



**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**  
**FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE RIBEIRÃO PRETO**  
**DEPARTAMENTO DE CIRURGIA E TRAUMATOLOGIA BUCO-MAXILO-FACIAL**  
**E PERIODONTIA**

**DIEGO AZEVEDO MOREIRA**

**USO DE MATRIZ DERIVADA DE ESMALTE NA REGENERAÇÃO PERIODONTAL**

**RELATO DE CASO CLÍNICO**

**RIBEIRÃO PRETO**  
**2022**

**DIEGO AZEVEDO MOREIRA**

**USO DE MATRIZ DERIVADA DE ESMALTE NA REGENERAÇÃO PERIODONTAL**

**RELATO DE CASO CLÍNICO**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Departamento de Cirurgia  
e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial e  
Periodontia, como requisito parcial à  
obtenção do título de Cirurgião Dentista.

Orientador: Prof. Dr. Sérgio Luís Scombatti  
de Souza

**RIBEIRÃO PRETO**

**2022**

## **DEDICATÓRIA**

Aos meus pais pelo incentivo. Aos amigos pelo companheirismo. Aos professores pela paciência e competência. Ao meu orientador, Prof. Dr. Sérgio Luís Scombatti de Souza, pela boa vontade e exemplo profissional. A todos que estiveram comigo e me apoiaram para que pudesse chegar onde hoje estou.

**RIBEIRÃO PRETO**

**2022**

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço imensamente à Deus por ter me concedido saúde, força e disposição para concluir a graduação e o trabalho final de curso. Sem Ele, nada disso seria possível.

Agradeço à minha família, que encheu meu coração de amor e esperança e que me proporcionou a tranquilidade, estabilidade e o conforto que tanto precisava para vencer esta etapa da minha vida. Sem a força de vocês eu não conseguiria seguir em frente.

À minha companheira, que sempre esteve ao meu lado e me ajudou com todas as dificuldades, e à sua família, que sempre se fez presente apoiando nossa caminhada.

Aos meus amigos, meu muito obrigado. Vocês foram fundamentais para minha formação, por isso merecem o meu eterno agradecimento.

Em especial, agradeço ao Dr. Sérgio Luís Scombatti de Souza, grande professor e orientador. Obrigado por sua confiança, dedicação, e por me proporcionar suporte e incentivos apoiando a realização desse trabalho que possuí, além de grande importância para minha carreira, grande valor sentimental.

Agradeço a todos os professores e funcionários da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto que de alguma forma contribuíram com a minha formação e estiveram presentes durante toda a minha caminhada.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>REVISTA DA LITERATURA.....</b>	<b>2</b>
<b>2.1</b>	<b>ESTRUTURA DO PERIODONTO.....</b>	<b>2</b>
<b>2.2</b>	<b>DOENÇA PERIODONTAL.....</b>	<b>3</b>
<b>2.3</b>	<b>TRATAMENTO.....</b>	<b>4</b>
<b>2.4</b>	<b>REGENERAÇÃO PERIODONTAL.....</b>	<b>6</b>
<b>2.5</b>	<b>CONCEITOS REGENERAÇÃO E REPARAÇÃO.....</b>	<b>6</b>
<b>2.5.1</b>	<b>REPARAÇÃO.....</b>	<b>6</b>
<b>2.5.2</b>	<b>REGENERAÇÃO.....</b>	<b>7</b>
<b>2.6</b>	<b>MATRIZ DERIVADA DE ESMALTE.....</b>	<b>7</b>
<b>2.6.1</b>	<b>PROPRIEDADES.....</b>	<b>8</b>
<b>2.6.2</b>	<b>INDICAÇÕES DE USO.....</b>	<b>9</b>
<b>2.6.3</b>	<b>MECANISMO DE AÇÃO.....</b>	<b>11</b>
<b>2.6.4</b>	<b>MODO DE APLICAÇÃO.....</b>	<b>11</b>
<b>2.6.5</b>	<b>CUIDADOS PÓS-OPERATÓRIOS.....</b>	<b>12</b>
<b>2.7</b>	<b>SUBSTITUTO ÓSSEO PARTICULADO.....</b>	<b>12</b>
<b>3</b>	<b>CASO CLÍNICO.....</b>	<b>13</b>
<b>3.1</b>	<b>DESCRIÇÃO DO CASO CLÍNICO.....</b>	<b>13</b>
<b>4</b>	<b>DISCUSSÃO.....</b>	<b>31</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSÕES.....</b>	<b>32</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>33</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>39</b>

## Lista de Figuras

<b>FIGURA 1 – ANATOMIA DO PERIODONTO.....</b>	<b>2</b>
<b>FIGURA 2 – RADIOGRAFIAS PERIAPICAIS.....</b>	<b>14</b>
<b>FIGURA 3 – PERIOGRAMA INICIAL: ARCADA SUPERIOR.....</b>	<b>14</b>
<b>FIGURA 4 - PERIOGRAMA INICIAL: ARCADA INFERIOR.....</b>	<b>15</b>
<b>FIGURA 5 - PERIOGRAMA DE REAVALIAÇÃO: ARCADA SUPERIOR.....</b>	<b>17</b>
<b>FIGURA 6 - PERIOGRAMA DE REAVALIAÇÃO: ARCADA INFERIOR.....</b>	<b>17</b>
<b>FIGURA 7 - PERIOGRAMA DE REAVALIAÇÃO: ARCADA SUPERIOR.....</b>	<b>18</b>
<b>FIGURA 8 - PERIOGRAMA DE REAVALIAÇÃO: ARCADA INFERIOR.....</b>	<b>19</b>
<b>FIGURA 9 – RADIOGRAFIA PERIAPICAL.....</b>	<b>19</b>
<b>FIGURA 10 – TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DE FEIXE CÔNICO.....</b>	<b>20</b>
<b>FIGURA 11 – FOTOGRAFIA INTRAORAL.....</b>	<b>21</b>
<b>FIGURA 12 - FOTOGRAFIA INTRAORAL.....</b>	<b>21</b>
<b>FIGURA 13 - FOTOGRAFIA INTRAORAL.....</b>	<b>22</b>
<b>FIGURA 14-A, 14-B – INCISÃO E DESLOCAMENTO DO TECIDO MUCOPERIOSTEAL.....</b>	<b>22</b>
<b>FIGURA 15-A,15-B – TRATAMENTO DA SUPERFÍCIE RADICULAR.....</b>	<b>23</b>
<b>FIGURAS 16-A, 16-B – PREENCHIMENTO DO DEFEITO COM EMDOGAIN.....</b>	<b>23</b>
<b>FIGURA 17-A,17-B - PREENCHIMENTO DO DEFEITO COM BIOMATERIAL SUBSTITUTO ÓSSEO.....</b>	<b>24</b>
<b>FIGURA 18 - COMPLEMENTO COM BIOMATERIAL SUBSTITUTO ÓSSEO.....</b>	<b>24</b>
<b>FIGURA 19 – NOVA APLICAÇÃO DE EMD.....</b>	<b>24</b>
<b>FIGURA 20- SUTURA EM COLCHOEIRO VERTICAL: VISTA VESTIBULAR.....</b>	<b>25</b>
<b>FIGURA 21- SUTURA EM COLCHOEIRO VERTICAL: VISTA OCLUSAL.....</b>	<b>25</b>
<b>FIGURA 22- PÓS OPERATÓRIO DE 07 DIAS.....</b>	<b>26</b>
<b>FIGURA 23- PÓS OPERATÓRIO DE 07 DIAS: VISTA OCLUSAL.....</b>	<b>26</b>
<b>FIGURA 24 - PÓS OPERATÓRIO DE 15 DIAS.....</b>	<b>27</b>
<b>FIGURA 25 - PÓS OPERATÓRIO DE 15 DIAS: VISTA OCLUSAL.....</b>	<b>27</b>
<b>FIGURA 26 - TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DE FEIXE CÔNICO.....</b>	<b>28</b>
<b>FIGURA 27 - RADIOGRAFIA PERIAPICAL.....</b>	<b>29</b>
<b>FIGURA 28 - ACOMPANHAMENTO DE 24 MESES.....</b>	<b>29</b>
<b>FIGURA 29 - ACOMPANHAMENTO DE 24 MESES: VISTA OCLUSAL.....</b>	<b>29</b>
<b>FIGURA 30 – REGISTRO DA PROFUNDIDADE DE SONDAGEM APÓS 24 MESES.....</b>	<b>30</b>
<b>FIGURA 31 - REGISTRO DA PROFUNDIDADE DE SONDAGEM APÓS 24 MESES.....</b>	<b>30</b>
<b>FIGURA 32 - REGISTRO DA PROFUNDIDADE DE SONDAGEM APÓS 24 MESES.....</b>	<b>30</b>

## **Lista de abreviaturas**

DP: Doença periodontal

LP: Ligamento periodontal

RTG: Regeneração tecidual guiada

BG: bone grafting

PDME: Proteínas derivadas da matriz do esmalte

RAR: raspagem e alisamento radicular

PB: Placa bacteriana

PS: Profundidade de sondagem

EMD: Enamel matriz derivative

NIC: Nível de inserção clínica

RG: Recessão gengival

EDTA: ácido etileno diaminotetra acético mm: milímetros min.: minutos

RCT: Ensaios controlados randomizados

PGA: éster de alginato de propileno glicol

## RESUMO

A doença periodontal é uma doença crônica e consiste em um processo inflamatório que acomete os tecidos de suporte do dente, gerando uma perda progressiva dessas estruturas. A terapia da doença periodontal consiste na remoção e controle do biofilme supra e subgengivais visando reduzir a inflamação e, numa fase posterior, no tratamento dos defeitos ósseos deixados pela doença. A utilização de tratamentos regenerativos em Periodontia (dentre eles, o uso de proteínas derivadas da matriz do esmalte) tem como principal objetivo a regeneração do aparato periodontal perdido por algum tipo de patologia periodontal. Este trabalho apresenta como tema central o emprego de matriz derivada do esmalte na regeneração periodontal, com o relato de um caso clínico realizado na clínica de graduação da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto. Paciente do sexo masculino, 48 anos, sem presença de comorbidades, não-etilista e sem histórico de tabagismo. Ao exame clínico constatou-se higiene oral moderada, com uma média de perda de inserção clínica de 3,3 mm. Na análise radiográfica, observou-se perda óssea na porção proximal do dente 23, e grande perda de inserção clínica ( $\geq 9\text{mm}$ ). Foi realizada tomografia computadorizada de cone Bean para melhor investigação do caso, já que o exame de imagem em 3D elimina a sobreposição de imagens. Após avaliação, constatou-se que se tratava de defeito extenso na tábua óssea vestibular na região do dente 23, com preservação da tábua-óssea palatina. Durante a sondagem havia ausência de sangramento e/ou supuração, indicando estabilidade do sítio em questão. O caso então foi avaliado e, dadas as boas condições de saúde do paciente, a manutenção da higiene oral, e a colaboração do mesmo, junto às condições de estabilidade do sítio, optou-se pela terapia regenerativa do defeito, visando restaurar a estrutura periodontal perdida. Na fase pré-cirúrgica, o paciente recebeu medicação antibiótica, visando melhores resultados e eliminação de possíveis intercorrências pós-operatórias. A cirurgia consistiu na abertura do campo-operatório, raspagem e alisamento radicular em campo aberto, condicionamento radicular, emprego da matriz derivada de esmalte e do substituto ósseo particulado, seguido de sutura e cuidados pós-operatórios. O paciente foi acompanhado até 24 meses pós-operatórios, com excelentes resultados funcionais e estéticos para a terapia empregada.

**Palavras-chave:** matriz derivada de esmalte, regeneração periodontal, defeito ósseo vertical



## **ABSTRACT**

Periodontal disease is a chronic disease and consists of an inflammatory process that affects the supporting tissues of the tooth, leading to a progressive loss of these structures. The therapy for periodontal disease consists on removing and controlling the supra and subgingivals biofilm in order to reduce inflammation, and at a later stage, treating the bone defects caused by the disease. The use of regenerative treatments in Periodontics (among them, the use of enamel derivative matrix proteins) has as its main objective the regeneration of the periodontal apparatus lost by periodontal disease. This paper presents as a central theme the use of enamel matrix-derivative proteins in periodontal regeneration, with the report of a clinical case treated in the undergraduate clinic of the School of Dentistry of Ribeirao Preto. The patient was a 48-year-old male, without comorbidities, non-alcoholic and without smoking history. Clinical examination showed moderate oral hygiene, with a mean clinical attachment loss of 3.3 mm. On radiographic analysis, bone loss was noted in the proximal portion of tooth 23, with large clinical attachment loss ( $\geq 9$  mm). Cone beam tomography showed an extensive defect in the buccal bone plate in the region of tooth 23, with preservation of the palatal bone plate. During probing there was no bleeding and/or suppuration. The case was then evaluated and, given the good health conditions of the patient, the maintenance of oral hygiene, and his cooperation, along with the stability of the site, regenerative therapy of the defect was selected, in order to restore the lost periodontal structure. In the pre-surgical phase, the patient received antibiotic medication, aiming for better results and elimination of possible postoperative complications. The surgery consisted of opening the operative field, scaling and root planing, root conditioning, use of enamel-derivative proteins and particulate bone substitute associated to collagen, followed by suturing and postoperative care. The patient was then accompanied up to 24 months after surgery, with excellent functional and aesthetic results.

**Keywords:** enamel derivative matrix, periodontal regeneration, vertical bone defect

## 1 INTRODUÇÃO

A doença periodontal (DP) ou periodontite, é uma doença inflamatória/infecciosa crônica dos tecidos de suporte do dente, nomeadamente, o cemento radicular, o ligamento periodontal e o osso alveolar (Esposito et al., 2009).

O advento de novas modalidades terapêuticas tem permitido, em algumas situações específicas, a regeneração dos tecidos de suporte periodontal previamente perdidos em decorrência da doença periodontal. Em função disto, têm sido desenvolvidos tratamentos com o objetivo de cessar a progressão desta doença e estabelecer a arquitetura tecidual original, isto é, regenerar, formar um novo ligamento periodontal (LP) com fibras inseridas em cemento e osso alveolar neoformados, após episódios de DP.

