



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE E SOCIEDADE**

---

CINTHIA MAYARA RODRIGUES XAVIER

**“Avaliação da técnica cirúrgica com extrator minimamente traumático”**

---

**CAICÓ – RN**

**2019**

CINTHIA MAYARA RODRIGUES XAVIER

**“Avaliação da técnica cirúrgica com extrator minimamente traumático”**

Dissertação de mestrado acadêmico apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Saúde e Sociedade, como requisito para obtenção do grau de Mestre em Saúde e Sociedade.

**ORIENTADOR: PROF. DR. HÉCIO HENRIQUE ARAÚJO DE MORAIS**

**CAICÓ – RN**

**2019**

**Catálogo da Publicação na Fonte.  
Universidade do Estado do Rio Grande do Norte.**

Xavier, Cinthia Mayara Rodrigues  
Avaliação da técnica cirurgica com extrator minimamente traumático. /

Cinthia Mayara Rodrigues Xavier. - Caicó, 2019.

49p.

Orientador(a): Prof. Dr. Hécio Henrique Araújo de Moraes.

Dissertação (Mestrado em Programa de Pós-Graduação em Saúde e  
Sociedade). Universidade do Estado do Rio Grande do Norte.

CINTHIA MAYARA RODRIGUES XAVIER

**“Avaliação da técnica cirúrgica com extrator minimamente traumático”**

Dissertação de mestrado acadêmico apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Saúde e Sociedade, como requisito para obtenção do grau de Mestre em Saúde e Sociedade.

Data da defesa \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

COMISSÃO EXAMINADORA

---

Prof. Dr. Hécio Henrique Araújo de Morais

---

Prof. Dr. Eudes Euler de Souza Lucena

---

Prof. Dr. Marconi Eduardo Sousa Maciel Santos

CAICÓ – RN

2019

## RESUMO

**Introdução:** As primeiras técnicas desenvolvidas e utilizadas para procedimentos de exodontia conhecidas como técnicas convencionais vêm sendo aperfeiçoadas para obtenção de um procedimento que diminua o esforço profissional, o tempo cirúrgico, amenizando dores, processos inflamatórios. Neste sentido surgem os extratores minimamente traumáticos, com uma proposta de exodontia vertical, preservando o osso alveolar, além de uma recuperação mais rápida e confortável ao paciente. **Objetivo:** Avaliar a efetividade do Kit para Extração Minimamente traumática da Maximus® (Contagem/MG- Brasil) na exodontia de raízes residuais de dentes unirradiculares. **Metodologia:** trata-se de um ensaio clínico, prospectivo e analítico, realizado no Centro de Especialidades Odontológicas de Assu/RN. No período de Fevereiro a Agosto de 2018. Os pacientes, com indicação de exodontia foram operados utilizando o dispositivo de extração minimamente traumática, com menor trauma cirúrgico. Para verificar diferenças significativas foi utilizado o teste de Mann-Whitney e na busca de associações foi realizada com o Exato de Fisher. Para todos os testes foi estabelecida uma significância com  $p < 0,05$ . Sendo avaliados dados demográficos, tempo, dor e conforto após a cirurgia, bem como o grau de satisfação profissional com o uso do dispositivo. **Resultados:** 40 elementos foram removidos, o tempo cirúrgico foi em média 16,28 minutos, níveis de dor e conforto imediatamente após a cirurgia se mantiveram baixos ( $p < 0,0001$ ), e o grau de satisfação profissional se manteve alto ( $p < 0,0001$ ). A taxa de sucesso do dispositivo foi de 93,3% para os elementos incisivos e 20% para os elementos caninos e pre-molares ( $p < 0,0001$ ). **Conclusão:** A eficácia do extrator é determinada pelo tamanho da superfície radicular coberta com fibras periodontais e a localização do dente. No entanto atende perfeitamente as exigências de uma extração minimamente traumática podendo ser usado com sucesso para planejamento de reabilitações implantesuportadas em região anterior de maxila e mandíbula.

**Palavras-chave:** Cirurgia minimamente traumática ; Alvéolo dentário ; Preservação alveolar; Implante dentário.

## ABSTRACT

**Introduction:** The first techniques developed and used for extraction procedures, known as conventional techniques, have been perfected to obtain a procedure that reduces the professional effort, the surgical time, softening pains and inflammatory processes. In this sense, the minimally traumatic extractors appear, with a vertical extraction proposal, preserving the alveolar bone, besides a faster and more comfortable recovery to the patient. **Objective:** To evaluate the effectiveness of the Maximus® Minimally Traumatic Extraction Kit in the extraction of residual roots of upper and lower teeth. **Methodology:** This clinical, prospective and analytical study was made at the Odontological Specialties Center of the city of Assu / RN, from February to August 2018. Patients who had been indicated for extraction were operated on using a minimally traumatic extraction device, with less surgical trauma. To verify significant differences, the Mann-Whitney test was used and the search for associations was performed with the Chi-square test and Fisher's exact test. For all tests, a significance was set at  $p < 0.05$ . Being evaluated by its demographic data, time, pain and patient comfort immediately after surgery, as well as the degree of professional satisfaction with the use of the device. **Results:** 40 dental elements completed the study. The surgical time had an average of 16.28 minutes, levels of pain and comfort immediately after surgery remained low ( $p < 0,0001$ ), as well as professional satisfaction remained high ( $p < 0,0001$ ). The success rate of the device was 93.3% for the incisor elements with  $p < 0.001$  and 20% for the canine and pre-molar elements  $p < 0.001$ . **Conclusion:** The effectiveness of the Maximus® Dental Extractor is determined by the size of the root surface covered with periodontal fibers and tooth location. However, it perfectly meets the requirements of a minimally traumatic extraction and can be successfully used for the planning of implants rehabilitated in the anterior region of the maxilla and mandible.

**Keywords** minimally invasive surgery ; socket, tooth ; preservation, tissue; implant, dental.

## LISTA DE FIGURAS

**Figura 01-** Apresentação do extrator dentário Neodent® (Neodent, Curitiba, Brasil) e Benex® ( BenexRoot Extraction System, Neuss, Alemanha).

**Figura 02 -** Apresentação do Kit extrator dentário de raízes MAXIMUS® (Contagem/MG) com seus componentes.

## LISTA DE TABELAS

**Tabela 01**- Diferentes processos de exodontia minimamente traumática

**Tabela 02** – Delineamento da coleta de dados.

**Tabela 03** – Características clínicas, radiográficas e sucesso.

**Tabela 04** - Avaliação de dor, conforto e satisfação segundo dente e sucesso.

**Tabela 05** - Associações do sucesso do kit de extração com as características da amostra.



## SUMÁRIO

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1 INTRODUÇÃO .....</b>   | <b>09</b> |
| <b>2 REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>   | <b>11</b> |
| <b>3 OBJETIVOS .....</b>  | <b>21</b> |
| <b>4 METODOLOGIA .....</b>  | <b>22</b> |
| <b>a. Delineamento do Estudo .....</b>  | <b>22</b> |
| <b>b. Local de Realização .....</b>   | <b>22</b> |
| <b>c. Amostra.....</b>  | <b>22</b> |
| <b>d. Critérios de Inclusão e Exclusão .....</b>                              | <b>23</b> |
| <b>e. Calibração .....</b>  | <b>23</b> |
| <b>f. Aspectos Relacionados aos Pacientes .....</b>                           | <b>23</b> |
| <b>g. Descrição do Procedimento com Extrator minimamente traumático .....</b> | <b>24</b> |
| <b>h. Medicação Pós-Operatória .....</b>                                      | <b>25</b> |
| <b>i. Variáveis Analisadas e Instrumento de Avaliação .....</b>               | <b>25</b> |
| <b>j. Análise Estatística.....</b>  | <b>26</b> |
| <b>5 RESULTADOS .....</b>   | <b>27</b> |
| <b>6 DISCUSSÃO .....</b>  | <b>30</b> |
| <b>7 CONCLUSÃO .....</b>  | <b>33</b> |
| <b>10 REFERENCIA .....</b>  | <b>34</b> |
| <b>ANEXO A.....</b>   | <b>38</b> |
| <b>ANEXO B.....</b>   | <b>39</b> |
| <b>ANEXO C.....</b>   | <b>40</b> |
| <b>ANEXO D.....</b>   | <b>41</b> |
| <b>ANEXO E.....</b>   | <b>42</b> |
| <b>ANEXO F .....</b>  | <b>43</b> |
| <b>ANEXO G .....</b>  | <b>44</b> |
| <b>ANEXO H.....</b>   | <b>46</b> |
| <b>ANEXO I .....</b>  | <b>50</b> |

## INTRODUÇÃO

A odontologia moderna tem avançado ao longo dos anos para perpetuar a função e estética da cavidade bucal, através da preservação dos elementos dentários. No entanto, ao longo da vida é inevitável que alguns elementos necessitem ser removidos sob justificativa de vários fatores, como em dentes com suporte periodontal insuficiente, lesões cáries extensas que inviabilizam restaurações, fraturas radiculares, problemas endodônticos sem solução e indicação ortodôntica (Irinakis, 2006). Por esse motivo a exodontia ainda é um dos procedimentos mais rotineiros da prática clínica dos cirurgiões dentistas. Porém ainda sim um dos mais desafiadores (Donati et al., 2015)

Após a exodontia, o processo de cicatrização do alvéolo dentário resulta em uma série de alterações verticais e horizontais do rebordo alveolar, acometendo tanto os tecidos duros como os tecidos moles. A reabsorção óssea horizontal pode resultar em redução de até 50% da porção vestibular do osso alveolar (Schropp et al., 2003). Além do colapso dos tecidos moles e uma considerável diminuição do volume do rebordo alveolar. Esta redução volumétrica, pode prejudicar a estética e a função de futuras reabilitações, sejam convencionais ou implantossuportadas (Araujo e Lindhe, 2005).

Atualmente, usando técnicas minimamente invasivas e traumáticas de preservação do alvéolo, é possível manter altura e a largura da crista alveolar, através da diminuição do trauma cirúrgico (Shopova et al., 2017; Thomé et al., 2012). Tais procedimentos destinam-se a impedir a expansão do alvéolo que pode ocasionar fraturas às paredes finas dos ósseos adjacentes. Por este motivo, o uso de fórceps para luxar o dente através da aplicação de forças em direção ao palato/bucal, não é recomendado. Da mesma forma, o fórceps não deve realizar movimentos de rotação, pois a forma seccção transversal de uma raiz é raramente circular e uniforme, apresentando na maioria das vezes inclinações apicais para mesial ou distal (Araújo et al., 2015)

A técnica cirúrgica preconizada não realiza incisões ou descolamentos mucoperiosteais, mantendo a vascularização do osso vestibular, minimizando sua reabsorção e preservando as papilas interdentais (Carneiro et al., 2014) .

