev Cir Traumat Buco-maxilo-facial 2002; 1(2):13-19.
- Sá-Lima JR, Raldi FV, Catel AC, Gomes RM. Estudo comparativo dos períodos de latência e duração da anestesia dos anestésicos locais cloridrato de prilocaina a 3% e bupivacaína a 0,5% em pacientes submetidos à cirurgia dos terceiros molares mandibulares. Rev Int Traumatol Bucomaxilofacial 2005; 3(9):48-52.
- Kitamura T, Takahashi T, Horiuchi H. Electrical characteristics and clinical application of a new automatic pulp tester. Quintessence Int 1983; 14(1):45-53.
- Dreven LJ et al. An evaluation of an electric pulp tester as a measure of analgesia in human vital teeth. J Endod 1987; 13(5):233-8.
- Vieira GF, Gonçalves EAN, Agra CM. Anestesia odontológica: segurança e sucesso – parte 1. Rev Assoc Paul Cirur Dent 2000; 54(1):42-45.
- Paiva LCA, Cavalcanti AL. Anestésicos locais em Odontologia:

- Uma revisão de literatura. Publ. UEPG Ci Biol Saúde 2005; 11(2):35-42.
10. Silva ISA, Oliveira IM, Souza LMA, Ramacciato JC, Motta RHL. Estudo comparativo da articaína a 4% com adrenalina 1:100.000 e lidocaína a 2% com adrenalina 1:100.000 na insensibilização das mucosas lingual, jugal e labial da mandíbula. Pesq Bras Odontoped Clin Integr 2011; 11(1):59-64.
  11. Kennedy M, Reader A, Beck M, Weaver J. Anesthetic efficacy of ropivacaine in maxillary anterior infiltration. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Oral Endod 2001; 91:406-12.
  12. Ernberg M, Kopp, S. Ropivacaine for dental anesthesia: a dose-finding study. OralMaxillofac Surg 2002; 60(9):1004-10.
  13. Axelsson S, Isacsson G. The efficacy of ropivacaine as a dental local anaesthetic. Swed Dent J 2004; 28(2):85-91.
  14. El-Sharrawy E, Yagiela JA. Anesthetic efficacy of different ropivacaine concentrations for inferior alveolar nerve block. Anesth Prog 2006; 53(1):3-7.
  15. Tijanic M, Buric N, Jovanovic G. Evaluation of anesthetic effect of ropivacaine in surgery of chronic periapical lesions. Med Pregl 2010; 63(5-6):366-70.
  16. Meechan JG. A comparison of ropivacaine and lidocaine with epinephrine for intraligamentary anesthesia. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2002; 93(4):469-73.
  17. Krzeminski TF, Gilowski Ł, Wiench R, Płocica I, Kondzielnik P, Sielanczyk A. Comparison of ropivacaine and articaine with epinephrine for infiltration anaesthesia in dentistry – a randomized study. Int Endod J 2011; 44(8):746-51.
  18. Ribeiro AO, Silveira CES, Cruz GA, Souza LMA. Comparação da eficácia anestésica da articaína e da lidocaína em extrações de dentes com periodontite crônica avançada. Pesq Bras Odontoped Clin Integr 2011; 11(3):329-33.
  19. Oliveira IM, Almeida IS, Souza LMA, Ramacciato JC, Motta RHL. Estudo comparativo da articaína a 4% com adrenalina 1:100.000 e lidocaína a 2% com adrenalina 1:100.000 na insensibilização da polpa dos 1º molares inferiores. Pesq Bras Odontoped Clin Integr 2010; 10(3):471-5.

Recebido/Received: 28/05/2012

Revisado/Reviewed: 16/12/2012

Aprovado/Approved: 19/03/2013

**Correspondência:**

Liane Maciel de Almeida Souza

Rua Pacatuba 254 sala 901, Centro

Aracaju/SE, 49010-150

Telefones: (79)3214-2352 / (79) 9977-7001

E-mail: odontoliu@gmail.com