A regeneração das estruturas periodontais perdidas ainda é o maior desafio no tratamento periodontal. Diversas técnicas cirúrgicas regenerativas têm sido desenvolvidas, tais como regeneração tecidual guiada (RTG), enxertos ósseos (BG), fatores de crescimento e o uso de proteínas derivadas da matriz do esmalte (PDME) (Esposito et al., 2009).

As PDME, cujo nome comercial é um produto designado Emdogain®, são indicadas como um potencial agente promissor no processo de regeneração periodontal (Sculean et al., 2002)

O objetivo deste trabalho de conclusão de curso foi avaliar, com base na literatura e através de uma revisão bibliográfica, os resultados obtidos clinicamente ao se utilizar proteínas derivadas da matriz de esmalte no processo regenerativo das estruturas periodontais afetadas pela doença periodontal.

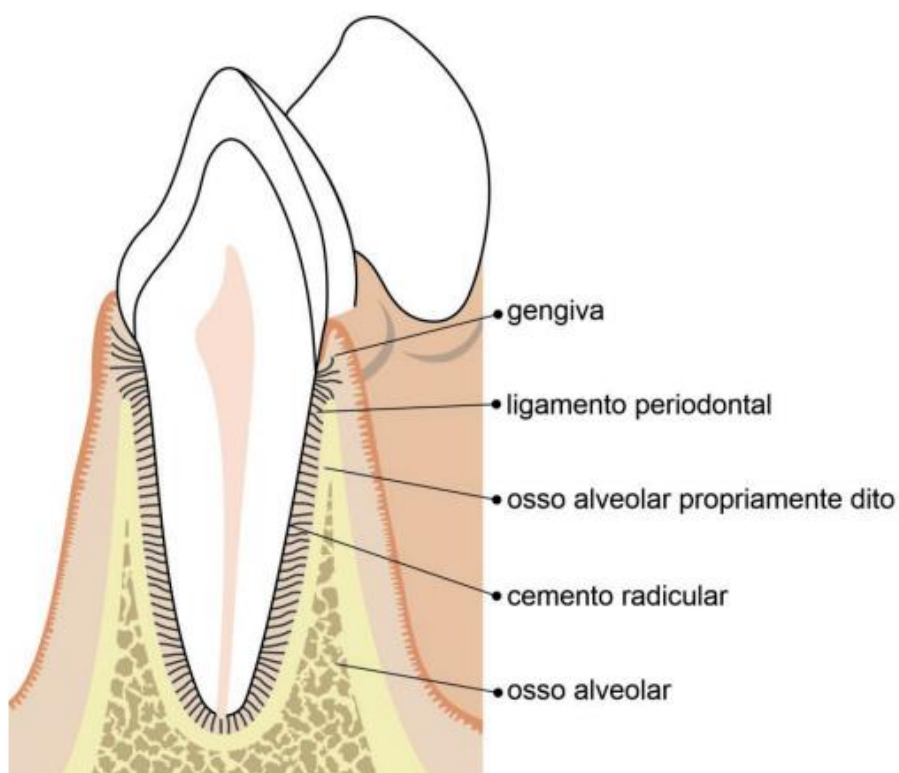
## 2 REVISTA DA LITERATURA

### 2.1 ESTRUTURA DO PERIODONTO

O periodonto compreende a gengiva, o ligamento periodontal, o cemento radicular e osso alveolar (Figura 1).

A principal função do periodonto é inserir o dente no tecido ósseo dos maxilares e manter a integridade da superfície da mucosa mastigatória da cavidade oral. O periodonto forma a unidade de desenvolvimento biológica e funcional que sofre determinadas alterações com a idade, e além disso está sujeita a alterações morfológicas relacionadas a modificações funcionais e no meio bucal. (Lindhe, 6ed. 2018).

**Figura 1** - Anatomia do periodonto



**Fonte:** LINDHE, J. (2005)

## 2.2 DOENÇA PERIODONTAL

A doença periodontal é uma patologia multifatorial que leva à perda das estruturas de suporte dos dentes, muitas vezes comprometendo sua funcionalidade (Lindhe, 2005).

A doença periodontal é uma doença crônica e consiste em um processo inflamatório que acomete os tecidos de suporte do dente, gerando uma perda progressiva dessas estruturas e culminando na perda do elemento dental. Basicamente o que ocorre é a inflamação em resposta à ação microbiana na cavidade bucal, gerando a destruição do cemento, do ligamento periodontal e do osso alveolar.

Segundo Bueno-Silva et al. (2013), a inflamação envolve uma cascata de eventos sucessivos que resultarão em migração de neutrófilos para o foco de inflamação, sendo que a manutenção da inflamação crônica no tecido pode promover sua destruição e perda óssea, modulando a resposta do hospedeiro e reduzindo assim, a severidade da inflamação.

A doença periodontal tem seu início dado pelo acúmulo de biofilme na cavidade oral. Os primeiros sinais apresentados pelo organismo em resposta ao acúmulo de placa bacteriana são a inflamação da gengiva e sangramento, sintomas os quais são pertencentes ao quadro clínico de gengivite. Esta caracteriza-se por uma inflamação gengival induzida pelo acúmulo de placa bacteriana (PB) e inclui alterações na cor do tecido, volume, temperatura, exsudado crevicular e sangramento gengival (Mariotti, 2003). É uma condição reversível caso haja a remoção da placa bacteriana e sejam instituídas medidas de controle desta (Loe et al., 1965; Lindhe e Rylander, 1975).

Quando não tratada devidamente, passa da fase aguda para a fase crônica, na qual vai acometer não só os tecidos de proteção, mas também os tecidos de sustentação que envolvem o dente, passando assim a ser denominada como Doença Periodontal, ou Periodontite.

Em indivíduos susceptíveis, esta inflamação gengival crônica vai levar ao colapso do ligamento periodontal e do osso alveolar circundante, resultando na criação de bolsas periodontais ao redor das raízes dentárias. Estas bolsas são o ambiente ideal para os microrganismos bacterianos e para a proliferação de espécies ainda mais agressivas para o periodonto (Esposito et al., 2009).

Os sintomas desta enfermidade, infelizmente, são muitas vezes menosprezados, apresentando hemorragia e recessão gengival. Em formas mais graves pode manifestar-se por abscessos periodontais dolorosos e em estágios mais avançados, mobilidade e perda dentária (Lindhe, 2003).

Além dos efeitos locais, a periodontite pode ainda ser acompanhada de efeitos sistêmicos, uma vez que está associada a bactérias gram negativas e anaeróbias. Extensivamente, está associada a afecções cardíacas, pulmonares, renais e hepáticas, em função do acúmulo de placa bacteriana que, em situações mais graves, atinge a circulação sanguínea e assim, pode afetar diversos órgãos internos (CARRANZA et al., 2012; NEEL et al., 2014; REIS, 2011).

## **2.3 TRATAMENTO**

O tratamento da doença periodontal consiste na remoção e controle do biofilme supra e subgengivais visando reduzir a inflamação e, muitas vezes, no recontorno da estrutura óssea objetivando uma melhor adaptação dos tecidos gengivais, facilitando o controle de placa durante a manutenção (Newman E CARRANZA, Ed. 13ª 2020).

A terapia periodontal se divide em diferentes fases do tratamento da doença, sendo a fase inicial uma terapia periodontal relacionada à causa. Esta pode ser complementada pelas fases cirúrgica e restauradora (Lindhe, 6ed. 2018).

A primeira fase consiste na eliminação dos fatores etiológicos da doença em uma tentativa de cessar a progressão da doença, paralisando a perda de inserção. A raspagem e alisamento radicular é um processo fundamental nesta etapa, aliado à manutenção da higiene oral por parte do paciente que é fundamental para o sucesso do tratamento.

Posteriormente ao tratamento inicial podem ser introduzidas medidas terapêuticas adicionais. Essa fase inclui procedimentos como a cirurgia periodontal, terapia endodôntica, tratamento restaurador e protético (Lindhe, 6ed. 2018).

Se necessárias, as cirurgias periodontais serão incorporadas ao tratamento em uma tentativa de promover a descontaminação dos sítios em regiões de bolsa periodontal, as quais consistem em um acesso cirúrgico para viabilizar o acesso à bolsa periodontal e o devido desbridamento mecânico da superfície radicular.

Nesta perspectiva, diferentes técnicas cirúrgicas podem ser adotadas, objetivando a melhoria das condições dos tecidos periodontais e circundantes, além

da estética e, por fim, se necessário, aplica-se um tratamento restaurador (CARRANZA et al., 2012).

Ademais, em alguns casos, opta-se pelo emprego de terapias químicas como adjuvantes para o tratamento, objetivando alterar o biofilme dental e eliminar microrganismos patogênicos que induzem as respostas inflamatórias destrutivas (LINDHE et al., 2005).

Segundo Reis (2011), apesar de efetivas na descontaminação local e na eliminação da inflamação, estas técnicas resultam na formação de um longo epitélio juncional recobrimdo a raiz dentária e restaurando a ligação da gengiva com o periodonto remanescente, por tecido fibroso. São verificados bons resultados clínico-radiográficos, com diminuição da bolsa periodontal e do nível clínico de inserção (medida do fundo da bolsa periodontal até a junção cimento-esmalte), além do aumento na radiopacidade e altura óssea de defeitos periodontais. A melhora clínica ocorre devido à formação de novo aparato de adesão ao dente, proporcionada pelo longo epitélio juncional e tecido fibroso, que corresponde a um tipo de tecido que não exerce função sensorial ou nutricional, nem mesmo dá suporte mecânico, necessários a um periodonto saudável.

Portanto, pode-se afirmar que a terapia periodontal promove a reparação tecidual e não a regeneração.

Segundo (CARRANZA et al., 2012), a presença de bolsas periodontais profundas após a terapia representa grande risco para a progressão da doença, mais do que locais rasos. A profundidade de sondagem, por si só, não prevê a perda de inserção clínica futura. A ausência de bolsas periodontais profundas em pacientes tratados é, por sua vez, um excelente prognóstico de um periodonto estável.

A profundidade da bolsa periodontal é uma medida útil e largamente empregada, mas deve ser avaliada em conjunto com o nível de inserção e a presença de sangramento, exsudação e dor.

De maneira geral, após a terapia cirúrgica, as bolsas que retornam a profundidades rasas e ou moderadas podem ser mantidas em estado saudável e sem evidencias radiográficas de perda óssea progressiva. Nestes pacientes, a bolsa periodontal residual pode ser examinada com uma sonda periodontal fina, mas sem dor, exsudato ou sangramento presentes. Isto parece indicar que não há formação de placa nas superfícies radiculares subgengivais.

## **2.4 REGENERAÇÃO PERIODONTAL**

O tratamento regenerativo tem por finalidade reconstruir uma área anatômica perdida ou danificada, de modo que ocorra o restabelecimento total da arquitetura e funcionalidade desses tecidos (COCHRAN et al., 2003; BUSTAMANTE, 2008).

Após a terapia periodontal, são desencadeadas cascatas celulares que coordenam o processo de cicatrização. Esse processo pode ocorrer de duas formas: reparação e regeneração.

O reparo acontece quando os tecidos danificados são substituídos por outros tecidos cuja função não é igual à do tecido original.

Na regeneração os tecidos formados apresentam a mesma função e constituição dos tecidos perdidos. Há formação de novo ligamento periodontal, cemento e osso alveolar (Oda e Carvalho, 2004).

## **2.5 CONCEITOS REGENERAÇÃO E REPARAÇÃO**

A utilização de tratamentos regenerativos em Periodontia (dentre eles, o uso de proteínas derivadas da matriz do esmalte) tem como principal objetivo a regeneração do aparato periodontal perdido por algum tipo de patologia periodontal.

Segundo CARRANZA, a regeneração e a reparação são aspectos da cicatrização periodontal que possuem significado especial nos resultados que se pode obter de um tratamento (CARRANZA NEWMAN, 1997). É importante um correto entendimento sobre regeneração e reparação.

### **2.5.1 REPARAÇÃO**

A Reparação refere-se a uma cicatrização por meio da formação de tecidos e estruturas diferentes daqueles pré-existentes que foram perdidos. A reparação não reestabelece a arquitetura original ou função do órgão/tecido que foi danificado, uma vez que ocorre substituição da arquitetura do tecido por outra distinta da original.

WILSON, 1999, definiu reparo como a cicatrização da ferida através do tecido que não é totalmente restaurado pela arquitetura ou função antiga. WILSON afirmou ainda que o reparo ocorre mais frequentemente nos procedimentos periodontais nos

quais o objetivo principal não é regeneração; portanto o reparo não resulta na restauração da forma original do aparato periodontal (novo cimento, ligamento periodontal e osso alveolar) e muito menos da função original.

### **2.5.2 REGENERAÇÃO**

O termo regeneração é definido como uma reprodução ou reconstituição de uma parte do organismo que foi perdida ou afetada, de tal forma que a arquitetura e a função dos tecidos dessas áreas sejam completamente devolvidas. Portanto, a regeneração do complexo de suporte periodontal (Periodonto) inclui a reconstituição do cimento, do ligamento periodontal e osso alveolar. (Lindhe, 1999).

CARRANZA E NEWMAN, 1997 definiram regeneração como o crescimento e diferenciação de novas células e substâncias intracelulares para formar novos tecidos ou parte deles. Afirmaram ainda, que a regeneração ocorre pelo crescimento do mesmo tipo de tecido que foi destruído ou de seu precursor. No periodonto, o epitélio gengival é substituído por epitélio, e o tecido conjuntivo subjacente e o ligamento periodontal são derivados do tecido conjuntivo. O osso e o cimento não são substituídos por osso ou cimento existente, mas pelo tecido conjuntivo que é o precursor de ambos.

## **2.6 MATRIZ DERIVADA DE ESMALTE**

Em 1997, o derivado de matriz de esmalte (EMD) foi introduzido na literatura periodontal e, desde então, tem demonstrado potencial para mediar a regeneração periodontal tanto em humanos quanto em sistemas de modelo animal. (ROSENBERG, et al 2001).