Vários novos instrumentos cirúrgicos, que promovem a extração do dente minimamente invasiva, estão atualmente disponíveis no mercado (Syfrig, 2007; Thomé et al., 2012; Medesy Engineering, 2013). No entanto, uma exodontia minimamente traumática deve ser realizada sempre que possível, de forma a promover melhores condições de cicatrização para o alvéolo pós-extração, quer se tenha a intenção de posteriormente reabilitar.

Porem ate o momento não existe um senso comum sobre qual melhor técnica, ou equipamento, para preservação do rebordo alveolar. Em virtude disso é necessária a continuidade dos estudos em busca de um dispositivo de exodontia, que reúna as qualidades exigidas na técnica cirúrgica minimamente traumática.

## REFERENCIAL TEÓRICO

O processo alveolar é composto pelas partes da maxila e da mandíbula que formam e dão suporte aos alvéolos dentários, desenvolve-se em associação com o desenvolvimento e erupção dos dentes. O processo alveolar consiste em osso, o qual é formado pelas células do folículo dentário (osso alveolar propriamente dito) como por células que não estão envolvidas no desenvolvimento dentário. Juntamente com o cemento radicular e o ligamento periodontal, o osso alveolar constitui o aparelho de inserção dos dentes, cuja principal função é distribuir e absorver as forças geradas, pela mastigação e por outros contatos dentários. (Lindhe et al.,2005)

O osso que recobre as paredes do alvéolo, é chamado de osso cortical ou osso compacto e referido algumas vezes como “lâmina dura”, cujos feixes de fibras colágenas do ligamento periodontal estão inseridos. A porção do processo alveolar localizada entre a lâmina dura e as corticais externas (vestibular e lingual) é chamada de osso esponjoso ou trabecular, pelo fato de conter trabéculas ósseas. Ocupa a maior parte dos septos interdentais e uma pequena porção das corticais externas. A superfície interna da parede óssea que reveste o alvéolo dentário (osso compacto ou cortical ou lâmina dura) passa a se chamar osso alveolar propriamente dito ou osso fasciculado quando recebe inserção dos feixes de fibras colágenas do ligamento periodontal. O osso compacto (osso alveolar propriamente dito) é perfurado por numerosos canais de Volkmann, através dos quais vasos sanguíneos, linfáticos e fibras nervosas passam do processo alveolar para o ligamento periodontal (Lindhe et al.,2005).

Além disso, as características morfológicas do processo alveolar estão relacionadas com o tamanho e forma do dente, o sítio da erupção dentária e a inclinação do dente erupcionado. Assim, indivíduos com dentes longos e estreitos, em comparação com indivíduos que têm dentes curtos e largos, parecem ter um processo alveolar mais delicado e, em particular nas regiões dos dentes anteriores, por vezes apresentam fenestrações na fina tábua óssea vestibular (Januário et al. 2011).

A extração dentária foi descrita como uma amputação tecidual que pode levar a alterações funcionais, psicológicas, posturais e locais. O processo de alterações locais que surge como forma de fechar a ferida e restaurar a hemóstase tecidual denomina-se cicatrização alveolar (Araújo et al., 2015).

A cicatrização molecular de feridas em alvéolos após extração dentária e eventual consolidação e reparação óssea do rebordo residual ocorrem por meio de uma sequência ordenada de fatores osteogênicos associados com a angiogênese, a sobrevivência celular, síntese de matriz e maturação das células (Lin et al., 2011)

O processo de cicatrização alveolar pode ser dividido em três fases: inflamatória, proliferativa e fase de modelação/remodelação óssea. (Araújo et al., 2015)

*a. Fase inflamatória*

A fase inflamatória pode ser subdividida em duas partes: formação do coágulo sanguíneo e migração de células inflamatórias para a limpeza da ferida. A combinação de células inflamatórias, brotos vasculares e fibroblastos imaturos forma o tecido de granulação, que é gradualmente substituído por uma matriz de tecido conjuntivo provisório, rica em fibras de colágeno e células, iniciando-se a fase proliferativa (Araújo et al., 2015; Araújo e Lindhe, 2015)

*b. Fase proliferativa*

A fase proliferativa pode também ser dividida em duas partes: fibroplasia e formação de tecido ósseo, e é caracterizada por formação tecidual rápida e intensa. (Araújo et al., 2015) A fibroplasia envolve a rápida deposição de uma matriz provisória. Subsequentemente, esta matriz é penetrada pelos vasos sanguíneos e pelas células formadoras de osso, e projeções digitiformes de tecido ósseo são estabelecidas em torno dos vasos sanguíneos. Eventualmente, as projeções digitiformes envolvem completamente o vaso, e o osteóide primário (ou sistema de Havers) é, assim, formado. Os osteóides primários podem ser ocasionalmente reforçados por tecido fibroso paralelo. O osso esponjoso pode ser encontrado no alvéolo cicatrizado tão cedo quanto duas semanas após a extração dentária, e permanece na ferida por várias semanas. O osso esponjoso é um tipo de osso provisório sem qualquer capacidade de carga e, portanto, precisa de ser substituído pelos tipos de osso maduro, osso lamelar e medula óssea (Araújo et al., 2015).

*c. Fase de modelação e remodelação óssea*

A modelação e remodelação óssea são a terceira e última fase do processo de cicatrização alveolar. Consiste numa alteração na forma e arquitetura do osso, enquanto a remodelação óssea é definida como uma alteração sem modificação concomitante na forma e arquitetura do osso. (Araújo et al., 2015) A substituição da lâmina própria por osso lamelar ou medula óssea é a remodelação óssea, enquanto a reabsorção óssea que tem lugar nas paredes do alvéolo levando a alterações dimensionais do rebordo alveolar é o resultado da modelação óssea. (Araújo et al., 2015).

A remodelação óssea em humanos pode levar vários meses, e exhibe variabilidade substancial entre indivíduos. Num estudo recente, Lindhe et al. em 2014 examinaram a composição tecidual de biópsias de 36 indivíduos retirados de alvéolos na região posterior da maxila após >16 semanas de cicatrização. Os autores relataram que cerca de 60-65% do volume tecidual era composta por osso lamelar e medula óssea. Assim a completa remodelação do tecido ósseo esponjoso em osso lamelar e medula óssea pode levar vários meses ou anos. (Araújo et al., 2015).

Uma vez que o elemento dentário é removido, aproximadamente 25% do volume ósseo é perdido após o primeiro ano e, com o tempo, estas alterações de reabsorção podem progredir e contribuir para a perda de 40-60% do volume alveolar dentro de 5 anos. (Sanz e Vignoletti, 2015)

A significativa falta de osso na crista alveolar é resultado da perda gradual da dimensão horizontal acompanhada de uma perda óssea em altura.

Pietrovski e Massler (1967) avaliaram a magnitude das alterações dimensionais sofridas pelo rebordo alveolar após a extração de um único dente. Os autores tiveram acesso a 149 modelos de molde dentário (72 superiores e 77 inferiores) em que apenas um dente estava ausente num dos lados da mandíbula. Os contornos das porções vestibular e lingual do rebordo alveolar nos locais com dente e no outro contra lateral edêntulo foram determinados pela utilização de uma régua de perfil e técnica de imagem. Concluíram que a quantidade de reabsorção de tecidos duros e moles após a perda de um único dente é substancial e que a redução do rebordo era duas vezes maior no espeto horizontal, porem mais acentuada na porção vestibular em todos os grupos de dentes avaliados.

As observações feitas por Pietrovski e Massler (1967) foram suportadas pelos resultados apresentados por Schropp et al. (2003). Estes autores estudaram as alterações ósseas e dos tecidos moles durante um período de 12 meses após a

extração de pré-molares e molares individuais. Exames clínicos, bem como medições de modelos, foram realizados imediatamente após a extração do dente e, posteriormente, após 3, 6 e 12 meses de cicatrização. Observou-se que a dimensão palatina / vestibulo-lingual durante os primeiros 3 meses foi reduzida em cerca de 30%, e após 12 meses, o local edêntulo perdeu, pelo menos, 50% da sua largura original. Além disso, a altura da tábua óssea vestibular foi reduzida e após 12 meses de cicatrização a proeminência vestibular foi localizada 1,2 mm apical do seu homólogo lingual/palatino.

Num estudo clínico Sanz et al. (2010) observaram que o grau de reabsorção precoce, ou seja, nos primeiros 4 meses, na face vestibular do osso após extração dentária era dependente da sua dimensão original. Assim, tábuas ósseas que fossem inferiores a 1 mm de largura perderam substancialmente maior dimensão (largura e altura) do que as tábuas que eram maiores que 1 mm de largura.

Uma revisão sistemática avaliou as alterações que ocorrem nos tecidos duros e moles 6 meses após a extração de dentes, em seres humanos, e demonstrou uma perda óssea horizontal de 29-63% e a perda óssea vertical de 11-22% a partir das dimensões da crista do osso alveolar presentes no momento de extração (Tan et al., 2012).

A perda de espessura é maior do que a perda de altura do rebordo alveolar após a extração dentária, e ambas foram descritas como sendo mais pronunciadas no aspecto vestibular do que no aspecto palatino dos maxilares. (Pietrokovski e Massler, 1967; Lekovic et al., 1997; Lekovic et al., 1998; Iasella et al., 2003; Botticelli et al., 2004; Araújo e Lindhe, 2005; Araújo et al., 2005; Van Der Weijden et al., 2009; Vignoletti e Sanz, 2014).

A redução alveolar é maior nas regiões molares, porém é mais crítica a nível anterior devido às demandas estéticas. A região da maxila anterior exibe paredes alveolares muito finas que são frequentemente constituídas por apenas uma lâmina dura. (Araújo et al., 2015)

A reabsorção e remodelação do rebordo alveolar após a exodontia é um fenômeno fisiologicamente indesejável da cicatrização, e possivelmente inevitável que pode prejudicar o processo de reabilitação. (Atwood, 1962; Lekovic et al., 1998; Aimetti et al., 2009; Lindhe, 2015). Por esse motivo, as dimensões do rebordo são tão cruciais, e seria vantajoso preservar a dimensão do rebordo pós-extração em vez de reconstruí-lo depois, assegurando assim a manutenção das suas dimensões vertical

e horizontal ideais e diminuindo a morbidade para o paciente. (Lasabella et al., 2003; Nevins et al., 2006)

Na avaliação sistemática de Ten Heggeler et al. (2011), foi estudada a eficácia dessas terapias de preservação dos alvéolos na qual concluíram que estas técnicas podem reduzir as alterações dimensionais ósseas que ocorrem após a extração dentária, no entanto é esperado algum grau de perda óssea vertical e horizontal.

Para reduzir as alterações do rebordo alveolar após exodontia, diferentes tratamentos já foram propostos, como a instalação de implantes em alvéolos frescos, uso de biomateriais, ou uso de membranas associadas uso de substituto ósseos associados a enxerto gengival livre dentre outros, porém os resultados desses estudos mostraram que esses procedimentos não evitam o processo biológico de remodelação óssea alveolar, no entanto podem diminuir as alterações dimensionais sofridas pelo rebordo ( Fiamengui Filho, 2015).

A remoção traumática dos dentes pode causar perda óssea e, por esta razão, deveria ser evitada. (Schropp et al., 2003) O trauma cirúrgico causado pela extração dentária pode ser minimizado recorrendo a procedimentos cirúrgicos minimamente invasivos. Tais procedimentos têm como objetivo prevenir a expansão alveolar. Para este efeito, a utilização de alavancas para luxar o dente nas direções palatinas, linguais e vestibular do alvéolo não é recomendada.

Além da utilização e associação de membranas e enxertos ósseo, a literatura mostra outras alternativas de exodontia minimamente traumático utilizados para preservar ou recuperar volume ósseo após extração dentária, seja em altura ou largura da crista alveolar, assim como para compensar qualquer tipo de perda óssea por trauma, são elas: elásticos ortodônticos, periótomos, lâmina de bivers e extratores dentários. A tabela a seguir mostra as vantagens e desvantagens de todas essas alternativas de exodontia minimamente traumática (Schropp et al., 2003; Fiamengui Filho, 2016; Cambiaghi et al., 2015; Van der Weijden, 2009).

*Vantagens*

*Desvantagens*



|                                    |   |  |
|------------------------------------|---|--|
| <i>Membranas e enxertos ósseos</i> | Recuperação de volume ósseo;<br>Manutenção do contorno gengival;  | Alto custo;<br>Maior tempo de tratamento;<br>Maior morbidade;<br>Inviabiliza implantes com carga imediata;           |
| <i>Elásticos Ortodônticos</i>      | Preservação do osso alveolar;<br>Manutenção do contorno gengival;<br>Método mais conservador;<br>Indicado para pacientes de uso de bifosfonatos;  | Alto custo;<br>Maior tempo de tratamento (6 meses);<br>Maior morbidade;<br>Inviabiliza implantes com carga imediata; |
| <i>Periótomo</i>                   | Preservação do osso alveolar vestibular;<br>Manutenção do contorno gengival;<br>Viabiliza implantes imediatos;  | Alto Custo   |
| <i>Lâmina de Bivers</i>            | Preservação do osso alveolar vestibular;<br>Manutenção do contorno gengival;<br>Viabiliza implantes imediatos;  | Alto Custo   |
| <i>Extrator dentário</i>           | Preservação do osso alveolar vestibular;<br>Manutenção do contorno gengival;<br>Menor tempo de procedimento;<br>Menos dor;<br>Bom prognóstico cirúrgico;<br>Confortável e Satisfação;<br>Viabiliza implantes imediatos; | Alto custo   |

Tabela 01- Diferentes processos de exodontia minimamente traumática

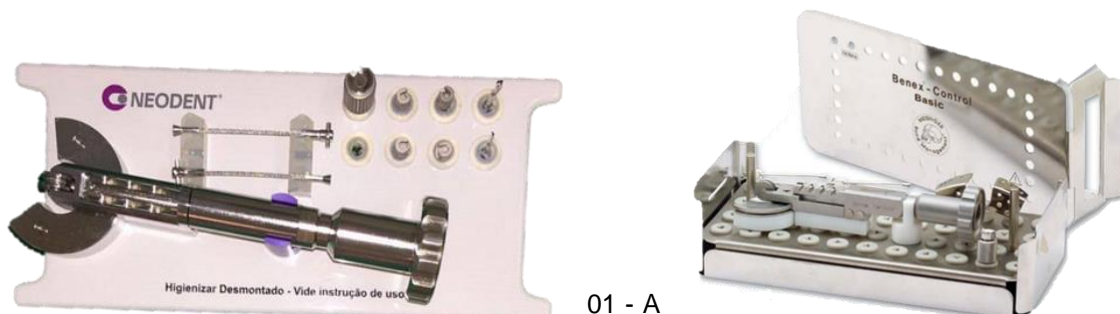
Falando particularmente dessa última alternativa, o extrator dentário propõe uma melhor preservação do alvéolo, por se tratar em um dispositivo de extração vertical, que minimiza a expansão alveolar durante a remoção do elemento dentário.

Atualmente surgem no mercado vários dispositivos sofisticados que visam realizar exodontia de forma menos traumática possível, apenas tracionando o dente no seu sentido vertical, e rompendo as fibras do ligamento periodontal sem a necessidade de movimentos de luxação, que podem ser potencialmente danosos ao processo alveolar (Carneiro et al., 2014). São os extratores dentários, aos quais

apresentam várias marcas e modelos, cada um com suas peculiaridades, porém com o mesmo objetivo: realizar uma exodontia no sentido vertical promovendo uma extração minimamente traumática.

As principais indicações dos extratores dentários são para implantes imediatos, especialmente em áreas estéticas e dentes fraturados abaixo da margem gengival, pois com a utilização do parafuso inserido na raiz residual pode-se evitar retalhos e osteotomias (Engelke et al., 2015; Tavares et al., 2013). Além disso, pode ser usado em qualquer dente unirradicular que não esteja no quadro das contraindicações, entre elas raízes fraturadas, parafuso do extrator dentário sem retenção, hipercementose, divergência das raízes em dentes polirradiculares, dilacerações radiculares e apinhamento dentário.

Alguns desses extratores empregam um dispositivo tipo roldanas, com um cabo acoplado em um parafuso, o qual é tracionado, extraíndo o dente. Os extratores Benex (Benex Root Extraction System, Neuss, Alemanha) e Neodent (Neodent, Curitiba, Brasil) (Figura 01) são baseados neste princípio. O extrator Easy X-Trac (Titan Instrument, Hamburg, NY) que é desenvolvido para a extração de dentes não-molares, é baseado num dispositivo tipo alicate, que emprega uma carga de tração vertical sobre o parafuso, realizando a remoção do dente. O dispositivo extrator Exomed (Medesy, Maniago, Itália) possui um sistema de extração de dentes ou raízes, que aproveita a força perpendicular obtida através da tensão de uma corda de Kevlar.



Figura

01 - A esquerda extrator dentário (Neodent®, Curitiba, Brasil) e a direita o extrator dentário Benex Benex Root Extraction System, Neuss, Alemanha.

Thomé et al., em 2012 fez um estudo para avaliar *in vitro* a resistência à tração do cabo de aço utilizado no dispositivo. Foram testados 10 cabos de aço do extrator

dentário Neodent® e tiveram como resultado um valor médio de resistência a tração de 524N ou 53,4 kg, sendo esse valor obtido como deformação média de 3,2% do cabo de aço. Conforme o teste, a carga mínima de falha do cabo de aço foi aproximadamente 52 Kg ou 511N e a carga máxima antes de sua falha foi de 53,4 Kg. Foi diagnosticada como falhas qualquer evento que inviabilizasse o uso do cabo. Dois padrões de falha foram observados:

A – Soltura de pelo menos 1 fio da trama do cabo (80% das amostras)

B – Soltura do cabo da base de fixação (20% das amostras)

O autor concluiu que, respeitando as indicações do extrator, essa variação de força resultaria em extrações dentárias sem grandes complicações.

Em um ensaio clínico, realizado no Centro de Cirurgia Oral e Maxilo-facial da Universidade de Zurique/Alemanhã, no ano de 2010, propôs avaliar a força média em cirurgias minimamente traumática utilizando o dispositivo Benex. Foram realizadas 60 exodontias, sendo 42 homens e 18 mulheres, e a força média obtida foi de 218,8 N, sendo a mínima de 32,4 N e a máxima de 518,8 N. Os autores concluíram que não houve significância estatística entre idade, sexo, tipo de dente e sua arcada dentária. Além do mais, interpretaram que, a força de retenção dos dentes é determinada pelo diagnóstico (presença ou não de periodontite), sobre o tamanho da superfície radicular coberta com fibras periodontais e a condição funcional do dente, como por exemplo, fatores como o número de raízes e divergência das raízes. O presente estudo deixou claro que, dentes fortemente ancorados no osso e com o periodontos saudáveis não obtiveram sucesso com o dispositivo, mesmo atingindo sua força de tração máxima (Locher, 2010).

A empresa brasileira Maximus® (Contagem/MG) lançou recentemente um kit de exodontia minimamente traumática, sem sistemas de cabos e roldanas o que torna mais fácil e prático o manuseio, além de tornar mais ágil a montagem do extrator no momento da cirurgia. Este extrator conta com os seguintes componentes:

- a) **Base extratora:** Base que se fixa os componentes para realizar a exodontia. Apresenta furos para afiação das bases de apoio, um oblongo para centralização do parafuso extrator.
- b) **Bases de apoio reguláveis:** Variam de altura para que possa nivelar a base extratora.

- c) **Bases de apoio direto:** não são reguláveis, apoiam diretamente no dente vizinho.
- d) **Chave quadrada:** Chave de furo quadrada para fixação do parafuso na raiz, que pode ser usada manualmente ou com auxílio da catraca.
- e) **Chave extratora:** Chave que se fixa no parafuso, se apoia sobre a base extratora para realizar a exodontia.
- f) **Parafuso extrator:** Para afixação dentro da raiz já preparada. Utiliza-se a chave de furo quadrado para sua fixação.
- g) **Catraca:** Utiliza-se para torque na chave de furo o dente para fora do alvéolo.

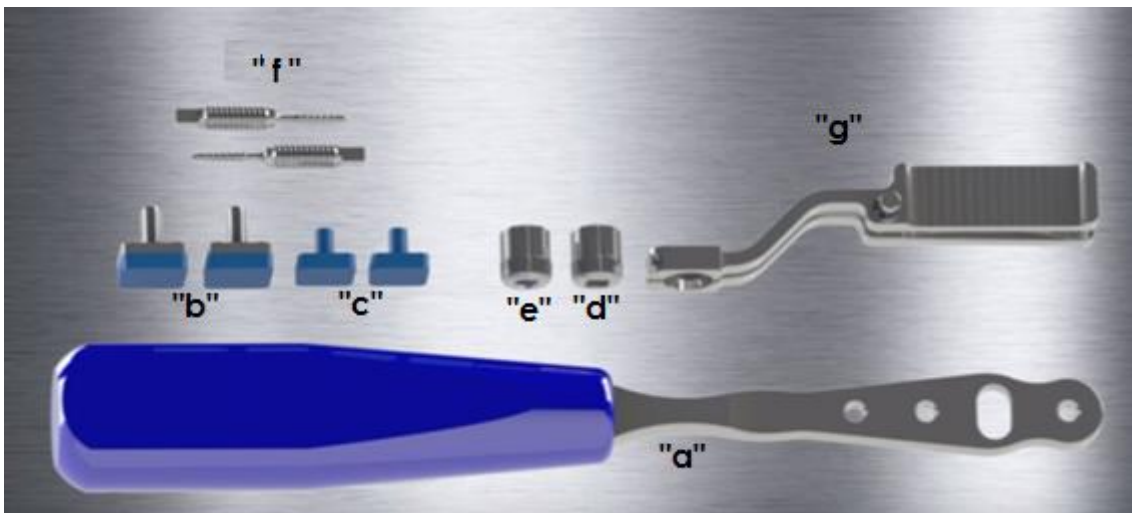


Figura 02: Kit extrator dentário de raízes MAXIMUS® (Contagem/MG) com seus componentes ( adaptado 2018)

Com seu recente lançamento, não havendo ainda pesquisas que comprovem sua eficácia no processo de exodontia minimamente traumática, este estudo busca avaliar sua utilização na exodontia de dentes unirradiculares.