As proteínas derivadas da matriz do esmalte foram introduzidas pela primeira vez na cirurgia periodontal visando a obtenção de melhores resultados no tratamento. O Emdogain®, nome comercial dado à matriz derivada de esmalte, foi originalmente desenvolvido pela BIORA, em Malmö, Suécia, mas passou posteriormente a ser comercializado pela Straumann, Suíça.



### 2.6.1 PROPRIEDADES

O gel de proteínas derivadas da matriz do esmalte é composto por um conjunto de proteínas: amelogenina, amelina, a enamelin, uma proteína sulfatada e a tufelina (Hammarstrom, 1997).

As amelogeninas são uma família de proteínas hidrofóbicas que constituem cerca de 90% de toda a matéria orgânica da matriz do esmalte. Estas organizam-se em agregados macromoleculares e formam uma matriz extracelular insolúvel que funciona como o controlo da organização estrutural dos cristais de hidroxiapatita em desenvolvimento (Lyngstadaas, 2009).

Inicialmente, pensava-se que a matriz de esmalte apenas tinha como funções, regular a iniciação, propagação, terminação, e maturação dos cristais de hidroxiapatita do esmalte. Vários estudos posteriormente realizados demonstraram o potencial biológico das proteínas da matriz do esmalte e sugeriram que estas promovem a regeneração periodontal através de uma grande variedade de efeitos como: supressão da proliferação de células epiteliais, libertação de fatores de crescimento pelos fibroblastos do ligamento periodontal, e efeito antimicrobiano (Sculean et al., 2001).

Este material é composto primariamente de amelogeninas e proteínas relacionadas que são derivadas de partes do germe dentário de suínos. A detecção de proteínas de matriz de esmalte entre a dentina periférica e o cemento em crescimento fornece o conceito básico para o uso de um material derivado de matriz de esmalte na terapia regenerativa.

O uso das proteínas do esmalte em conjunto com a cirurgia periodontal regenerativa parece promover uma matriz extracelular natural para recolonização de superfícies radiculares previamente doentes por células que expressam o fenótipo dos cementoblastos (FIGUEIREDO, 2002).

É interessante também destacar que a solução de veículo (propileno glicol-alginato - PGA) do EMD tem efeitos antimicrobianos significativos (Sculean, 2001). O PGA é capaz de reduzir o crescimento de bactérias, nomeadamente, suprime o crescimento de *Porphyromonas gingivalis* (Inaba H et al., 2004). Esta solução de veículo possui outras características tais como: biocompatibilidade, facilidade de

utilização clínica, e compatibilidade com as proteínas derivadas da matriz de esmalte (Esposito et al., 2009).

O EMDOGAIN® tem sido considerado uma substância capaz de promover regeneração do cemento acelular, ligamento periodontal e osso alveolar perdidos por doença periodontal. Os resultados obtidos com a utilização do Emdogain® podem permanecer até cerca de 10 anos (Sculean, 2008).

### **2.6.2 INDICAÇÕES DE USO**

Diferente de outros materiais utilizados em técnicas regenerativas, o EMD não é um enxerto, mas sim um produto que utiliza uma proteína, a amelogenina, a qual induz a formação das estruturas de suporte do dente. Seu uso destina-se a aplicações tópicas, muitas vezes em conjunto com outros materiais, em cirurgias periodontais, para estabelecer a regeneração dos tecidos de suporte dentário, perdidos em decorrência de doença ou trauma periodontais.

O Emdogain® se mostrou eficaz em aplicações nas regiões de defeitos periodontais com uma profundidade superior a 6mm, associados à perda óssea vertical de 3mm (em radiografia), e em envoltórios de furca que excedam os 2mm, mas não em defeitos totais (Institut Straumann AG, Waldenberg, Switzerland). Sua indicação se destina preferencialmente a defeitos contidos, isto é, que contenham paredes para suportar o material, com adequado suporte sanguíneo e retenção física do material. Quanto maior exposição da raiz ao material, menor a capacidade de contenção, aporte sanguíneo e retenção. Quanto mais estreitos e profundos os defeitos, mais contido será o material, e como tal, mais efetivo será o aporte sanguíneo.

O Emdogain® tem indicação de uso em defeitos intraósseos, defeitos de furca, recessão gengival, combinações com GTR, BG, entre outras. (Esposito et al., 2009). Os defeitos periodontais ideais para regenerar são os defeitos de duas paredes (estreitos e profundos) e as lesões de furca grau II mandibular, que são, anatomicamente, os mais fáceis de limpar e regenerar.

De acordo com WILSON, pacientes sem fatores de risco (locais e sistêmicos) tem melhor prognóstico à terapia. Este autor afirmou ainda que devem ser cuidadosamente levadas em consideração algumas etapas para obtenção de sucesso

quando indicação da utilização das Proteínas Derivadas da Matriz de Esmalte, tais como: exame clínico e radiográfico, identificação de fatores de risco, desenvolvimento de um plano de tratamento adequado, terapia e manutenção.

Existem diversos fatores que influenciam o resultado clínico ou radiográfico, após o tratamento com EMD. São estes: o tempo, a profundidade de sondagem original da bolsa /perda de inserção clínica, a localização anatômica, a morfologia do defeito, a quantidade de corticalização do defeito ósseo, tabagismo, dimensão e manipulação dos tecidos moles e o controle de placa bacteriana (Venezia et al., 2004).

Após a terapia com EMD, há um ganho ósseo contínuo ao longo do tempo, avaliado radiograficamente (através de um período de observação de 36 meses) (Heijl et al., 1997).

A maioria dos estudos que avaliaram a relação entre a profundidade de sondagem e/ou nível de inserção clínica iniciais encontraram uma correlação positiva entre esses parâmetros e o ganho de nível inserção clínica e/ou redução de profundidade de sondagem.

Três estudos avaliaram a influência do defeito anatômico, ou seja, do número de paredes do defeito e o seu componente intra-ósseo (Heijl et al., 1997; Tonetti et al., 2002; Silvestri et al., 2003), nos resultados obtidos com EMD. Nestes estudos foi demonstrada uma correlação entre o número de paredes do defeito e o sucesso regenerativo após o uso de EMD.

O tabagismo é considerado como um grande fator de risco para a periodontite. A resposta da terapia periodontal é pior em tabagistas, comparativamente com não-fumantes. Os não-fumantes também obtiveram resultados superiores do nível clínico de inserção (NIC) em comparação aos fumantes (Koop, 2012).

O uso de uma técnica minimamente invasiva provou resultar em melhores resultados de regeneração, especialmente quando são utilizados agentes biologicamente ativos, tais como as PDME (Ivanovski, 2009).

Foi também demonstrado que os resultados de regeneração são superiores quando é realizada uma avaliação pré-operatória cuidadosa, que tem em conta a extensão do espaço interdentário, a morfologia do defeito, e o tipo de material utilizado / local anatômico do defeito (abordagem de sutura) (Ivanovski, 2009).

### **2.6.3 MECANISMO DE AÇÃO**

O material é depositado na superfície radicular, adere ao colágeno da raiz exposta e precipita nesta, formando uma camada de matriz extracelular, permanecendo lá por um período aproximado de 2 a 4 semanas, tempo suficiente para que as células do ligamento periodontal preencham o espaço. O produto vai prover ainda informação biológica para que naquele local, se forme cemento radicular.

A matriz estimula a atração e proliferação de células mesenquimais da região sã do periodonto. As células libertam citocinas naturais específicas e substâncias autócrinas que promovem a proliferação necessária. As células progenitoras são atraídas e diferenciam-se em cementoblastos, que iniciam a formação da matriz do cemento na qual as fibras periodontais irão se fixar. Com o tempo, a camada de cemento recentemente formada aumenta de espessura. No espaço de meses, o defeito é preenchido com ligamento periodontal recém-formado. Paralelamente ao desenvolvimento de novo ligamento periodontal, há formação de novo osso alveolar.

### **2.6.4 MODO DE APLICAÇÃO**

Para um procedimento regenerativo ser bem-sucedido, deve-se respeitar quatro condições sobre a aplicação clínica de materiais e técnicas cirúrgicas: a remoção de toxinas das superfícies radiculares (superfície lisa e limpa), provisão de espaço de modo a permitir a migração coronal de células do ligamento periodontal ao longo da superfície radicular, estabilização da ferida de maneira a proteger o coágulo sanguíneo (desenho do retalho e a técnica de sutura adequados), e a cicatrização primária da ferida pela adaptação passiva do retalho e da sutura (Tobias et al., 2004).

A maioria dos autores, antes da aplicação de EMD e após o desbridamento mecânico da raiz, condiciona a superfície da raiz dentária com os objetivos de remoção da smear-layer e exposição de algumas fibras de colágeno. Este condicionador de raiz, é realizado com a aplicação sobre esta de 24 % de ácido etileno diaminotetra acético (EDTA) de pH neutro, por um período de 2 minutos (Esposito et al., 2009).

A aplicação de Emdogain® só é realizada quando se verifica que a raiz está desprovida de tecido de granulação, limpa e seca.

### **2.6.5 CUIDADOS PÓS-OPERATÓRIOS**

Tratando-se de um tratamento cirúrgico, após a aplicação de EMD para regeneração periodontal impõem-se alguns cuidados pós-operatórios:

1. Aplicação de gelo na região nas primeiras 24 horas;
2. Evitar realizar mastigação do lado operado;
3. Dieta pastosa e preferencialmente fria durante as primeiras 72 horas;
4. Não realizar escovação na região por 15 dias;
5. Bochecho suave com digluconato de clorexidina 2x por dia, durante 15 dias;
6. Uso de Antibiótico, Analgésico e anti-inflamatório;
7. Remoção de sutura após 15 dias;
8. Escovação suave com escova pós-cirúrgica ou uma escova extra-macia, após a remoção da sutura;
9. Dessensibilizante em caso de hipersensibilidade.

### **2.7 SUBSTITUTO ÓSSEO PARTICULADO**

A necessidade de preenchimento dos defeitos causados pela doença periodontal e a busca para a solução desse problema gerou o surgimento de diferentes técnicas de regeneração óssea por meio de enxertos. Os enxertos ósseos incluem o uso de osso autógeno, aloenxertos, materiais de enxerto provenientes de animais (xenoenxertos) e enxertos de origem sintética (aloplásticos) (Esposito et al., 2009).

A regeneração periodontal é baseada no conceito de exclusão seletiva de células epiteliais na colonização da ferida e na manutenção de espaço para o coágulo sanguíneo (Esposito et al., 2009).

Biomaterial é qualquer substância ou combinação de substâncias, naturais ou não, que não sejam drogas ou fármacos, que interagem com sistemas biológicos, que tratam, aumentam ou substituem quaisquer tecidos, órgãos ou funções do corpo (VON RECUM; LABERGE, 1995).

Um biomaterial deve ser escolhido a partir da análise de uma série de requisitos que devem ser encontrados. Sendo assim, a biocompatibilidade (efeito do ambiente orgânico no material e efeito do material no organismo), a biodegradabilidade

(fenômeno em que o material é degradado ou solubilizado em fluidos tissulares, desaparecendo do sítio de implantação), e também a velocidade de degradação do material são características essenciais para a escolha de um biomaterial (PEREIRA; VASCONCELOS; ORÉFICE, 1999; TABATA, 2009).

### **3 CASO CLÍNICO**

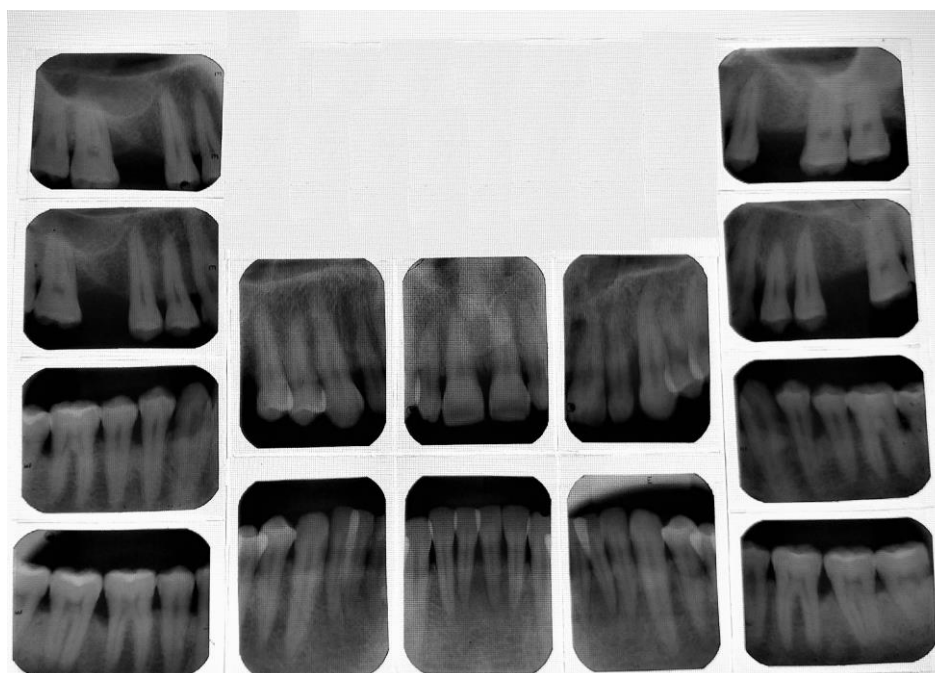
Este trabalho tem como principal objetivo demonstrar o tratamento periodontal regenerativo através das proteínas derivadas da matriz do esmalte. Foi realizada uma incisão intrasulcular preservando as papilas e o levantamento de um retalho mucoperiósteo de espessura total na face vestibular do defeito e posteriormente a inserção dos biomateriais selecionados. A técnica regenerativa permitiu uma cicatrização primária e melhorias clínicas ao longo de 24 meses de acompanhamento.