## OBJETIVOS

### Objetivo Geral

- Avaliar o índice de sucesso do Kit para Extração Minimamente traumática Maximus® (Contagem/MG- Brasil) na exodontia de raízes residuais de dentes superiores e inferiores.

### Objetivos Específicos

- Avaliar percepção de dor e conforto do paciente imediatamente após a cirurgia.
- Satisfação (avaliação global) do profissional com o resultado da experiência cirúrgica com o kit.
- Observar tempo cirúrgico, complicações transoperatórias e limitações do dispositivo extrator dentário.
- Avaliar percepção de dor e conforto do paciente 7 dias após a cirurgia.
- Traçar o perfil sociodemográfico dos pacientes submetidos as exodontias.

## **METODOLOGIA**

### *a. Delimitação do Estudo*

Tratou-se de um estudo ensaio clínico, prospectivo e analítico. Todos os pacientes selecionados para esse estudo foram informados sobre o teor da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e o Termo do uso de Imagem. A pesquisa só foi iniciada após a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa Universidade do Estado do Rio Grande do Norte UERN/ Mossoró – RN, sob número de parecer 2.332.020.

### *b. Local de Realização*

A pesquisa aconteceu no Centro de Especialidades Odontológicas do município de Assu/RN, no consultório de Cirurgia Oral. As cirurgias foram realizadas apenas pela pesquisadora principal, e a mesma auxiliar em todos os procedimentos.

### *c. Amostra*

A amostra se deu de forma não probabilística, por conveniência. Um total de 40 elementos dentários que foram removidos, de 12 pacientes. A exodontia dos elementos foram realizadas com uso do Kit de Extração Atraumática da Maximus®, seguindo os princípios indicado pelo fabricante, nas cirurgias onde não houve êxito com o extrator, foi seguido o protocolo de exodontia convencional.

Os pacientes foram orientados por demanda espontânea, oriundos do Sistema Único de Saúde (SUS), que vieram encaminhados pelos profissionais, via formal, que atendem nas unidades básicas de saúde, para receber atendimento especializado no CEO/Assú.

Dessa forma, foi realizado contato telefônico com os pacientes e posteriormente, agendado um atendimento de triagem para que o pesquisador pudesse verificar se o paciente enquadrava-se nos critérios de inclusão da pesquisa. Em seguida, feito o agendamento prévio com data e horário da cirurgia.

Todos os instrumentos dessa pesquisa, como as fichas clínicas e exames estão arquivados, por um período de cinco anos, em um armário fechado no arquivo da própria universidade (UERN), ficando sob a responsabilidade do Prof. Dr. Hécio Henrique Araújo de Moraes

Após a participação na pesquisa, todos os pacientes foram encaminhados a Reabilitação Oral no próprio Centro de Especialidades Odontológicas de Assú.

*d. Critério de Inclusão e Exclusão*

O critério de inclusão dos pacientes na pesquisa foi a apresentação de ao menos uma raiz residual ou indicação de exodontia (dentes severamente destruídos a ponto de inviabilizar sua restauração, ou por indicação protética). Esses dentes poderiam ser da maxila ou mandíbula (excetuando-se os molares), ou seja, incisivos, caninos e pré-molares. Além disso, o indivíduo deveria concordar em participar do estudo por meio da assinatura do TCLE.

Os critérios de exclusão consistiram basicamente em pacientes com algum fator que contraindicasse o ato cirúrgico, tais como: infecção instalada no local; distúrbios sistêmicos não controlados, como diabetes e hipertensão; problemas na cascata de coagulação; anemias graves; alergias; pacientes que faziam uso de algum medicamento com interferência no metabolismo ósseo; pacientes gestantes; e pacientes que faziam uso de drogas que estimulasse o aumento gengival (anti-hipertensivos, anticonvulsivantes, bloqueadores do canal de cálcio, entre outros), pacientes asmáticos sem parecer do pneumologista e pacientes que tiveram recentemente Chikuncunha.

*e. Calibração*

Foi realizada a calibração da pesquisadora nas fases do pré-operatório, transoperatório e pós-operatório. Para este fim, foram utilizados os primeiros 04 pacientes. Considerando os demais pacientes, estes, foram contabilizados como parte da amostra total.

*f. Aspectos relacionados aos pacientes*

Na consulta inicial os pacientes foram avaliados de acordo com uma ficha clínica de anamnese, aplicado pela pesquisadora principal. O documento recolheu dados sócio demográficos da amostra, servindo para conhecer o estado de saúde do paciente e se havia algum fator que contra indicasse o procedimento de exodontia.

Previamente às extrações, os dentes selecionados foram radiografados em aparelho de raio- X (GNATUS Timex 70E, operação intermitente, tensão 127V,

corrente de entrada 7, mA, frequência 60Hz) com uma tomadas pela técnica periapical utilizando: “Posicionador Radiográfico Cone Est. Química – Maquira”.

*g. Descrição dos procedimentos com extrator minimamente traumático*

Os pacientes foram submetidos a anestesia local infiltrava terminal em maxila e mandíbula com Cloridrato de Articaina 4% com 1:100.000 de adrenalina, na região do fundo do vestibulo, com eventuais infiltrações na gengiva de forma a evitar desconforto transoperatório. Para esse procedimento foi utilizado o kit do Extrator Dentário Maximus®, que visa remover o elemento dentário de maneira minimamente traumática, por meio da tração via alveolar no seu longo eixo, através de seus sistemas de chaves e parafusos. Após a anestesia, realizou-se o deslocamento dos tecidos moles com o periótomo que veio juntamente ao Kit.

No caso de restos radiculares, foi necessário um preparo prévio com brocas helicoidais de 1.1 e 1.5 mm, apresentadas no Kit pelo fabricante, no canal radicular do dente, com o objetivo de abrir espaço para a colocação do parafuso. Neste parafuso extrator foi acoplada a chave extratora e em seguida a catraca para tracionar o sistema. Em casos em que o dente não possui coroa, não foi necessário o uso de brocas, o parafuso extrator foi acoplado diretamente ao canal radicular.

Uma vez acoplado apoiou-se devidamente o aparelho junto as bases, e após estabilizado iniciou-se o movimento com a catraca, dando início ao processo de exodontia, que ocorreu no sentido horário até o momento em que a raiz foi extraída. A partir do momento em que o operador obteve uma tensão mínima do sistema parafuso extrator/chave extratora, gira-se o sistema com auxilio da catraca a cada dez segundos para não causar desconforto para o paciente, e assim progressivamente aumentando a tensão, aumentando a força de avulsão, concluindo a extrusão completa do dente. Caso o dente apresentasse resistência a uma força inicial aplicada, o operador aguardava em torno de 10 a 20 segundos antes de ampliar a força de tração empregada, a fim de evitar desconforto ao paciente.

Posteriormente à exodontia, o operador realizou a inspeção do alvéolo, analisou a raiz extraída se tem algum foco infeccioso, fez irrigações com cloreto de sódio à 0,9% estimulando a formação do coágulo sanguíneo no alvéolo, suturou por meio de um ponto em “X”, com fio 3-0 de seda (Shalon® Suturas) e fez as recomendações pós



operatórias verbalmente e por escrito. A sutura foi removida uma semana após o ato cirúrgico.

#### *h. Medicação Pós – Operatória*

Os pacientes, após a exodontia, receberam as orientações pós-operatórias convencionais, tais como não realizar esforço físico e manter uma dieta gelada e pastosa durante os 3 primeiros dias após a cirurgia. A medicação prescrita, se necessário, foi Nimesulida 100 mg, de 12 em 12 horas, por 3 dias; Dipirona Sódica, 500 mg, de 6 em 6 horas, por 3 dias em caso de dor; e tratamento antimicrobiano local com Digluconato de Clorexidina a 0,12%, com 15 ml, aplicado como enxague suave duas vezes ao dia, durante 7 dias, com administração iniciada 24 horas após o procedimento cirúrgico.

#### *i. Variáveis avaliadas e instrumentos de avaliação*

Foram estudadas as seguintes variáveis: dor (Escala Visual analógica), conforto do paciente, satisfação do profissional (avaliação Global). A avaliação global é um método no qual os pacientes classificam sua experiência relacionada à terapêutica aplicada utilizando uma escala de 5 pontos (0, ruim; 1, razoável; 2, bom; 3, muito bom; e 4, excelente). As variáveis foram coletadas no pós-operatório imediato e 7 dias. Abaixo, segue uma tabela expondo toda a dinâmica envolvida

| Técnica de exodontia   | Pré -<br>operatório    | Pós-operatório<br>imediatO                  | Pós-operatório em 7<br>dias  |
|--|------------------------|---|------------------------------|
| <b>Exodontia Minimamente Traumática com Extrator Dentário Maximus®</b> | Exame clínico          | EVA de dor                                  | Exame clínico                |
|  | Radiografia Periapical | Avaliação Global de conforto                | EVA de dor                   |
|  | Ficha de anamnese      | Avaliação Global de satisfação profissional | Avaliação Global de conforto |
|  | -                      | - Tempo                                     | Radiografia periapical       |

Tabela 02 – Delineamento da coleta de dados.

Além dessas variáveis, o tempo foi analisado e seguiu um protocolo fixo para todas as cirurgias. Dando início no momento da anestesia, e o fim, no final da última sutura. Por último, analisamos as limitações do Kit extrator dentário da Maximus®, para aqueles casos que não tiveram sucesso com o dispositivo.

#### *j. Análise estatística*

Os dados foram montados e analisados no SPSS Statistics (Versão 22.0). Análise descritiva foi realizada com base nas frequências, porcentagens, médias, desvio padrão, quartis e medianas. Assumindo a não normalidade da amostra, para verificar diferenças significativas foi utilizado o teste de Mann-Whitney. A busca de associações foi realizada com o teste do Exato de Fisher. Para todos os testes foi estabelecida uma significância com  $p \leq 0,05$ .

## RESULTADOS

Um total de 40 elementos foram avaliados, com média de idade de 49,65 anos (DP=desvio padrão: 14,12), todos estes sem problemas cardiovasculares, diabetes ou hipertensão arterial, não faziam uso de medicamentos e não estavam sob tratamento médico no momento da cirurgia. Não foram observadas complicações pós-operatórias. A pressão arterial sistólica teve uma média de 122,50 (DP:7,42), diastólica de 83,25 (DP:9,16), a caracterização da amostra esta apresentada na tabela 03.

|                                 |                       | Frequência | Porcentagem |
|---------------------------------|-----------------------|------------|-------------|
| <b>SEXO</b>                     | MASCULINO             | 17         | 42,5        |
|                                 | FEMININO              | 23         | 57,5        |
| <b>FUMANTE</b>                  | SIM                   | 6          | 15,0        |
|                                 | NÃO                   | 34         | 85,0        |
| <b>ALCOOL</b>                   | SIM                   | 7          | 17,5        |
|                                 | NÃO                   | 33         | 82,5        |
| <b>HEMORAGIA ANTERIOR</b>       | SIM                   | 3          | 7,5         |
|                                 | NÃO                   | 37         | 92,5        |
| <b>ALERGIA A MEDICAÇÃO</b>      | SIM                   | 2          | 5,0         |
|                                 | NÃO                   | 38         | 95,0        |
| <b>DENTES</b>                   | INCISIVOS             | 30         | 75,0        |
|                                 | CANINOS E PRÉ-MOLARES | 10         | 25,0        |
| <b>LESAO PERIAPICAL</b>         | SIM                   | 7          | 17,5        |
|                                 | NÃO                   | 33         | 82,5        |
| <b>INDICAÇÃO PARA EXODONTIA</b> | CARIE EXTENSA         | 26         | 65          |
|                                 | PROTÉTICA             | 14         | 35,0        |
| <b>SUCESSO COM EXTRATOR</b>     | SIM                   | 30         | 25,0        |
|                                 | NÃO                   | 10         | 75,0        |
|                                 | TOTAL                 | 40         | 100,0       |

**Tabela 03:** Características clínicas, radiográfica e sucesso.

O tempo médio de cirurgia de 16,28 minutos (DP:12,40). Na avaliação do nível de dor imediato do paciente pós- cirurgia a média de 0,40 (DP:0,74) foi observada ,e o nível de conforto imediato do paciente de 4,75 (DP:0,54). Quanto ao nível de satisfação profissional observou-se o valor de 4,77 (DP: 0,42). Após 7 dias o nível de dor observado foi de 0,10 (DP:0,37) e o nível de conforto com 7 dias após o procedimento foi de 4,95 (DP:0,22). Todas essas informações foram avaliadas

segundo o tipo de dente removido (incisivos ou caninos) e sucesso com o extrator, considerando sucesso nos casos onde o extrator conseguiu completar a exodontia, nos casos de insucesso foi necessário lançar mão da técnica convencional para concluir a exodontia, observamos diferenças estatisticamente significativas (Tabela 04).

| VARIÁVEL                                |               | MEDIA | MEDIANA | Q25-75      | P       |
|---|---------------|-------|---------|-------------|---------|
| <b>TEMPO MÉDIO DE CIRURGIA</b>          |               |       |         |             |         |
| DENTES                                  | Incisivos     | 11,43 | 10,00   | 5,00-13,00  | <0,0001 |
|   | Caninos e pré | 30,80 | 36,00   | 18,00-40,50 |         |
| SUCESSO                                 | Não           | 31,00 | 36,00   | 18,25-40,50 | <0,0001 |
|   | Sim           | 11,37 | 10,00   | 5,00-12,25  |         |
| <b>NÍVEL DE DOR IMEDIATO</b>            |               |       |         |             |         |
| DENTES                                  | Incisivos     | 0,10  | 0,00    | 0,00-0,00   | <0,0001 |
|   | Caninos e pré | 1,30  | 2,00    | 0,00-2,00   |         |
| SUCESSO                                 | Não           | 1,30  | 2,00    | 0,00-2,00   | <0,0001 |
|   | Sim           | 0,10  | 0,00    | 0,00-0,00   |         |
| <b>NÍVEL DE CONFORTO IMEDIATO</b>       |               |       |         |             |         |
| DENTES                                  | Incisivos     | 4,97  | 5,00    | 5,00-5,00   | <0,0001 |
|   | Caninos e pré | 4,10  | 4,00    | 3,75-5,00   |         |
| SUCESSO                                 | Não           | 4,10  | 4,00    | 3,75-5,00   | <0,0001 |
|   | Sim           | 4,97  | 5,00    | 5,00-5,00   |         |
| <b>NÍVEL DE SATISFAÇÃO PROFISSIONAL</b> |               |       |         |             |         |
| DENTES                                  | Incisivos     | 4,93  | 5,00    | 5,00-5,00   | <0,0001 |
|   | Caninos e pré | 4,30  | 4,00    | 4,00-5,00   |         |
| SUCESSO                                 | Não           | 4,20  | 4,00    | 4,00-4,25   | <0,0001 |
|   | Sim           | 4,97  | 5,00    | 5,00-5,00   |         |
| <b>NÍVEL DE DOR COM 7 DIAS DE PÓS</b>   |               |       |         |             |         |
| DENTES                                  | Incisivos     | 0,00  | 0,00    | 0,00-0,00   | 0,002   |
|   | Caninos e pré | 0,40  | 0,00    | 0,00-1,00   |         |
| SUCESSO                                 | Não           | 0,40  | 0,00    | 0,00-1,00   | <0,0001 |
|   | Sim           | 0,00  | 0,00    | 0,00-0,00   |         |
| <b>NÍVEL DE CONFORTO COM 7 DIAS PÓS</b> |               |       |         |             |         |
| DENTES                                  | Incisivos     | 5,00  | 5,00    | 5,00-5,00   | 0,013   |
|   | Caninos e pré | 4,80  | 5,00    | 4,75-5,00   |         |
| SUCESSO                                 | Não           | 4,80  | 5,00    | 4,75-5,00   | 0,013   |
|   | Sim           | 5,00  | 5,00    | 5,00-5,00   |         |

**Tabela 04:** Avaliação de dor, conforto e satisfação segundo dente e sucesso.

O índice de sucesso apresentaram se apresentou maior no sexo feminino, proporcionalmente mais frequente em não fumantes, consumo de álcool, em pacientes sem episódio de hemorragia anterior, com alergias, com indicação de exodontia por motivo de carie extensa e com lesão periapical (sem diferença estatisticamente significativa, tabela 05). Na busca de associação significativa com

os tipos de dentes foi observado significância dos caninos e pré-molares com o índice de sucesso do kit de exodontia.

|                                       |               | <b>SUCESSO</b> |             |              | p       |
|---------------------------------------|---------------|----------------|-------------|--------------|---------|
|                                       |               | NÃO            | SIM         | Total        |         |
| <b>SEXO</b>                           | MASCULINO     | 5<br>29,4%     | 12<br>70,6% | 17<br>100,0% | 0,717   |
|                                       | FEMININO      | 5<br>21,7%     | 18<br>78,3% | 23<br>100,0% |         |
| <b>FUMANTE</b>                        | SIM           | 2<br>33,3%     | 4<br>66,7%  | 6<br>100,0%  | 0,629   |
|                                       | NAO           | 8<br>23,5%     | 26<br>76,5% | 34<br>100,0% |         |
| <b>CONS. ALCOOL</b>                   | SIM           | 1<br>14,3%     | 6<br>85,7%  | 7<br>100,0%  | 0,656   |
|                                       | NAO           | 9<br>27,3%     | 24<br>72,7% | 33<br>100,0% |         |
| <b>EPISODIO DE HEMORAGIA ANTERIOR</b> | SIM           | 1<br>33,3%     | 2<br>66,7%  | 3<br>100,0%  | 1,000   |
|                                       | NAO           | 9<br>24,3%     | 28<br>75,7% | 37<br>100,0% |         |
| <b>ALERGIA A MEDICAÇÃO</b>            | SIM           | 0<br>0,0%      | 2<br>100,0% | 2<br>100,0%  | 1,000   |
|                                       | NAO           | 10<br>26,3%    | 28<br>73,7% | 38<br>100,0% |         |
| <b>DENTES</b>                         | INCISIVOS     | 2<br>6,7%      | 28<br>93,3% | 30<br>100,0% | <0,0001 |
|                                       | CANINOS E PRÉ | 8<br>80,0%     | 2<br>20,0%  | 10<br>100,0% |         |
| <b>INDICAÇÃO PARA EXODONTIA</b>       | CARIE EXTENSA | 5<br>19,2%     | 21<br>80,8% | 26<br>100,0% | 0,278   |
|                                       | PROTETICA     | 5<br>35,7%     | 9<br>64,3%  | 14<br>100,0% |         |
| <b>LESAO PERIAPICAL</b>               | NAO           | 9<br>27,3%     | 24<br>72,7% | 33<br>100,0% | 0,656   |
|                                       | SIM           | 1<br>14,3%     | 6<br>85,7%  | 7<br>100,0%  |         |
| <b>Total</b>                          |               | 10<br>25,0%    | 30<br>75,0% | 40<br>100,0% |         |

**Tabela 05:** Associações do índice de sucesso com as características da amostra.

## DISCUSSÃO

No presente estudo, o dispositivo de exodontia minimamente traumática Maximus® (Contagem/MG), foi utilizado para realizar exodontia de raízes residuais, elementos com carie extensa e com fins protéticos. Com o intuito de preservar ao máximo as paredes alveolares, na tentativa de diminuir a remodelação fisiológica que ocorre no rebordo após as exodontias. Esse dispositivo possibilita o tracionamento da raiz residual, no sentido apico-coronal apoiando-se nos dentes laterais, e evitando qualquer movimento de báscula, que possa alargar o alvéolo, comprimir os vasos sanguíneos presentes nas paredes alveolares. Até o momento não há estudos que avaliem a eficácia desse dispositivo em particular, na literatura.

Durante o estudo, o dispositivo de extração minimamente traumática da Maximus® (Contagem/MG) possibilitou a extração das raízes de maneira ágil e precisa, sendo o tempo médio de cirurgia variando em torno de 16,28 minutos. Após instalado o parafuso extrator a tração e a remoção do dente foram feitas em questão de pouquíssimos minutos. Para a instalação do dispositivo, foram necessários de 2 a 3. Essa rapidez impressionou positivamente a maioria dos pacientes.

Foram observadas diferenças significativamente estatísticas  $p < 0,0001$  quando o tempo variou em função do tipo de dente, sendo o tempo significativamente menor no grupo dos incisivos em comparação aos caninos e pre-molares. O mesmo ocorre com a variável sucesso, onde o tempo foi significativamente menor  $p < 0,0001$  nos pacientes onde o procedimento foi completado somente através da técnica minimamente traumática (tabela 04).

No estudo de Manini em 2016, o tempo cirúrgico no uso do um extrator minimamente traumático, foi em média 32 minutos, a este fato, atribui-se que o extrator dentário é uma tecnologia nova, que requer experiência e familiaridade do operador, e deve ser adaptado a cada situação clínica de maneira singular, sendo manuseado com cautela devido às diversas e pequenas peças que são empregadas.

O nível de dor imediatamente após a cirurgia também apresentou valores significativos  $p < 0,0001$  em função do tipo de dente, sendo o nível de dor menor no grupo dos incisivos quando comparado com os caninos e prés. Da mesma maneira, com o sucesso, onde um nível de dor menor  $p < 0,0001$  pôde ser verificado nos

pacientes que completaram o procedimento com o extrator (tabela 04). Tais resultados podem ser explicados em virtude da anatomia dos elementos dentários, pela quantidade de superfície radicular coberta por fibras do ligamento periodontal e sua localização anatômica na face, próximos aos pilares de resistência. Tornando o procedimento mais ou menos demorado em função da resistência a tração apresentada pelo dente, podendo superar a força de tração que o aparelho pode exercer e sendo necessário o uso de instrumentos convencionais como fórceps e alavancas.