#### **3.1 DESCRIÇÃO DO CASO CLÍNICO:**

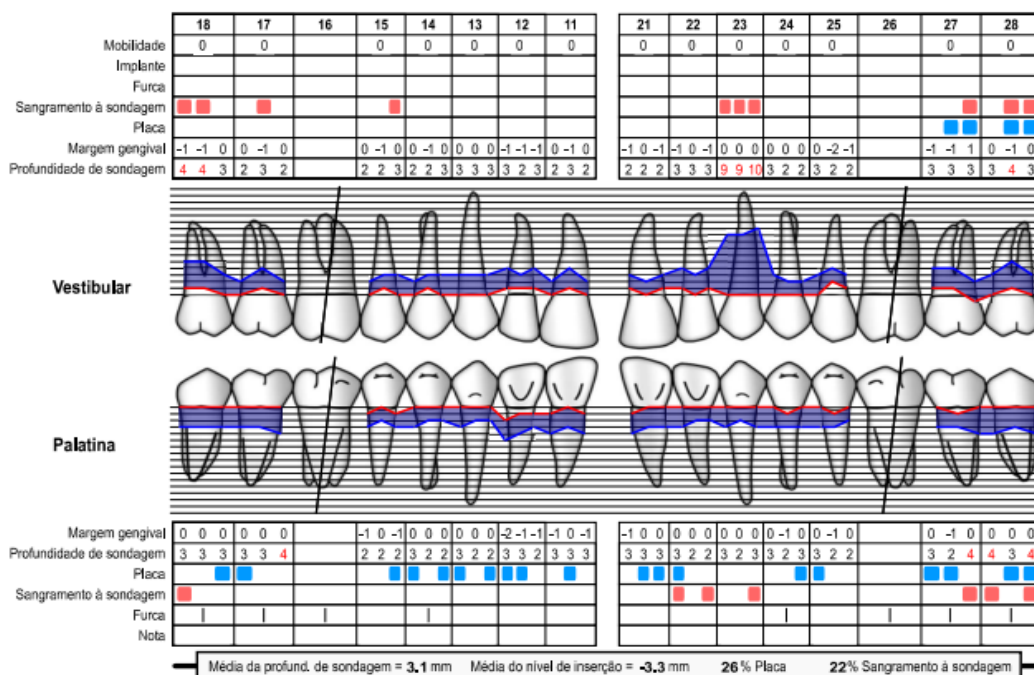
Paciente do sexo masculino, 48 anos, compareceu à clínica de Graduação em Periodontia da FORP-USP, orientado a buscar tratamento na área. Ao início do atendimento, foi realizada a anamnese. O paciente negou existência de quaisquer comorbidades sistêmicas, alergias, bem como o uso de medicamentos de qualquer natureza, sem histórico de tabagismo e etilismo.

Após a anamnese, o paciente foi submetido à realização de uma tomada radiográfica intraoral completa, por meio de radiografias periapicais intraorais no formato convencional para estudo do caso (Figura 2).

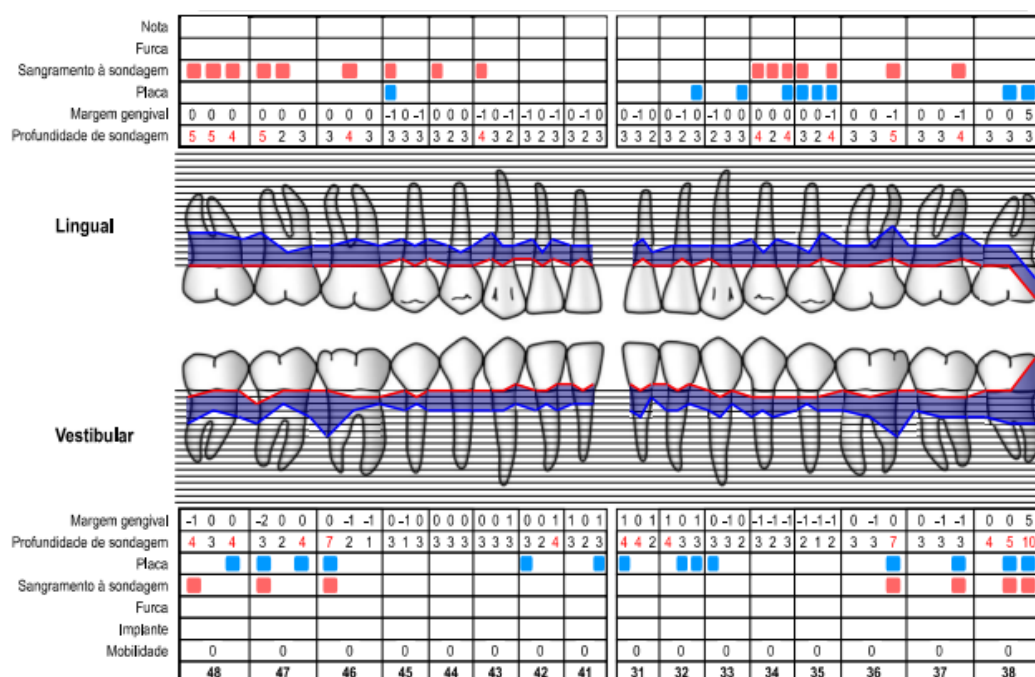
Radiograficamente observou-se a presença das corticais ósseas, a continuidade do espaço ligamentar em todas as regiões, ausência de lesões periapicais. Podemos observar ainda um padrão de perda óssea predominantemente horizontal, porém é possível visualizar também a ocorrência de perda óssea no padrão vertical localizada nas regiões de pré-molares e molares inferiores, bilateralmente, bem como no dente 23.

**Figura 2 – Radiografias periapicais**

Foi realizado o exame intraoral e análise criteriosa investigando a existência clínica de inflamação dos tecidos periodontais, presença de bolsas, sangramento à sondagem, e realizado o registro das profundidades de sondagem e dos níveis de inserção clínica, utilizando sonda periodontal North Carolina. A partir destes dados foi elaborado o periograma detalhado (Figuras 3 e 4).

**Figura 3 – Periograma inicial: arcada superior**

Fonte: <https://www.periodontalchart-online.com/pt/>

**Figura 4–** Periograma inicial: arcada inferior

**Fonte:** <https://www.periodontalchart-online.com/pt/>

Com base em todos os achados clínicos e imaginológicos, pudemos constatar a necessidade de intervenção clínica, dado que o paciente apresentava bolsas periodontais em atividade. O diagnóstico do caso foi de Periodontite Grau C Generalizada, seguindo a classificação de 2018.

Alguns critérios devem existir na condição clínica do paciente para que seja caracterizado o quadro de periodontite propriamente dita, sendo a perda de inserção detectada em dois ou mais sítios interproximais não adjacentes, ou perda de inserção clínica de 3 mm ou mais nas faces vestibular ou lingual/palatina em pelo menos dois dentes. Neste segundo caso, a perda não pode ser causada por recessão gengival de origem traumática; por decorrência de lesões de cárie dental se estendendo até a área cervical do dente; pela presença da perda de inserção na face distal de um segundo molar e associada ao mau posicionamento ou à extração de terceiro molar; ou ainda causada por lesão endoperiodontal drenando por meio do periodonto marginal; bem como ocorrência de fratura radicular vertical (Papapanou et al J. Clin Periodontol. 2018).

Com base no diagnóstico, foi elaborado o plano de tratamento inicial para o caso, com remoção mecânica regular da placa bacteriana e cálculo de todas as superfícies em que estivessem presentes.



A fase inicial da terapia é a primeira na sequência cronológica dos procedimentos que constituem a terapia periodontal. O objetivo dessa fase é modificar ou eliminar os fatores etiológicos microbianos e os fatores que contribuem para as doenças gengivais e periodontais, da melhor maneira, evitando a progressão da doença e permitindo o retorno ao estado de saúde e conforto, e função.

Segundo LINDHE, o acúmulo de bactérias sobre as superfícies dentárias é a principal causa da Gengivite e da Periodontite. Por isso, a remoção mecânica regular da placa bacteriana de toda as superfícies dentárias expostas ao meio bucal é considerada o principal meio para se prevenir e impedir a progressão da doença periodontal. Na maioria dos casos, a doença periodontal pode ser tratada com sucesso dessa forma, e os resultados obtidos mantidos por muito tempo (Lindhe et al, 2005).

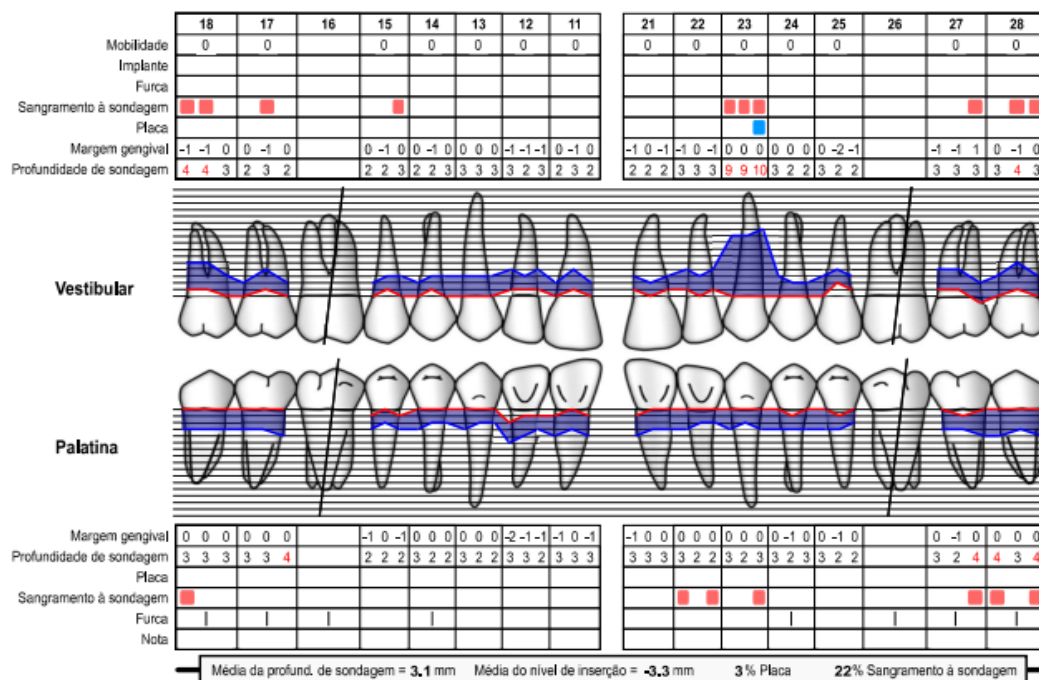
O paciente então foi submetido à realização da raspagem e alisamento radicular (RAR) supragengival e subgengival por sextante, visando eliminar focos de infecção e assim diminuindo a progressão da doença periodontal. Previamente à todas as sessões, o paciente realizou bochecho utilizando digluconato de clorexidina 0.12%, por 1 minuto. A RAR foi realizada em todos quadrantes da boca, sob anestesia local, utilizando curetas Gracey e ultrassom odontológico. O procedimento foi dividido em quatro sessões, sendo então realizada a RAR por hemi-arcada, visando melhor conforto para o paciente.

Após 2 meses passados desde a realização da RAR, realizamos uma nova avaliação clínica investigando a possível existência de bolsas ativas, e estes dados obtidos geraram o periograma de reavaliação (Figuras 5 e 6).

Foram constatados sítios com sangramento residual na região de pré-molares e molares superiores e pré-molares e molares inferiores. Além das regiões citadas, houve sangramento residual exacerbado na região do dente 23, com presença de supuração.

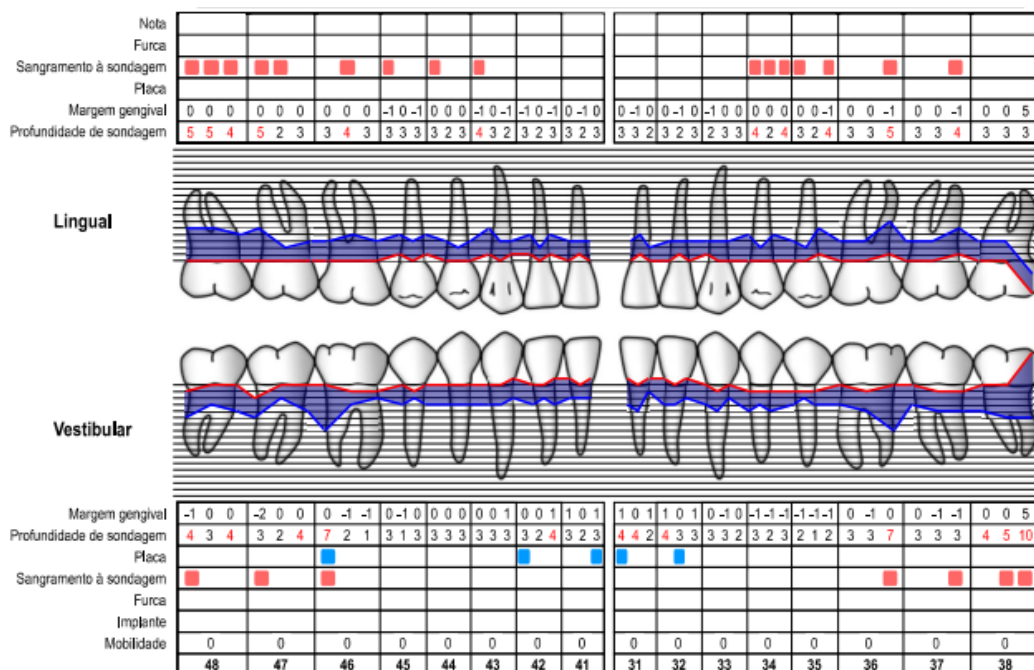
Com base nisso, foi realizada nova abordagem, com foco nesses sítios em específico, visando reinstrumentar regiões com sangramento persistente. Autores indicam a reinstrumentação apenas dos sítios em atividade, ou seja, daqueles que apresentem sangramento à sondagem. Segundo Lindhe, instrumentações repetidas dos sítios saudáveis irão, inevitavelmente, resultar em uma perda de inserção contínua por causa mecânica (Lindhe et al, 6ª Ed. 2018).