Avaliando o conforto pós-operatório imediato foi observado diferenças significativas  $p < 0,0001$  quando comparou-se com o tipo de dente, apresentando o conforto maior os pacientes que tiveram dentes incisivos extraídos comparando com os que tiveram caninos ou pre-molares removidos. Da mesma maneira acontece nos casos de sucesso, onde o conforto maior  $p < 0,0001$  aparece nos casos onde ocorreram mais sucessos com a utilização do extrator. Pode-se inferir que a utilização do extrator minimamente traumático trouxe alto grau de conforto aos pacientes, uma vez que associamos baixo tempo cirúrgico e baixos níveis de dor o que corroboram para esse resultado de alto conforto imediatamente após o procedimento.

O grau de satisfação do profissional com a utilização do equipamento foi maior nos pacientes que tiveram incisivos removidos  $p < 0,0001$ , e nos procedimentos onde o sucesso com o kit foi maior  $p < 0,0001$ , corroborando com os dados anteriores. O elevado nível de satisfação profissional de modo geral se deve ao fácil manuseio e montagem do dispositivo no momento cirúrgico e sua agilidade na execução da exodontia, sem laceração do tecido gengival uma vez que o elemento é tracionado somente no sentido vertical, resultando em um sangramento mínimo após a exodontia. Nos casos onde as bordas do remanescente radicular encontravam-se no mesmo nível ou abaixo o osso alveolar o extrator fixado ao canal radicular do elemento, o removeu com facilidade e rapidez.

Avaliando o nível de dor 7 dias após a cirurgia, observamos baixos níveis de dor relatados pelos pacientes, mas com diferenças estatisticamente significativas nos pacientes que tiveram incisivos removidos, apresentando menor nível de dor  $p < 0,002$  em comparação aos pacientes que tiveram caninos ou pre-molares extraídos. Valores baixos de dor também foram encontrados nos pacientes que tiveram maior sucesso com o kit extrator no momento cirúrgico. Tais resultados podem ser atribuídos as

características do instrumento que possibilita menor trauma cirúrgico, menor lesão tecidual e dessa forma favorece a cicatrização mais rápida do alvéolo e sem sítios de infecção.

Corroborando com esses resultados, o conforto pós-operatório 7 dias após a cirurgia também apresentou-se alto no grupo dos incisivos com  $p < 0,013$  em comparação com os caninos e pre-molares, apesar de ambos os grupos terem apresentados altos níveis de conforto. E quando avaliado em relação ao índice de sucesso, o conforto foi maior nos pacientes que tiveram maior êxito com a utilização do extrator.

Fica claro que o sucesso do dispositivo é muito maior quando elementos incisivos são removidos 93% com  $p < 0,0001$  e sua eficiência diminui a medida que caminhamos para a porção média e posterior da arcada, pois nessa região apresentam-se os pilares da face, além dos caninos apresentarem raízes mais robustas, com maior comprimento e conseqüentemente uma maior área de superfície coberta por fibras do ligamento periodontal.

A eficácia de um dispositivo de extração minimamente traumática o Benex (Alemanha), foi avaliada na literatura. Este dispositivo, foi utilizado sem qualquer manipulação do osso alveolar, de maneira que a extração ocorre através de um dispositivo que é inserido no canal radicular previamente preparado com brocas helicoidais. Os autores concluíram que o dispositivo promoveu sucesso de 83 % dos casos e, em casos de raízes muito cariadas, onde não é possível utilizar o fórceps, esse dispositivo pode simplificar o procedimento (Muska et al., 2013).

## **CONCLUSÃO**

De maneira geral o procedimento de extração de raízes residuais em área anterior demanda considerável tempo clínico e extrema cautela, visto que o alargamento do alvéolo e o desgaste ósseo para conseguir apoio para extração pode gerar traumatismo local, o que pode provocar fenestrações ou perda da tabua óssea vestibular, influenciando negativamente o resultado final da reabilitação com implantes. No presente estudo, o dispositivo extrator utilizado simplificou o processo,



tornando o procedimento mais ágil e menos invasivo. Com taxa de sucesso de 75%, e diferenças estatisticamente significativas para:

- Taxa de sucesso de 93,3% para o grupo dos incisivos (  $p < 0,0001$ );
- Nível de dor imediatamente após a cirurgia (  $p < 0,0001$ );
- Nível de conforto imediatamente após a cirurgia (  $p < 0,0001$ );
- Grau de satisfação profissional com uso do dispositivo (  $p < 0,0001$ );
- Nível de dor 7 dias após a cirurgia (  $p < 0,002$ )
- Nível de conforto 7 dias após a cirurgia (  $p < 0,013$ )

Conclui-se que o a percepção de dor imediatamente após a cirurgia e 7 dias após foram baixas, corroborando a isso o alto nível de conforto dos pacientes tanto no pós operatório quanto 7 dias após. E o grau de satisfação profissional com uso do dispositivo também muito satisfatório, somando-se ao alto grau de sucesso com a utilização do aparelho, aponta que o dispositivo da marca Maximus® reúne todas as qualidades necessárias para promover uma exodontia minimamente traumática. Sendo as suas principais limitações relacionadas com o tipo de elemento a ser removido, estando esses em região media e posterior das arcadas apresenta maior resistência a tração pelo dispositivo em virtude da sua proximidade aos pilares da face, e a robustez de suas raízes.

## REFERENCIAS

A Titan Instrument. "Osseous Technologies of America: easy x-trac system". California, EUA: 2011. 82.

Aimetti M et al. Clinical and histologic healing of human extraction sockets filled with calcium sulfate. *International Journal of Oral and Maxillofacial Implants*. 2009;24(5):902-909.

Araújo M e Lindhe J. The Edentulous Ridge. In: Lindhe, J., Lang, N.P. e Karring, T. *Clinical Periodontology and Implant Dentistry*. 5ª edição. Oxford, John Wiley e Sons. 2015: 65-80.

Araújo MG e Lindhe, J. Dimensional ridge alterations following tooth extraction. An experimental study in the dog. *Journal of Clinical Periodontology*, 2005;32(2):.212-218.

Araújo MG et al. Alveolar socket healing: What can we learn? *Periodontology* 2000, 2015;68(1):122–134.

Atwood D A. Some clinical factors related to the rate of resorption of residual ridges. *Journal of Prosthetic Dentistry*. 1962;(12):.441-450.

Botticelli D, Berglundh T, Lindhe J. Hard tissue alterations following immediate implant placement in extraction sites. *Journal of Clinical Periodontology*. 2004;31(10):820-828.

Cambiaghi L, Fiamengui Filho JF, Azevedo FP, Fiamengui LMPS, Damante CA, Sant'ana ACP, Rezende MLR, Zangrando MSR, Greggi SLA. Exodontia minimamente traumática. *PerioNews*. 2015; 9(3): 241-8.

Carneiro TAPN, Henry Neto MDE, Andre NV, Magalhães ACP. Exodontia atraumática com uso de extrator dentário e instalação imediata de implante em região anterior da maxila. *Revista Bahiana de Odontologia*. 2014;5(3):160-166.

Donati M, La Scala V, Di Raimondo R, Speroni S, Testi M, Berglundh T. Marginal Bone Preservation in Single-Tooth Replacement: A 5-Year Prospective Clinical Multicenter Study. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*. 2015;17(3).

Fiamengui Filho JF. Exodontia minimamente traumática. *PerioNews*. 2015; 9(3): 241 – 246.

lasella JM et al. Ridge preservation with freeze-dried bone allograft and a collagen membrane compared to extraction alone for implant site development: a clinical and histologic study in humans. *Journal of Periodontology*. 2003;74(7):990-999.

Irinakis T. Rationale for socket preservation after extraction of a single-rooted tooth when planning for future implant placement. *J Can Dent Assoc*.2006;2(10):917-22.

Januário A L, et al. Dimension of the facial bone wall in the anterior maxilla: a cone-beam computed tomography study. *Clinical Oral Implants Research*. 2011;22:1168–1171.

Lekovic V et al. A bone regenerative approach to alveolar ridge maintenance following tooth extraction. Report of 10 cases. *Journal of Periodontology*. 1997;68(6):563- 57.

Lekovic V, Camargo PM, Klokkevold PR, Weinlaender M, Kenny EB, et al. Preservation of alveolar bone in extraction sockets using bioabsorbable membranes. *J Periodontol*. 1998;69(9):1044-9..

Lin Z et al. Gene expression dynamics during bone healing and osseointegration. *Journal of Periodontology*. 2011;82:1007–1017.

Lindhe J et al. Ridge preservation with the use of deproteinized bovine bone mineral. *Clinical Oral Implants Research*. 2014;25(7):786–790.

Lindhe J. Karring T, Araújo M. *Tratado de periodontia clínica e implantologia oral*. 4.edi. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2005.

Locher M. "Kräftemessihgen bei Zahnextraktionen mit dem Benex-Extraktor"(Dissertação). Zurich: Erlangung der Doktorwürde der Zahnmedizin der Medizinischen Fakultät Universität; 2010.

Manini GA. Exodontia convencional e exodontia minimamente traumática: aplicações, benefícios e limitações. 2016. 51 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.

Medesy Engineering. "Exomed". Maniago, Itália: -, 2013.

Muska E, Walter C, Knighth A, Teneja P, Bulsara Y, Hahn M, Desai M, Dietrich T. Atraumatic vertical tooth extraction: a proof of principle clinical study of a novel system. 2013;166(5):303-310.

Nevins M et al. A study of the fate of the buccal wall of extraction sockets of teeth with prominent roots. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2006;26(1):19-29.

Pietrokovski J e Massler M. Alveolar ridge resorption following tooth extraction. *Journal of Prosthetic Dentistry.* 1967;17:21–27.

Sanz M et al. A prospective, randomized-controlled clinical trial to evaluate bone preservation using implants with different geometry placed into extraction sockets in the maxilla. *Clinical Oral Implants Research.* 2010;21:13–21.

Sanz M. e Vignoletti F. Key aspects on the use of bone substitutes for bone regeneration of edentulous ridges. *Dental Materials.* 2015;31(6):640–647.

Schropp L, Wenzel A, Kostopoulos L, Karring T. Bone healing and soft tissue contour changes following single-tooth extraction: a clinical and radiographic 12-month prospective study. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2003;23(4):313-323.

Shopova D, Bozhkova T, Slavchev D, Muletarov S, Ivanova Z, Bozhikova E. Evaluation Of Maxillary Bone dimensions In Specific Areas For Removable Dentures. *Journal of IMAB - Annual Proceeding (Scientific Papers).* 2017; 23(2):1527-1531.

Syfrig, B. "Interdisziplinäre tagung dentoalveoläre traumatologie". *Praxis für Oralchirurgie und Implantologie, Luzern, Schweiz, 2007.*

Tan WL et al. A systematic review of post-extraction alveolar hard and soft tissue dimensional changes in humans. *Clinical Oral Implants Research.* 2012;23(5):1–21.

Tavarez RRJ , Reis WLM2 , Rocha AT , Firoozmand LM , Bandéca MC , Tonetto MR , Malheiros AS. Atraumatic extraction and immediate implant installation: The importance of maintaining the contour gingival tissues. *Journal of International Oral Health.* 2013; 5(6):113-118.

Ten Heggeler JM, Slot DE, Van der Weijden GA. Effect of socket preservation therapies following tooth extraction in non-molar regions in humans: a systematic review. *Clinical Oral Implants Research.* 2011;22(8):779–88.

Thomé G , Bernardes SR , Castro CG , Ribas GOR , Golin AL .Indicações e limitações do uso do extrator dentário. *Jornal ILAPEO*. 2012; 6 (2): 85-88.

Valdec S, Pasic P , Soltermann A , Thoma D , Stadlinger , Rücker M. Alveolar ridge preservation with autologous particulated dentin—a case series. *International Journal of Implant Dentistry*. 2017; 3(12): 2-9.

Van der Weijden F, Dell’Acqua F, Slot DE. Alveolar bone dimensional changes of post-extraction sockets in humans: a systematic review. *J Clin Periodontol*.2009;36(12):1048-58.

Vignoletti F e Sanz M. Immediate implants at fresh extraction sockets: From myth to reality. *Periodontology 2000*. 2014; 66:(1):132–152.

**ANEXO A – ESCALA VISUAL ANALÓGICA APLICADA NO PÓS-OPERATÓRIO  
IMEDIATO**



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO  
NORTE**

**QUESTIONÁRIO DE DOR- AVALIAÇÃO PÓS-OPERATÓRIA (Será entregue e  
preenchida pelo paciente)**

**MARQUE COM UM “X” O NÚMERO CORRESPONDENTE AO SEU ESTADO DE  
DOR DE ACORDO COM AS IMAGENS QUE APARECEM NA ESCALA.**



**Escala visual analógica – EVA**

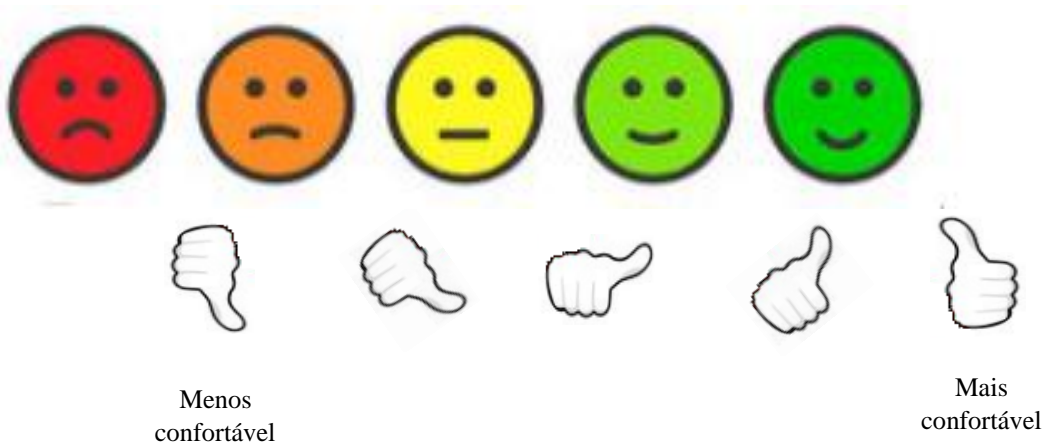
**ANEXO B – ESCALA VISUAL ANALÓGICA APLICADA NO PÓS-OPERATÓRIO  
IMEDIATO**



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO  
NORTE**

**QUESTIONÁRIO DE CONFORTO- AVALIAÇÃO PÓS-OPERATÓRIA (Será entregue e preenchida pelo paciente)**

**MARQUE COM UM “X” NO “SINAL DA MÃO” CORRESPONDENTE AO SEU ESTADO DE CONFORTO DE ACORDO COM AS IMAGENS QUE APARECEM NA ESCALA.**



**ANEXO C – ESCALA VISUAL ANALÓGICA APLICADA NO PÓS-OPERATÓRIO  
IMEDIATO**



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO  
NORTE**

**QUESTIONÁRIO DE SATISFAÇÃO PROFISSIONAL (AVALIAÇÃO GLOBAL) -  
AVALIAÇÃO PÓS-OPERATÓRIA**  
(Será entregue e preenchida pelo profissional)

**MARQUE COM UM X O NUMERO CORRESPONDENTE AO SEU ESTADO DE  
CONFORTO DE ACORDO COM AS IMAGENS QUE APARECEM NA ESCALA.**





**ANEXO D- ESCALA VISUAL ANALÓGICA APLICADA NO PÓS-OPERATÓRIO DE SETE DIAS**



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**

**QUESTIONÁRIO DE DOR- AVALIAÇÃO PÓS-OPERATÓRIA SETE DIAS (Será entregue e preenchida pelo paciente)**

**MARQUE COM UM X O NÚMERO CORRESPONDENTE AO SEU ESTADO DE DOR DE ACORDO COM AS IMAGENS QUE APARECEM NA ESCALA.**



Escala visual analógica – EVA

**ANEXO E – ESCALA VISUAL ANALÓGICA APLICADA NO PÓS-OPERATÓRIO EM SETE DIAS**

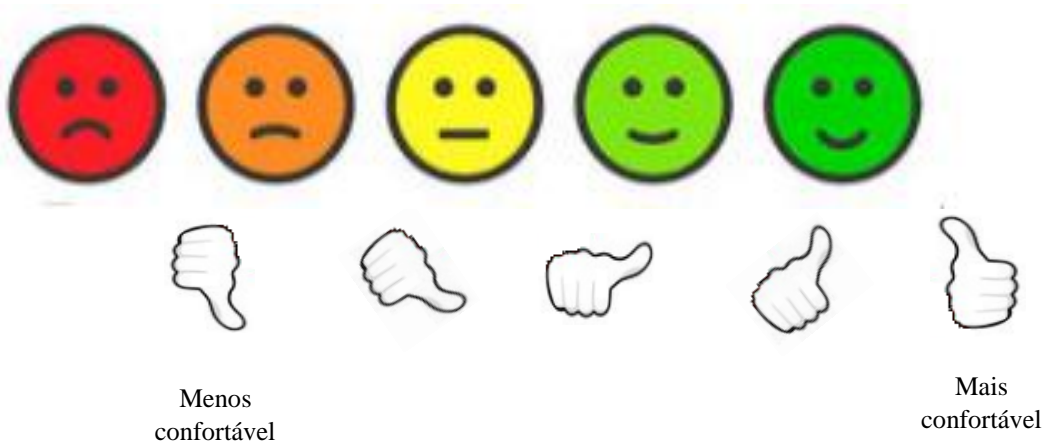


**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**

**QUESTIONÁRIO DE CONFORTO DO PACIENTE (AVALIAÇÃO GLOBAL) -  
AVALIAÇÃO PÓS-OPERATÓRIA  
(Será entregue e preenchida pelo paciente)**

**MARQUE COM UM X O NÚMERO CORRESPONDENTE AO SEU ESTADO DE CONFORTO DE ACORDO COM AS IMAGENS QUE APARECEM NA ESCALA.**

**MARQUE COM UM “X” NO “SINAL DA MÃO” CORRESPONDENTE AO SEU ESTADO DE CONFORTO DE ACORDO COM AS IMAGENS QUE APARECEM NA ESCALA.**





## ANEXO F – PROTOCOLO DE CUIDADOS PÓS-OPERATÓRIOS

### UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

- Morda firmemente um pedaço de gaze por 30 minutos, sem mastigar, logo após a cirurgia.
- Alimentação líquida-pastosa, fria ou gelada por 48 horas. Evitar ingerir alimentos em grãos ou farelos até a remoção da sutura.
- Aplique gelo na face, sobre o local operado, durante as primeiras 24 horas por 20 minutos e descansar 20 minutos.
- Mantenha repouso, com a cabeça em plano mais elevado que o resto do corpo.
- Mantenha-se afastado das atividades físicas intensas e exposição solar por 07 ( sete ) dias.
- Escove normalmente os dentes após 24 horas da cirurgia.
- No local da cirurgia proceda a uma suave escovação.
- Não faça bochechos nas primeiras 48 horas.
- Não fique cuspendo.
- Não fume.
- Utilize a medicação:
- Dipirona sódica de 500mg a cada 8 horas por três dias.
- Bochecho de 10mL de solução aquosa de digluconato de clorexidina 0,12% por 1 minuto a cada 12 horas por 7 dias, iniciando 48 horas após a cirurgia.
- Em caso de sangramento persistente, dor intensa ou febre (temperatura maior ou igual à 37,8°C), entre em contato, pelo telefone (84) 9814-3151, Cinthia Mayara R. Xavier.



## ANEXO G – ENTREVISTA E ANAMNESE

### UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

DATA: \_/ \_/ \_\_\_\_\_

COD. \_\_\_\_\_  
 Data Nasc.: ...../...../..... Sexo:.....  
 Fone: (.....).....

#### ANAMNESE

**Hábitos: Fuma?** ( ) Sim ( ) Não **Tempo (em anos):** .....

**Álcool?** ( ) Sim ( ) Não **Frequência (vezes por semana):** .....

**Usa drogas?** ( ) Sim ( ) Não **Se sim, qual?** .....

**Já teve hemorragia?** ( ) Sim ( ) Não ( ) Não soube informar

**Detalhe:** .....

**Tem alergia?** ( ) Sim ( ) Não ( ) Não soube informar

**Se sim, qual?**.....

**Sofre ou já sofreu algum distúrbio cardiovascular?** ( ) Sim ( ) Não ( ) Não soube informar

**Se sim, Qual?**.....

**É diabético?** ( ) Sim ( ) Não ( ) Não soube informar

**Tem caso de diabetes na família?**( ) Sim ( ) Não ( ) Não soube informar

**Grau de parentesco:** \_\_\_\_\_

**Sofre de hipertensão?** ( ) Sim ( ) Não ( ) Não soube informar

**Está tomando algum medicamento?**( ) Sim ( ) Não

**Se sim, qual(is) e há quanto tempo?**.....

**Pressão Arterial Pré-operatória:**...../..... mmHg

**Exames Complementares:**

( ) Rx Panorâmica ( ) Rx Periapical ( ) Tomografia

**Está em tratamento médico?** ( ) Sim ( ) Não ( ) Não soube informa.

**Se sim, qual?** .....

INTERVENÇÃO CIRÚRGICA

**Exodontia do elemento:**.....

**Houve suspensão do procedimento?** ( ) Sim ( ) Não

**Se sim, por quê?**

- ( ) Hipertensão ( ) Complexidade ( ) Sem indicação
- ( ) Solicitação Exames ( ) Infecção ( ) Recusa ( ) Ansiedade
- ( ) Uso Bisfosfonados

**Indicação:** ( ) Resto Radicular ( ) Cárie Extensa ( ) Protética ( )  
Periodontal

( ) Fratura ( ) Ortodôntica

Outra: .....