**Figura 5 – Periograma de reavaliação: arcada superior**



Fonte: <https://www.periodontalchart-online.com/pt/>

**Figura 6 – Periograma de reavaliação: arcada Inferior**



Fonte: <https://www.periodontalchart-online.com/pt/>

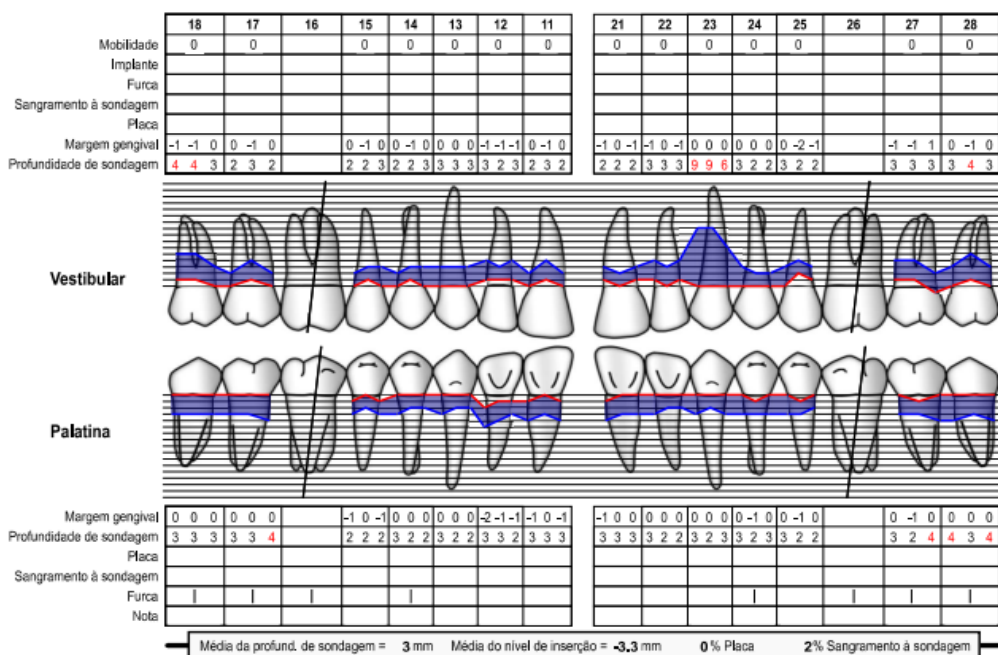
Com base nos achados, optou-se por introduzir uma terapia coadjuvante ao tratamento mecânico, e a antibioticoterapia foi a terapia de escolha.

A remoção mecânica foi realizada utilizando curetas Gracey e ultrassom. O procedimento foi dividido em duas sessões, uma vez que foi realizado em associação com medicação antibiótica, e a realização em um curto espaço de tempo seria necessária para aproveitar o espaço de cobertura da antibioticoterapia. Dessa forma, uma arcada por vez foi submetida ao procedimento.

O paciente foi orientado então a iniciar o uso de amoxicilina 500mg, 1 comprimido a cada 8 horas, associado a metronidazol 250mg, 1 comprimido também a cada 8 horas, dois dias antes do procedimento. O uso dos medicamentos se estendeu por 10 dias. Por conta da extensão do procedimento o paciente foi orientado a recorrer ao uso de analgésicos caso necessário, bem evitar o consumo de alimentos ácidos nas primeiras 24 horas.

Dois meses após a realização da reinstrumentação, foi realizado um novo exame periodontal para avaliar o caso (Figuras 7 e 8). Desta vez foi encontrada uma condição bem diferente da primeira reavaliação: entretanto, persistia sangramento pontualmente em alguns sítios, merecendo atenção terapêutica. Na região do dente 36, na porção disto-vestibular, onde anteriormente havia a existência de bolsa periodontal maior que 5mm, houve sangramento à sondagem, indicando presença de atividade bacteriana na porção subgengival, porção a qual foi posteriormente submetida à cirurgia e raspagem em campo aberto. Na região distal do dente 46 houve a mesma situação clínica, e essa também foi submetida à raspagem em campo aberto posteriormente.

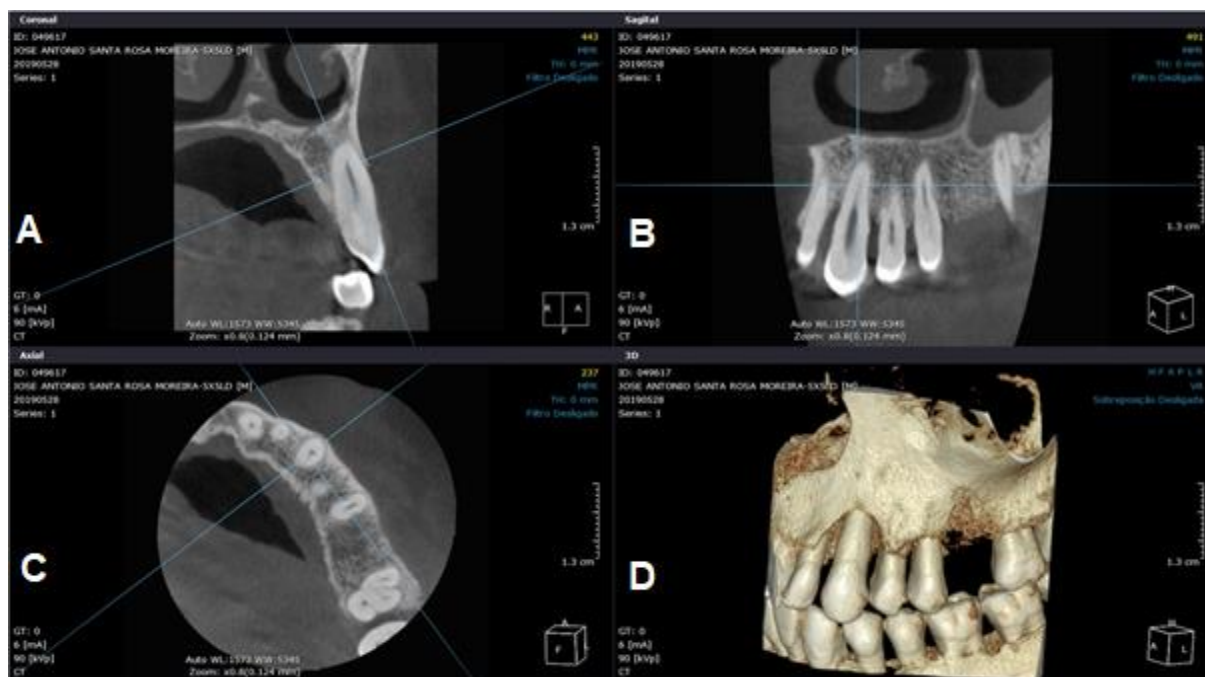
**Figura 7 - Periograma de reavaliação: arcada superior**





Com base nos achados, foi solicitada a realização de uma tomografia computadorizada de feixe cônico alta resolução na região do dente 23 (Figura 10), para melhor investigação.

**Figura 10** - A, B, C, D - Tomografia computadorizada de feixe cônico



**Figura 10:** A- corte coronal; B- corte sagital; C- corte axial; D- reconstrução em 3D

Na Figura 10D pode ser observada uma reconstrução em 3D da região do dente 23. Nota-se a existência de uma área de exposição radicular que se estende até a região do terço-médio radicular pela face vestibular, mostrando um defeito ósseo em formato de semilunar, o qual se estende da porção distal do dente 22 até a porção mesial do dente 24. A tábua óssea palatina na região se mostra preservada, como pode ser observado nos cortes coronal (Figura 10A), e axial (Figura 10C) da TC. Ainda observando a figura 10C, podemos notar o remanescente da tábua óssea vestibular na porção mais apical do dente 23, o qual se apresenta muito delgado, porém ainda assim corticalizado.

Dadas as boas condições do quadro clínico geral do paciente e a colaboração do mesmo, optou-se pela realização de uma cirurgia na tentativa de promover a regeneração do periodonto perdido. Sem a intervenção cirúrgica regenerativa o prognóstico poderia ser desfavorável a longo prazo, uma vez que a presença da bolsa periodontal naquela região favoreceria a atividade microbiana e, dado o avanço da



perda de estruturas na região, o prognóstico seria a perda do elemento dental caso houvesse reincidência de atividade da bolsa e progressão da doença.

Previamente à fase cirúrgica, o paciente foi orientado a iniciar a medicação, a qual consistia no uso via oral de Amoxicilina + Ácido Clavulânico (875+125 mg) 12/12 horas por 10 dias, iniciando 24 h antes do procedimento.

No dia seguinte, foi iniciada então a preparação do paciente para a cirurgia. A pressão arterial foi aferida inicialmente e se apresentava em níveis normais (120x80mmHg). Foi realizada a antisepsia extra oral utilizando clorexidina a 2%. A antisepsia intraoral foi realizada por meio de bochecho com clorexidina 0.12% por 1 minuto.

**Figura 11** - fotografia intraoral



Fotografia inicial do caso, vista frontal

**Figura 12** - fotografia intraoral



Fotografia inicial do caso, vista lateral

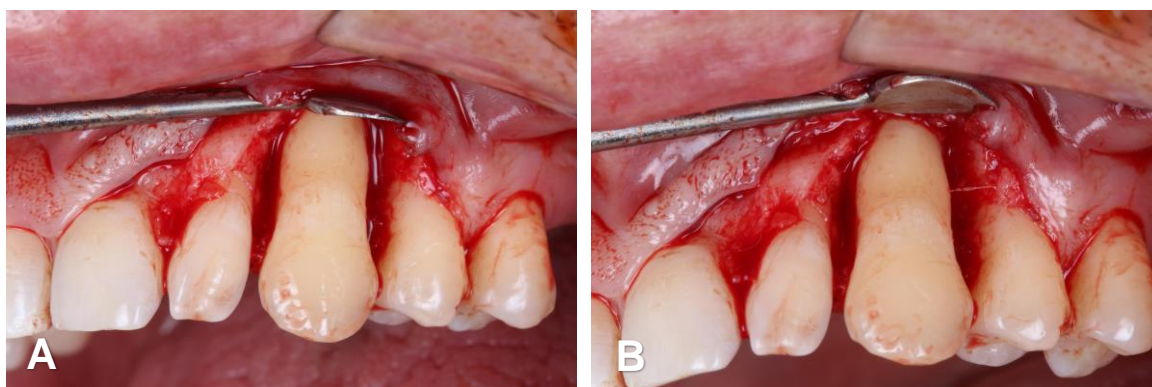
As técnicas anestésicas realizadas foram bloqueio troncular do nervo infraorbitário esquerdo, bloqueio do nervo nasopalatino, e injeções subperiosteais na região do procedimento visando melhor controle da hemorragia. A solução anestésica de escolha foi mepivacaína 2% com noradrenalina 1:100.000.

Após a anestesia, utilizando lâmina de bisturi 15c (Figura 13) foi realizada uma incisão intrasulcular que se estendeu da distal do dente 11 até a mesial do dente 14 (Figura 14A e 14B) preservando as papilas. Depois disso, foi descolado um retalho mucoperiosteal de espessura total na face vestibular, se estendendo do dente 11 ao dente 14 (Figuras 14A e 14B), utilizando cureta de Molt 2/4.

**Figura 13 – Fotografia intraoral**



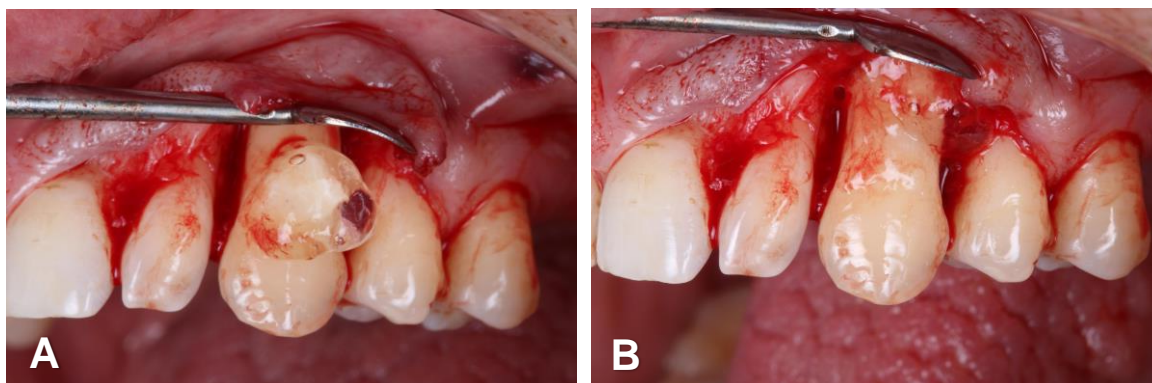
**Figuras 14A e 14B - Incisão e deslocamento do tecido mucoperiosteal**



Foi realizada a remoção de tecidos de granulação utilizando curetas Goldman-Fox, e um debridamento subgengival meticuloso visando à remoção de depósitos calcificados por raspagem e alisamento radicular, utilizando instrumentos para raspagem manual e ultra-sônica. Procedeu-se então ao tratamento de superfície com aplicação do gel de EDTA 24% neutro (Prefgel®, Straumann, Switzerland) durante 2

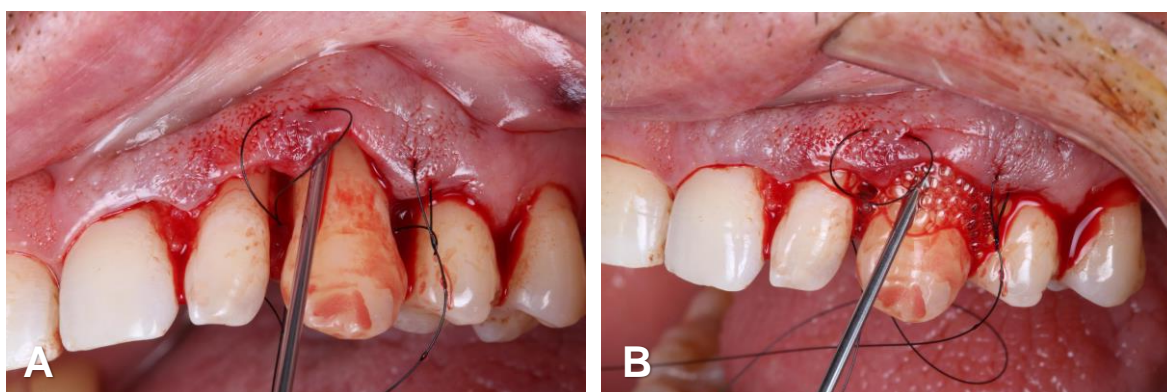
minutos para remover a smear-layer e também para expor as fibras de colágeno (Figuras 15A e 15B).