**Tempo da cirurgia (em minutos):**.....

**Lesão Periapical?** ( ) Sim ( ) Não .....

Intercorrências trans- operatórias:.. .....

**Efeito adverso na cirurgia?** ( ) Sim ( ) Não

**Descrição do efeito adverso.** .....

**Quais medidas foram tomadas para a proteção do sujeito que passou pelo efeito adverso e pelos sujeitos que ainda participam da pesquisa?**

.....  
.....  
.....

Registro do pós-operatório e eventuais complicações pós-operatórias:

- ( ) Infecção/Alveolite ( ) Permanência de Resto Radicular ( ) Espícula Óssea
- ( ) Dor ( ) Paciente não compareceu
- ( ) Não houve complicação ( ) Outra:.....

**Cirurgião:**.....

**Assistente:**.....

---

Carimbo e assinatura do pesquisador

## ANEXO H- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

### Esclarecimentos

Este é um convite para você participar da pesquisa “**AVALIAÇÃO DE TÉCNICA CIRÚRGICA COM EXTRATOR MINIMAMENTE TRAUMÁTICO**” de responsabilidade da pesquisadora Cinthia Mayara Rodrigues Xavier e sob orientação do professor Dr. Hécio Henrique Araujo de Moraes, e que segue as recomendações das resoluções 466/12 e 510/16 do Conselho Nacional de Saúde e suas complementares. Sua participação é voluntária, o que significa que você poderá desistir a qualquer momento, retirando seu consentimento sem que isso lhe traga nenhum prejuízo ou penalidade. Garantindo-lhe o direito ao tratamento integral, mesmo após a sua desistência.

O objetivo desse estudo é analisar um novo equipamento cirúrgico, extrator dentário da marca MAXIMUS®, que pode extrair um dente de forma a diminuir a perda natural de osso, pois ainda não se sabe se essa técnica pode deixar menos efeitos indesejáveis para o paciente do que o método comum de cirurgia, embora esse equipamento seja considerado menos traumático. Tal estudo se justifica, pois, uma menor perda óssea deve favorecer uma melhor reabilitação com próteses dentárias, sobre dentes ou sobre implantes.

Para isso, cerca de 40 pacientes serão selecionados para ser submetido a cirurgia com um instrumento para extração dentária atraumática. A cirurgia para a extração de um dente muito destruído é necessária para que o senhor (a) possa instalar uma prótese e substituir o dente destruído. A cirurgia é ainda mais indicada quando seu dente está muito destruído e resta apenas a raiz do dente na sua boca, pois essa raiz é uma fonte para infecções que podem se tornar graves. As cirurgias a serem realizadas neste estudo, seguirão todos os padrões de higiene e segurança.

Os benefícios dessa pesquisa é que o(a) senhor (a) terá a possibilidade de utilizar uma tecnologia de ponta na remoção de restos radiculares que têm indicação absoluta para a remoção.

Os riscos possíveis são aqueles inerentes à um procedimento de extração dentária. Principais consequências pós-operatórias que podem ocorrer são **fratura de**

**agulha; infecções; dor; edema; hemorragias; risco de constrangimento com o instrumento de coleta de dados.** As principais medidas de prevenção a esses riscos são: **Fratura de agulha:** para minimizar esse tipo de acidente será escolhido um material de qualidade, conversar com o paciente para evitar manobras bruscas durante o procedimento, o profissional deve conhecer bem a anatomia da área anestesiada, fazer uso de agulhas descartáveis; **Infecções:** será aplicado conhecimentos e habilidades sobre os métodos de assepsia, antisepsia e esterilização dos instrumentais assim como biossegurança, deve-se levar em conta todos os cuidados antes, durante e após a exodontia, além disso o paciente fará uso de Amoxicilina 500mg no período pós-operatório durante 7 dias, e em caso de paciente alérgico a penicilina Clindamicina 600mg durante 7 dias; **Dor; edema:** para minimizar dor e edema, visto que o procedimento em si já é de natureza minimamente invasiva e com isso trás redução de dor e edema, ainda será prescrito para o paciente no período pós-operatório Dipirona 500 mg de 6/6 h ou em caso de dor, e Nimesulida 100mg de 12/12h durante 3 dias. **Hemorragias:** a quantidade de sangue durante a exodontia pode ser diminuída pela ação de anestésico local com vaso constritor em pacientes normais, além de métodos de compressão local. **Risco de constrangimento com o instrumento de coleta de dados:** não há risco com os instrumentos de coleta, pois os pacientes vão apenas assinalar de forma objetiva o nível de dor experimentado, o nível de conforto e satisfação através das Escala Visual Analógica.

Após a cirurgia de extração, o (a) senhor (a) receberá todo o acompanhamento médico e odontológico que necessitar, e poderá entrar em contato com a pesquisadora, se necessário. Recomendamos que o (a) senhor (a) procure por uma reabilitação oral definitiva após o procedimento.

Todas as informações obtidas serão sigilosas e seu nome não será identificado em nenhuma fase/etapa desta pesquisa. Para manter o sigilo e o respeito ao participante da pesquisa, apenas a mestranda Cinthia Mayara Rodrigues Xavier aplicará o questionário e somente ela e o orientados responsável poderão manusear e guardar os questionários;

Garanto-lhe que os dados obtidos a partir de sua participação na pesquisa não serão utilizados para outros fins além dos previstos neste termo.

Será garantido que você tenha o tempo que necessitar para a leitura desse termo, bem como para responder aos questionários. Além disso, já nos foi concedida

a Anuência da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte para a realização dessa pesquisa em suas dependências.

Os dados coletados serão, ao final da pesquisa, armazenados em CD-ROM e caixa arquivo, guardada por no mínimo cinco anos sob a responsabilidade do Orientador responsável Hécio Henrique Araújo de Moraes no bloco cirúrgico da UERN, em armário da disciplina de cirurgia, com cadeado a fim de garantir a confidencialidade, a privacidade e a segurança das informações coletadas, e a divulgação dos resultados será feita de forma a não identificar os participantes e o responsável.

Você ficará com uma via original deste TCLE e toda a dúvida que você tiver a respeito desta pesquisa, poderá perguntar diretamente para a pesquisadora **Cinthia Mayara Rodrigues Xavier** no endereço: Rua André Sales, 667 -Paulo XI, Caicó - RN, 59300-000 ou pelo telefone (84) 9 9814-3151. Dúvidas a respeito da ética desta pesquisa poderão ser questionadas ao **Comitê de Ética em Pesquisa (CEP-UERN)** -Campus Universitário Central - Centro de Convivência. BR 110, KM 48 Rua: Prof. Antonio Campos, S/N, Costa e Silva.Tel: (84) 3312-7032. e-mail: cep@uern.br / CEP 59.610-090.

Se para o participante houver gasto de qualquer natureza, em virtude da sua participação nesse estudo, é garantido o direito a indenização (Res. 466/12 II.7) – cobertura material para reparar dano – e/ou ressarcimento (Res. 466/12 II.21) – compensação material, exclusivamente de despesas do participante e seus acompanhantes, quando necessário, tais como transporte e alimentação – sob a responsabilidade da pesquisadora Cinthia Mayara Rodrigues Xavier.

Não será efetuada nenhuma forma de gratificação por sua participação. Os dados coletados farão parte do nosso trabalho, podendo ser divulgados em eventos científicos e publicados em revistas nacionais ou internacionais. A pesquisadora estará à disposição para qualquer esclarecimento durante todo o processo de desenvolvimento deste estudo. Sendo garantido o seu atendimento médico e odontológico integral em caso de qualquer complicação proveniente da cirurgia ou do medicamento utilizado na pesquisa. Após todas essas informações, agradeço antecipadamente sua atenção e colaboração.

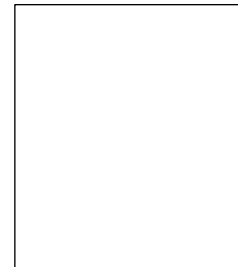
### **Consentimento Livre**



Concordo em participar desta pesquisa “**AVALIAÇÃO DE TÉCNICA CIRÚRGICA COM EXTRATOR MINIMAMENTE TRAUMÁTICO**”. Declarando, para os devidos fins, que fui devidamente esclarecido quanto aos objetivos da pesquisa, aos procedimentos aos quais meu/ minha filho (a) será submetido (a) e dos possíveis riscos que possam advir de tal participação. Foram garantidos a mim esclarecimentos que venham a solicitar durante a pesquisa e o direito de desistir da participação em qualquer momento, sem que minha desistência implique em qualquer prejuízo a minha pessoa ou a minha família. Autorizo assim, a publicação dos dados da pesquisa, a qual me garante o anonimato e o sigilo dos dados referentes à minha identificação.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Pesquisador



\_\_\_\_\_  
Assinatura do Participante

**Cynthia Mayara Rodrigues Xavier** – Aluna do Programa de Pós-graduação em Saúde e Sociedade, da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN, Campus Avançado de Caicó, no endereço Rua André Sales, 667 -Paulo XI, Caicó - RN, 59300-000 – RN. Tel. (84) 3421 -6513

**Prof .Dr. Hécio Henrique Araújo de Moraes**- Curso Odontologia, da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN, Campus Avançado de Caicó, no endereço Rua André Sales, 667 -Paulo XI, Caicó - RN, 59300-000 – RN. Tel. (84) 3421 -6513

**Comitê de Ética em Pesquisa (CEP-UERN)** -Campus Universitário Central - Centro de Convivência. BR 110, KM 48 Rua: Prof. Antonio Campos, S/N, Costa e Silva.Tel: (84) 3312-7032.

e-mail: cep@uern.br / CEP 59.610-090.



**ANEXO I- TERMO DE CONSENTIMENTO DE USO DE IMAGEM  
UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**

**TERMO DE CONSENTIMENTO DE USO DE IMAGEM**

Eu, \_\_\_\_\_AUTORIZO a utilização de minhas imagens, de exames clínicos ou por imagem, em quaisquer mídias (tais como DVD, livros, matérias, imagem impressa ou eletrônica) com finalidade educativa, de treinamento de profissionais, apresentações em congressos, ou outros eventos e produções, além de publicação de artigos, e livros sem restrições.

Tais imagens serão publicações abertas e poderão ser consultadas por quaisquer pessoas. A autorização que oferecemos visa colaborar no aprimoramento da ciência, preparação de novos profissionais e pesquisa, buscando o desenvolvimento da Odontologia, no país ou fora dele. **A privacidade e o anonimato serão respeitados, ou seja, nomes ou qualquer outro dado ou elemento que possa, de qualquer forma, identificar o participante da pesquisa será mantido em sigilo.**