**Figuras 15-A e 15-B - Tratamento da superfície radicular**



Após a lavagem com soro fisiológico, foi realizada uma pré-sutura para contenção do EMD que viria a ser aplicado posteriormente. Utilizando os fios de sutura de nylon 5-0, o tecido foi estabilizado, o defeito foi mantido sem qualquer vestígio de sangue e foi imediatamente preenchido com EMD (Figuras 16A e 16B).

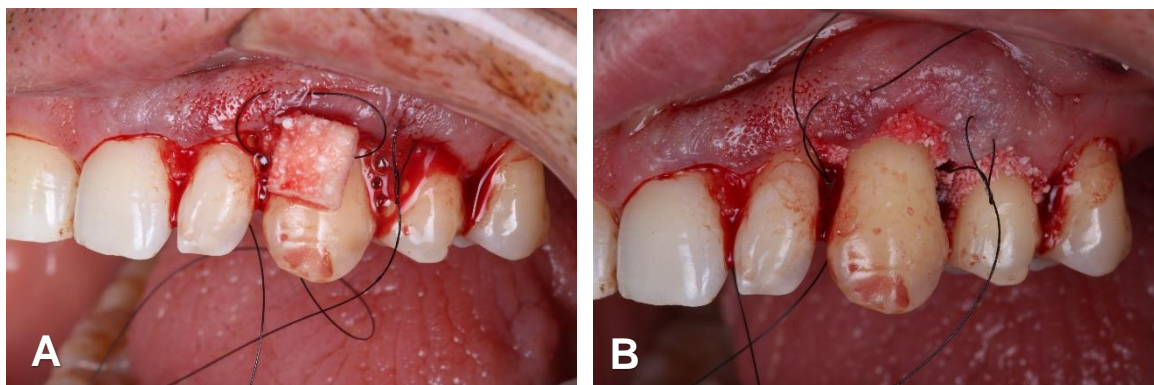
**Figuras 16A e 16B - Preenchimento do defeito com Emdogain**



Em seguida o defeito foi preenchido com Bioss® Collagen (hidroxiapatita de origem bovina +10% colágeno), como material osteocondutor (17A e 17B), com finalidade de manter o espaço e não permitir o colapso do retalho para dentro do defeito.

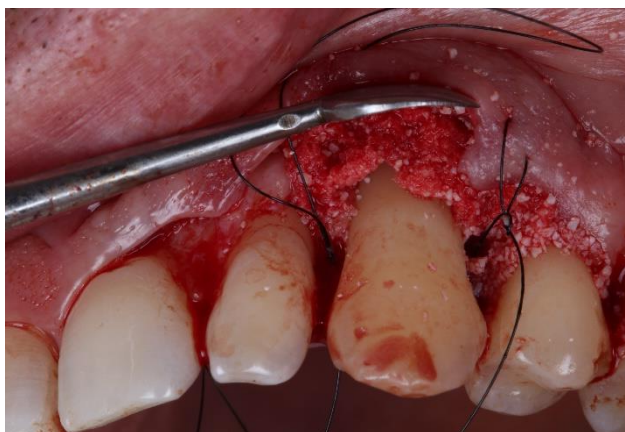


**Figura 17A e 17B - Preenchimento do defeito com biomaterial substituto ósseo**

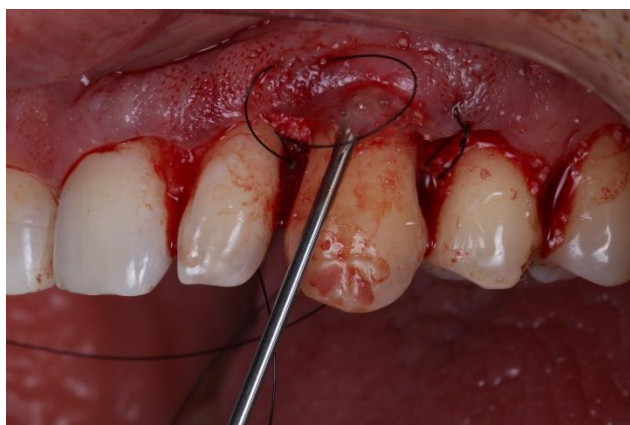


O biomaterial substituto ósseo foi adicionado até o total preenchimento do defeito (Figura 18), e depois disso foi feita uma nova aplicação de EMD (Figura 19) sobre ele.

**Figura 18 – Complemento com biomaterial substituto ósseo**



**Figura 19 – Nova aplicação de EMD**



O retalho foi dividido em sua base para permitir o correto posicionamento coronal, e o tracionamento do retalho foi realizado de forma a garantir a contenção e estabilização dos materiais inseridos na região do defeito ósseo e também do coágulo sanguíneo. Por fim, foi realizada a sutura em colchoeiro vertical com reforço interno utilizando fio de nylon 5.0 (Figuras 20 e 21).

**Figura 20 – Sutura em colchoeiro vertical: vista vestibular**



**Figura 21 - Sutura em colchoeiro vertical: vista oclusal**



Foi prescrita ao paciente medicação para analgesia, dipirona sódica 500g 1 comprimido a cada 6 horas por até 3 dias após o procedimento, e ibuprofeno 600mg,

1 comprimido a cada 8 horas por 5 dias. O paciente foi instruído a manter ainda a medicação antibiótica.

O paciente também foi orientado sobre os cuidados pós operatórios: não escovação na região por 15 dias, aplicação de digluconato de clorexidina 0.12% por 10 dias, iniciando 24 horas após o procedimento, visando o controle de placa bacteriana.

Passados 7 dias, o paciente retornou para avaliação pós-operatória. Observou-se uma ótima cicatrização inicial, sem indícios de inflamação ou infecção pós-operatória (Figuras 22 e 23).

**Figura 22** – Pós-operatório de 07 dias



**Figura 23** – Pós-operatório de 07 dias, vista oclusal



Passados 15 dias após a cirurgia, houve um novo retorno do paciente para avaliação pós-operatória. Foi realizada a remoção da sutura (Figuras 24 e 25). Na mesma sessão, foi feita ainda uma profilaxia na região, de maneira bem suave,

utilizando taça profilática, evitando que a mesma adentrasse no sulco gengival e traumatizasse os tecidos. Finalizamos com a aplicação de um dessensibilizante à base de flúor nos dentes da região operada. O uso da clorexidina foi então suspenso e foram reforçadas as instruções de higienização, sempre lembrando ao paciente da importância do uso de uma escova adequada (extra-macia).

**Figura 24** - Pós-operatório de 15 dias



**Figura 25** – Pós-operatório de 15 dias, vista oclusal



O paciente foi então acompanhado pelos meses seguintes: mensalmente até 3 meses, trimestralmente após isso. Após 18 meses foi realizado um novo exame de tomografia para avaliação (Figura 26 - A, B, C, D), evidenciando preenchimento de boa parte do defeito por tecido mineralizado.

**Figura 26 – Tomografia computadorizada**



**Figura 26:** A- corte coronal; B- corte sagital; C- corte axial; D- reconstrução em 3D

Após 24 meses foi feita nova radiografia de acompanhamento do caso (Figura 27), bem como fotografias intraorais para registro do acompanhamento clínico (figuras 28 e 29). Os níveis de inserção clínica nas regiões proximais e média do dente 23, também foram registrados (Figuras 30, 31 e 32), mostrando redução na profundidade de sondagem e ganho clínico de inserção: no sítio mésio-vestibular (PS de 9 mm inicialmente e 3,5 mm na avaliação de 24 meses), na porção média (PS de 9 mm inicialmente e 3,5 mm após 24 meses), e no sítio disto-vestibular (PS de 10 mm inicialmente e 5 mm após 24 meses), além de manutenção da margem gengival e das papilas em posição, com excelente resultado estético.



**Figura 27 – Radiografia periapical**



**Figura 28 – Acompanhamento de 24 meses**



**Figura 29 – Acompanhamento de 24 meses, vista oclusal**



**Figura 30** – registro da profundidade de sondagem após 24 meses



Registro da PS no sítio mésio-vestibular do dente 23

**Figura 31** – registro da profundidade de sondagem após 24 meses



Registro da PS na porção média do dente 23

**Figura 32** – registro da profundidade de sondagem após 24 meses



Registro da PS no sítio disto-vestibular do dente 23

## DISCUSSÃO

Os primeiros estudos publicados relacionados ao uso de matriz derivada da matriz de esmalte foram publicados em 1997, por Heijl e colaboradores. A avaliação trata-se de um ensaio multicêntrico randomizado e de boca dividida com o objetivo de comparar, a longo prazo, os resultados da cirurgia com retalho de Widman modificado após a utilização de placebo ou EMD como adjuvantes (Heijl et al., 1997). Foram avaliados 33 pacientes com 34 pares de locais de teste e controle (defeitos ósseos de uma ou duas paredes com profundidades de sondagem iguais ou superiores a 4mm) e monitorizados durante 36 meses. Os resultados do grupo de EMD foram melhores, caracterizados pelo ganho de inserção clínica, redução da profundidade de sondagem e restauração do osso alveolar, analisado radiograficamente.

As avaliações foram feitas no início do estudo, 8, 16 e 36 meses. Os valores médios para o ganho do nível de inserção clínico nos locais de teste e controle em 8 meses foram 2,1 mm e 1,5 mm, respectivamente; aos 16 meses, 2,3 mm e 1,7 mm, respectivamente; e aos 36 meses 2,2 mm e 1,7 mm, respectivamente; e as diferenças estatísticas significativamente diferentes em cada ponto de tempo ( $p < 0,01$ ). O nível ósseo radiográfico continuou a aumentar ao longo dos 36 meses nos locais tratados com EMDOGAIN, enquanto permaneceu próximo ao nível basal nos locais de controle (Heijl et al., 1997). Após 24 meses, o presente caso clínico apresentou valores que indicam diminuição na profundidade de sondagem e ganho clínico de inserção de aproximadamente 6 mm no sítio mésio-vestibular (PS de 9 mm inicialmente e 3,5 mm na avaliação final), 6 mm na porção média (PS de 9 mm inicialmente e 3,5 mm na avaliação de 24 meses), e 5 mm no sítio disto-vestibular (PS de 10 mm inicialmente e 5 mm após 2 anos), resultados que superam os valores médios obtidos no estudo realizado por Heijl e colaboradores após 36 meses (2,2 mm).

Todos os autores incluídos nesta monografia defendem, sem exceção, relatam a ocorrência de melhorias clínicas a nível da regeneração periodontal, com a utilização de PDME (Esposito et al., 2008; Sculean et al., 2015; ROSENBERG, et al 2001; Heijl et al., 1997), resultados estes que concordam com o caso clínico aqui apresentado. Sculean et al., em 1999, avaliaram 7 pacientes, analisando os dentes 37, quatro dentes 21, dois dentes 11 e um 16, com defeitos infraósseos não especificados. Após 6 meses, a análise histológica revelou novo cemento celular, novo LP e novo osso, tendo-se concluído que houve regeneração periodontal.



Sculean et al., em 2015, publicaram uma revisão sistemática onde se analisaram histologicamente os resultados fornecidos pelo uso de EMD em defeitos intraósseos. A análise foi efetuada com base em 8 estudos (Majzoub et al., 2005; Sculean et al., 2003; Windisch et al., 2002; Parodi et al., 2000; Sculean et al., 2000; Yukna et al., 2000; Mellonig, 1999; Sculean et al., 1999). As evidências concluíram que o uso de EMD em defeitos intra-ósseos resultou sempre em regeneração periodontal. Pode-se especular que, até determinada extensão do defeito ósseo tratado no presente caso clínico, tenha havido regeneração histológica semelhante.

#### **4 CONCLUSÕES**

Os resultados obtidos no caso clínico apresentado nesta monografia sugerem que a utilização do Emdogain associado a substituto ósseo osteocondutor pode ser vantajosa na regeneração de defeitos intraósseos, gerando melhoras significativas no aparato de inserção periodontal, com ganho ósseo e de nível de inserção clínico, redução da profundidade de sondagem, além da manutenção da saúde e estética da região submetida ao procedimento. A correta seleção do caso e a realização dos procedimentos cirúrgicos adequados são condições fundamentais para o sucesso da terapia.

## REFERÊNCIAS

Bratthall G, Lindberg P, Havemose-Poulsen A, Holmstrup P, Bay L, Söderholm G, Norderyd O, Andersson B, Rickardsson B, Hallström H, Kullendorff B, Sköld Bell H. Comparison of ready-to-use EMDOGAIN-gel and EMDOGAIN in patients with chronic adult periodontitis. J Clin Periodontol. 2001

BUENO-SILVA, B.; KOO, H.; FALSETTA, M.L.; ALENCAR, S.M.; IKEGAKI, M.; ROSALEN, P.L. Effect of neovestitol-vestitol containing brazilian red propolis on accumulation of biofilm in vitro and development of dental caries in vivo. Taylor & Francis, Biofouling, USA, v. 29, n. 10, p. 1233-1242, 2013.

BUSTAMANTE, G. L. O papel da proteína derivada da matriz do esmalte (STRAUMANN® EMDOGAIN) no processo de cicatrização de defeitos peri implantares. 2008. Dissertação (Mestrado em Implantodontia) - Programa de Pós-Graduação em Odontologia / Área de Concentração em Implantodontia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis-SC

CARRANZA, F. A.; NEWMAN, M. G.; TAKEI, H. H.; KLOKKEVOLD, P. R. C.; RODRIGUEZ, L. C. E.; PAES, J. B. Periodontia Clínica, 11ª ed. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2012.

Cattaneo V, Rota C, Silvestri M, Piacentini C, Forlino A, Gallanti A, Rasperini G, Cetta G. Effect of enamel matrix derivative on human periodontal fibroblasts: proliferation, morphology and root surface colonization. An in vitro study. J Periodontal Res. 2003

COCHRAN, D.L.; KING, G.N.; SCHOOLFIELD, J.; VELASQUEZ-PLATA, D.; MELLONIG, J.T.; JONES, A. The effect of enamel matrix proteins on periodontal regeneration as determined by histological analyses. J Periodontol., 74(7):1043-55, jul. 2003.

Esposito M, Coulthard P, Worthington HV. Enamel matrix derivative (Emdogain) for periodontal tissue regeneration in intrabony defects. Cochrane Database Syst Rev. 2003;

ESPOSITO, M.; GRUSOVIN, M.G.; PAPANIKOLAOU, N.; COULTHARD, P.; WORTHINGTON, H.V. Enamel matrix derivative (Emdogain) for periodontal tissue regeneration in intrabony defects. A Cochrane systematic review. *Eur J Oral Implantol.*, 2(4):247-66, jul. 2009.

FIGUEIREDO, C.M et al- Aplicação de proteínas da matriz de esmalte na regeneração periodontal. [www.apcdriopreto.com.br/art\\_cientificos2.asp](http://www.apcdriopreto.com.br/art_cientificos2.asp).

HAMMARSTRÖM, L. Enamel Matrix, cementum development and regeneration. *J Clin Periodontol*, 24(9 Pt 2):658-68, Sep. 1997.

HAMMARSTRÖM, L.; HEIJL, L.; GESTRELIUS, S. Periodontal regeneration in a buccal dehiscence model in monkeys after application of enamel matrix proteins. *J Clin Periodontol.*, 24(9 Pt 2):669-77, Sep. 1997.

Heijl L, Heden G, Svärðström G, Ostgren A. Enamel matrix derivative (EMDOGAIN) in the treatment of intrabony periodontal defects. *J Clin Periodontol.* 1997.

HEIJL L. Periodontal regeneration with enamel matrix derivative in one human experimental defect. A case report. *J Clin Periodontol.*, 24(9 Pt 2):693-6, Sep. 1997.

HEIJL, L.; HEDEN, G.; SVÄRDSTRÖM, G.; OSTGREN, A. Enamel matrix derivative (EMDOGAIN) in the treatment of intrabony periodontal defects. *J Clin Periodontol.*, 24(9 Pt 2):705-14, Sep. 1997.

Inaba, H. et al. (2004). Effect of enamel matrix derivative on periodontal ligament cells in vitro is diminished by *Porphyromonas gingivalis*, *J Periodontol*, 75, pp.858–865.

Ivanovski S. Periodontal regeneration. *Aust Dent J.* 2009 janeiro, RJ, 1997.

Koop et al. (2012). Periodontal regeneration with enamel matrix derivative in reconstructive periodontal therapy: a systematic review, *Journal of Clinical Periodontology*, 83(6), pp. 707-720.

Lindhe J, Rylander H. Experimental gingivitis in young dogs. Scand J Dent Res. 1975 Nov;83(6):314-26.

LINDHE J. et al The use of barrier membranes and enamel matrix proteins in the treatment of angular bone defects-A prospective controlled clinical study. Clinical Periodontology March, 26:833-840 Munksgard, 1999.

LINDHE, J. Tratado de Periodontia Clinica e Implantodontia Oral, Tratamento Periodontal Regenerativo 428-458 Guanabara Koogan, 3' Ed. Rio de Janeiro, 1999.

Lindhe, J., Karring, T. e Lang, NP. (2003). Clinical Periodontology and Implant Dentistry. Oxford, UK, Blackwell Munksgaard.

LINDHE, J.; KARRING, T.; LANG, N.P. Clinical periodontology and implant dentistry. 4a ed. Blackwell Publishing Ltd. Oxford, England, jul. 2005.

LINDHE, Jan *et al.* Tratado de periodontia clínica e implantologia oral. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.

LOE H, THEILADE E, JENSEN SB. EXPERIMENTAL GINGIVITIS IN MAN. J Periodontol. 1965 May-Jun; 36:177-87.

LYNGSTADAAS, S.P.; WOHLFAHRT, J.C.; BROOKES, S.J.; PAINE, M.L.; SNEAD, M.L.; RESELAND, J.E. Enamel matrix proteins; old molecules for new applications. Orthod Craniofac Res., 12(3): 243-253, Aug. 2009.

Majzoub Z, Bobbo M, Atiyeh F, Cordioli G. Two patterns of histologic healing in an intrabony defect following treatment with enamel matrix derivative: a human case report. Int J Periodontics Restorative Dent. 2005 Jun;25(3):283-94.

Mariotti A. Efficacy of chemical root surface modifiers in the treatment of periodontal disease. A systematic review. Ann Periodontol. 2003 Dec;8(1):205-26.

Mellonig JT. Enamel matrix derivative for periodontal reconstructive surgery: technique and clinical and histologic case report. Int J Periodontics Restorative Dent. 1999.

NEEL, E. A. A; CHRZANOWSKI, W.; SALIH, V. M.; KIM, H.; KNOWLES, J. Tissue engineering in dentistry. *Journal of Dentistry*, v. 42, p. 915-928, 2014.

NEWMAN; CARRANZA. *Periodontia clínica*. 13. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2020.

ODA, J.Y.; CARVALHO, J. Cicatrização do periodonto: revisão. *Arq. ciências saúde UNIPAR*; 8(2):159-166, May. 2004.

Papapanou PN, Sanz M, Buduneli N, Dietrich T, Feres M, Fine DH, Flemmig TF, Garcia R, Giannobile WV, Graziani F, Greenwell H, Herrera D, Kao RT, Kebschull M, Kinane DF, Kirkwood KL, Kocher T, Kornman KS, Kumar PS, Loos BG, Machtei E, Meng H, Mombelli A, Needleman I, Offenbacher S, Seymour GJ, Teles R, Tonetti MS. Periodontitis: Consensus report of workgroup 2 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *J Clin Periodontol*. 2018.

PARODI, R.; LIUZZO, G.; PATRUCCO, P.; BRUNEL, G.; SANTARELLI, G.A.; BIRARDI, V.; GASPARETTO, B. Use of Emdogain in the treatment of deep intrabony defects: 12-month clinical results. Histologic and radiographic evaluation. *Int J Periodontics Restorative Dent.*, 20(6):584-95, Dec. 2000.

PEREIRA, A.P.V.; VASCONCELOS, W.L.; ORÉFICE, R.L. Novos biomateriais: Híbridos Orgânico-Inorgânicos Bioativos. *Polímeros: Ciência e Tecnologia*, p.104-109, 1999.

REIS, E. C. C. Desenvolvimento de membranas rígidas e reabsorvíveis e sua aplicação na regeneração periodontal. 2011. Tese (Doutorado em Medicina Veterinária) – Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa-MG.

ROSENBERG E. Estudo Comparativo entre o uso de cirurgia a retalho periodontal associada ou não ao uso de derivado da matriz de esmalte no tratamento de defeitos

periodontais infra-ósseos: um estudo de controle anual. SOBRAPE- Espaço Ciência Ed. Jul/agosto 2001.

Sculean, A. et al. (2002). Comparison of clinical, radiographic, and histometric measurements following treatment with guided tissue regeneration or enamel matrix proteins in human periodontal defects, *Journal of Periodontology*, 73(4), pp. 409-417.

Sculean, A. et al. (2008). Ten-year results following treatment of intrabony defects with enamel matrix proteins and guided tissue regeneration, *J Clin Periodontol*, 35(9), pp.817- 24.

SCULEAN, A.; WINDISCH, P.; CHIANTELLA, G.C.; DONOS, N.; BRECX, M.; REICH, E. Treatment of intrabony defects with enamel matrix proteins and guided tissue regeneration. A prospective controlled clinical study. *J Clin Periodontol.*, 28(5):397-403, May. 2001.

SCULEAN, A.; WINDISCH, P.; KEGLEVICH, T.; CHIANTELLA, G.C.; GERA, I; DONOS, N. Clinical and histologic evaluation of human intrabony defects treated with an enamel matrix protein derivative combined with a bovine-derived xenograft. *Int J Periodontics Restorative Dent.*, 23(1):47-55, Feb. 2003.

Simmer e Snead, 1995: Zeichner-David M, Diekwisch T, Fincham A, Lau E, MacDougall M, Moradian-Oldak J, Simmer J, Snead M, Slavkin HC. Control of ameloblast differentiation. *Int J Dev Biol*. 1995.

TABATA, Y. Biomaterial technology for tissue engineering applications. *J. R. Soc. Interface*, v.6, p.S311-324, 2009.

Tonetti MS, Lang NP, Cortellini P, Suvan JE, Adriaens P, Dubravec D, Fonzar A, Fourmouis I, Mayfield L, Rossi R, Silvestri M, Tiedemann C, Topoll H, Vangsted T, Wallkamm B. Enamel matrix proteins in the regenerative therapy of deep intrabony defects. *J Clin Periodontol*. 2002.

VENEZIA, E.; GOLDSTEIN, M.; BOYAN, B.D.; SCHWARTZ, Z. The use of enamel matrix derivative in the treatment of periodontal defects: a literature review and metaanalysis. *Crit Rev Oral Biol Med.*, 1;15(6):382-402, nov. 2004.

von Recum AF, LaBerge M. Educational goals for biomaterials science and engineering: prospective view. *J Appl Biomater.* 1995.

WILSON, T.G Periodontal Regeneration Enhanced-Clinical Applications of Enamel Matrix Proteins. Quintessence Publishing China, 1999.

Windisch P, Sculean A, Klein F, Tóth V, Gera I, Reich E, Eickholz P. Comparison of clinical, radiographic, and histometric measurements following treatment with guided tissue regeneration or enamel matrix proteins in human periodontal defects. *J Periodontol.* 2002 Apr;73(4):409-17.

Yukna RA, Mellonig JT. Histologic evaluation of periodontal healing in humans following regenerative therapy with enamel matrix derivative. A 10-case series. *J Periodontol.* 2000.

## ANEXOS

## ANEXO A – Prontuário de atendimento clínico

(\*)Data do Atendimento (DD/MM/AAAA): 13/03/2019 ☐ Data realmente antiga

(\*)Registro: RG049617 (\*)Paciente: Jose Antonio Santa Rosa Moreira

(\*)Disciplina Núm.: 132 (\*)Nome: Graduação - Periodontia - II

(\*)Sigla: CL1 (\*)Local: Clínica Um

(\*)Código: 45439 (\*)Operador: Diego Azevedo Moreira

Código: 46690 Auxiliar: Joao Pedro Bertaglia dos Santos

Data de Retorno (DD/MM/AAAA): 20/03/2019 ☐ Horário de Retorno (HH:MM): 16:30

Instrumental a ser utilizado:

Obs.:

Cód.	Nome	Dentes/Áreas	Faces/Raízes	R/C	Responsável	Observação
696	Raspagem alisamento e polimento supragengivais	S1,S2,S3,S4,S5,S6		<input type="checkbox"/>	8996	
257	Radiografia periapical bisetriz com posicionador	23		<input type="checkbox"/>	8996	
280	Instrução de saúde bucal			<input type="checkbox"/>	8996	
412	Paciente deve retornar ao serviço (PDRS)			<input type="checkbox"/>	8996	periodontia II

## ANEXO B – Prontuário de atendimento clínico

(\*)Data do Atendimento (DD/MM/AAAA): 20/03/2019 ☐ Data realmente antiga

(\*)Registro: RG049617 (\*)Paciente: Jose Antonio Santa Rosa Moreira

(\*)Disciplina Núm.: 132 (\*)Nome: Graduação - Periodontia - II

(\*)Sigla: CL1 (\*)Local: Clínica Um

(\*)Código: 45439 (\*)Operador: Diego Azevedo Moreira

Código: 46690 Auxiliar: Joao Pedro Bertaglia dos Santos

Data de Retorno (DD/MM/AAAA): 27/03/2019 ☐ Horário de Retorno (HH:MM): 16:30

Instrumental a ser utilizado:

Obs.:

Cód.	Nome	Dentes/Áreas	Faces/Raízes	R/C	Responsável	Observação
257	Radiografia periapical bisetriz com posicionador	23		<input type="checkbox"/>	8996	
280	Instrução de saúde bucal			<input type="checkbox"/>	8996	
412	Paciente deve retornar ao serviço (PDRS)			<input type="checkbox"/>	8996	Finalizar Periograma e plano de tratamento



## ANEXO C – Prontuário de atendimento Clínico

(\*)Data do Atendimento (DD/MM/AAAA): 27/03/2019 ☐ Data realmente antiga

(\*)Registro: RG049617 (\*)Paciente: Jose Antonio Santa Rosa Moreira Pesquisar Limpar

(\*)Disciplina Núm.: 132 (\*)Nome: Graduacao - Periodontia - II Pesquisar Limpar

(\*)Sigla: CL1 (\*)Local: Clínica Um Pesquisar Limpar

(\*)Código: 45439 (\*)Operador: Diego Azevedo Moreira Pesquisar Limpar

Código: 46690 Auxiliar: Joao Pedro Bertaglia dos Santos Pesquisar Limpar

Data de Retorno (DD/MM/AAAA): 24/04/2019 Horário de Retorno (HH:MM): 16:30

Instrumental a ser utilizado:

Obs.:

Cód.	Nome	Dentes/Áreas	Faces/Raízes	R/C	Responsável	Observação
280	Instrucao de saude bucal				8996	
?		?	?		?	
412	Paciente deve retornar ao servico (PDRS)				8996	Elaboracao do plano de tratamen
?		?	?		?	

## ANEXO D – Prontuário de atendimento Clínico

(\*)Data do Atendimento (DD/MM/AAAA): 24/04/2019 ☐ Data realmente antiga

(\*)Registro: RG049617 (\*)Paciente: Jose Antonio Santa Rosa Moreira Pesquisar Limpar

(\*)Disciplina Núm.: 132 (\*)Nome: Graduacao - Periodontia - II Pesquisar Limpar

(\*)Sigla: CL1 (\*)Local: Clínica Um Pesquisar Limpar

(\*)Código: 45439 (\*)Operador: Diego Azevedo Moreira Pesquisar Limpar

Código: 46690 Auxiliar: Joao Pedro Bertaglia dos Santos Pesquisar Limpar

Data de Retorno (DD/MM/AAAA): 08/05/2019 Horário de Retorno (HH:MM): 15:00

Instrumental a ser utilizado:

Obs.:

Cód.	Nome	Dentes/Áreas	Faces/Raízes	R/C	Responsável	Observação
391	Prescricao de medicamento				8996	Amoxicilina 500mg 3x ao dia, metronidazol 4
?		?	?		?	
274	Elaboracao de plano de tratamento				8996	Raspagem sub + terapia adjuvante
?		?	?		?	
412	Paciente deve retornar ao servico (PDRS)				8996	Inicio do tratamento
?		?	?		?	

## ANEXO E – Prontuário de atendimento Clínico

(\*)Data do Atendimento (DD/MM/AAAA): 09/05/2019 ☐ Data realmente antiga

(\*)Registro: RG049617 (\*)Paciente: Jose Antonio Santa Rosa Moreira

(\*)Disciplina Núm.: 132 (\*)Nome: Graduacao - Periodontia - II

(\*)Sigla: CL1 (\*)Local: Clinica Um

(\*)Código: 45439 (\*)Operador: Diego Azevedo Moreira

Código: 46690 Auxiliar: Joao Pedro Bertaglia dos Santos

Data de Retorno (DD/MM/AAAA): 05/06/2019 ☐ Horário de Retorno (HH:MM): 16:20

Instrumental a ser utilizado:

Obs.:

Cód.	Nome	Dentes/Áreas	Faces/Raízes	R/C	Responsável	Observação
015	Rasp. alisamento subgengivais-(Curetagem) R-SUE	S1,S2,S3		<input type="checkbox"/>	8996	ultrassom+raspagem manual;
892	Anestesia			<input type="checkbox"/>	8996	Bloqueio alveolar superior esquerdo e direito
412	Paciente deve retornar ao serviço (PDRS)			<input type="checkbox"/>	8996	raspagem sub arcada inferior

## ANEXO F – Prontuário de atendimento Clínico

(\*)Data do Atendimento (DD/MM/AAAA): 15/05/2019 ☐ Data realmente antiga

(\*)Registro: RG049617 (\*)Paciente: Jose Antonio Santa Rosa Moreira

(\*)Disciplina Núm.: 132 (\*)Nome: Graduacao - Periodontia - II

(\*)Sigla: CL1 (\*)Local: Clinica Um

(\*)Código: 45439 (\*)Operador: Diego Azevedo Moreira

Código:  Auxiliar:


Data de Retorno (DD/MM/AAAA): 05/06/2019 ☐ Horário de Retorno (HH:MM): 16:20

Instrumental a ser utilizado:

Obs.:

Cód.	Nome	Dentes/Áreas	Faces/Raízes	R/C	Responsável	Observação
050	Raspagem corono-radicular por hemi-arcada	S4,S5,S6		<input type="checkbox"/>	8996	sob terapia adjuvante (amoxicilina+metronid
014	Raspagem alisamento e polimento supragengivais	S1,S2,S3,S4,S5,S6		<input type="checkbox"/>	8996	
892	Anestesia			<input type="checkbox"/>	8996	Bloqueio: alveolar inferior + lingual, e bucal=
286	Aplicacao de verniz fluoretado	11,12,13,14,15,16,17,		<input type="checkbox"/>	8996	
412	Paciente deve retornar ao serviço (PDRS)			<input type="checkbox"/>	8996	reavaliacao

## ANEXO G – Prontuário de atendimento Clínico

(\*)Data do Atendimento (DD/MM/AAAA): 05/06/2019  ☐ Data realmente antiga


(\*)Registro: RG049617 (\*)Paciente: Jose Antonio Santa Rosa Moreira Pesquisar Limpar

(\*)Disciplina Núm.: 132 (\*)Nome: Graduacao - Periodontia - II Pesquisar Limpar

(\*)Sigla: CL1 (\*)Local: Clinica Um Pesquisar Limpar

(\*)Código: 45439 (\*)Operador: Diego Azevedo Moreira Pesquisar Limpar

Código: 46690 Auxiliar: Joao Pedro Bertaglia dos Santos Pesquisar Limpar


Data de Retorno (DD/MM/AAAA):  Horário de Retorno (HH:MM):

Instrumental a ser utilizado:

Obs.:

Cód.	Nome	Dentes/Áreas	Faces/Raízes	R/C	Responsável	Observação
396	Exame periodontal completo			<input type="checkbox"/>	8996	reavaliacao
?		?	?		?	
274	Elaboracao de plano de tratamento			<input type="checkbox"/>	8996	cirurgico-dente 23
?		?	?		?	
317	Alta do paciente na disciplina com encaminhamen			<input type="checkbox"/>	8996	Periodontia III
?		?	?		?	

## ANEXO H – Prontuário de atendimento Clínico

(\*)Data do Atendimento (DD/MM/AAAA): 11/08/2019  ☐ Data realmente antiga


(\*)Registro: RG049617 (\*)Paciente: Jose Antonio Santa Rosa Moreira Pesquisar Limpar

(\*)Disciplina Núm.: 133 (\*)Nome: Graduacao - Periodontia - III Pesquisar Limpar

(\*)Sigla: CL1 (\*)Local: Clinica Um Pesquisar Limpar

(\*)Código: 45439 (\*)Operador: Diego Azevedo Moreira Pesquisar Limpar

Código: Auxiliar: Pesquisar Limpar


Data de Retorno (DD/MM/AAAA): 21/08/2019  Horário de Retorno (HH:MM): 15:00

Instrumental a ser utilizado:

Obs.: Obs: auxiliar- Francesco Procino (ainda nao possui codigo)

Cód.	Nome	Dentes/Áreas	Faces/Raízes	R/C	Responsável	Observação
326	Anamnese			<input type="checkbox"/>	8996	atualizacao
?		?	?		?	
647	Profilaxia			<input type="checkbox"/>	8996	
?		?	?		?	
378	Indice de placa (Determinacao)			<input type="checkbox"/>	8996	
?		?	?		?	
380	Determinacao do indice de sangramento gengival			<input type="checkbox"/>	8996	
?		?	?		?	
891	Preenchimento do Odontograma			<input type="checkbox"/>	8996	Periograma de reavaliacao (boca toda)
?		?	?		?	
692	Instrucao de higiene bucal (Terapia periodontal de			<input type="checkbox"/>	8996	
?		?	?		?	
359	Escovacao supervisionada			<input type="checkbox"/>	8996	
?		?	?		?	
014	Raspagem alisamento e polimento supragengivais	S1,S2,S3,S4,S5,S6		<input type="checkbox"/>	8996	
?		?	?		?	
286	Aplicacao de verniz fluoretado	11,12,13,14,15,16,17,		<input type="checkbox"/>	8996	
?		?	?		?	
412	Paciente deve retornar ao servico (PDRS)			<input type="checkbox"/>	8996	planejamento e reavaliacao
?		?	?		?	

## ANEXO I – Prontuário de atendimento Clínico

(\*)Data do Atendimento (DD/MM/AAAA): 21/08/2019  ☐ Data realmente antiga


(\*)Registro: RG049617 (\*)Paciente: Jose Antonio Santa Rosa Moreira

(\*)Disciplina Núm.: 133 (\*)Nome: Graduacao - Periodontia - III

(\*)Sigla: CL1 (\*)Local: Clinica Um

(\*)Código: 45439 (\*)Operador: Diego Azevedo Moreira

Código:  Auxiliar:

Data de Retorno (DD/MM/AAAA): 11/09/2019  Horário de Retorno (HH:MM): 15:00

Instrumental a ser utilizado:

Obs.:

Cód.	Nome	Dentes/Áreas	Faces/Raízes	R/C	Responsável	Observação
378	Índice de placa (Determinação)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	8996	
<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	
380	Determinação do índice de sangramento gengival	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	8996	
<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	
692	Instrução de higiene bucal (Terapia periodontal de	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	8996	
<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	
359	Escovação supervisionada	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	8996	
<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	
412	Paciente deve retornar ao serviço (PDRS)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	8996	planejamento e agendamento da cirurgia pei
<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	

## ANEXO J – Prontuário de atendimento Clínico

(\*)Data do Atendimento (DD/MM/AAAA): 11/09/2019  ☐ Data realmente antiga


(\*)Registro: RG049617 (\*)Paciente: Jose Antonio Santa Rosa Moreira

(\*)Disciplina Núm.: 133 (\*)Nome: Graduacao - Periodontia - III

(\*)Sigla: CL1 (\*)Local: Clinica Um

(\*)Código: 45439 (\*)Operador: Diego Azevedo Moreira

Código:  Auxiliar:


Data de Retorno (DD/MM/AAAA): 25/09/2019  Horário de Retorno (HH:MM): 16:00

Instrumental a ser utilizado:

Obs.:

Cód.	Nome	Dentes/Áreas	Faces/Raízes	R/C	Responsável	Observação
378	Índice de placa (Determinação)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	8996	
<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	
380	Determinação do índice de sangramento gengival	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	8996	
<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	
359	Escovação supervisionada	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	8996	
<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	
412	Paciente deve retornar ao serviço (PDRS)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	8996	Radiografia regiões MD e ME
<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	

## ANEXO K – Prontuário de atendimento Clínico

(\*)Data do Atendimento (DD/MM/AAAA): 25/09/2019  ☐ Data realmente antiga


(\*)Registro: RG049617 (\*)Paciente: Jose Antonio Santa Rosa Moreira

(\*)Disciplina Núm.: 133 (\*)Nome: Graduacao - Periodontia - III

(\*)Sigla: CL1 (\*)Local: Clinica Um

(\*)Código: 45439 (\*)Operador: Diego Azevedo Moreira

Código:  Auxiliar:

Data de Retorno (DD/MM/AAAA): 02/10/2019  Horário de Retorno (HH:MM): 15:00

Instrumental a ser utilizado:

Obs.:

Cód.	Nome	Dentes/Áreas	Faces/Raízes	R/C	Responsável	Observação
257	Radiografia periapical bisettriz com posicionador	MID,MIE		<input type="checkbox"/>	8996	
?		?	?		?	
412	Paciente deve retornar ao serviço (PDRS)			<input type="checkbox"/>	8996	Planejamento cirurgico
?		?	?		?	

## ANEXO L – Prontuário de atendimento Clínico

(\*)Data do Atendimento (DD/MM/AAAA): 02/10/2019  ☐ Data realmente antiga

(\*)Registro: RG049617 (\*)Paciente: Jose Antonio Santa Rosa Moreira

(\*)Disciplina Núm.: 133 (\*)Nome: Graduacao - Periodontia - III

(\*)Sigla: CL1 (\*)Local: Clinica Um

(\*)Código: 45439 (\*)Operador: Diego Azevedo Moreira

Código:  Auxiliar:

Data de Retorno (DD/MM/AAAA): 09/10/2019  Horário de Retorno (HH:MM): 14:00

Instrumental a ser utilizado:

Obs.:

Cód.	Nome	Dentes/Áreas	Faces/Raízes	R/C	Responsável	Observação
890	Preenchimento da ficha de Achados Clínicos e Trat			<input type="checkbox"/>	8996	Preenchimento plano de tratamento cirurgico
?		?	?		?	
412	Paciente deve retornar ao serviço (PDRS)			<input type="checkbox"/>	8996	cirurgia
?		?	?		?	

## ANEXO M – Prontuário de atendimento Clínico

(\*)Data do Atendimento (DD/MM/AAAA): 09/10/2019 ☐ Data realmente antiga

(\*)Registro: RG049617 (\*)Paciente: Jose Antonio Santa Rosa Moreira

(\*)Disciplina Núm.: 133 (\*)Nome: Graduacao - Periodontia - III

(\*)Sigla: CL1 (\*)Local: Clínica Um

(\*)Código: 45439 (\*)Operador: Diego Azevedo Moreira

Código: Auxiliar:

Data de Retorno (DD/MM/AAAA): 16/10/2019  Horário de Retorno (HH:MM): 16:00

Instrumental a ser utilizado:

Obs.:

Cód.	Nome	Dentes/Áreas	Faces/Raízes	R/C	Responsável	Observação
405	Cirurgia periodontal (Cirurgia periodontal regenerat	23			8996	c/ utilizacao de biomaterial (bio-oss collagen
?		?	?		?	
391	Prescricao de medicamento				8996	Digluconato de clorexidina 0,12%-500ml- usc
?		?	?		?	
391	Prescricao de medicamento				8996	Amoxicilina 500mg + Ac. clavulanico 125mg
?		?	?		?	
391	Prescricao de medicamento				8996	Dipirona sodica 500mg- tomar 1 comp. de 6l
?		?	?		?	
391	Prescricao de medicamento				8996	Ibuprofeno 600mg- tomar 1 com a cada 8h p
?		?	?		?	
412	Paciente deve retornar ao servico (PDRS)				8996	Observacao do estado pos operatorio
?		?	?		?	

## ANEXO N – Prontuário de atendimento Clínico

(\*)Data do Atendimento (DD/MM/AAAA): 16/10/2019 ☐ Data realmente antiga

(\*)Registro: RG049617 (\*)Paciente: Jose Antonio Santa Rosa Moreira

(\*)Disciplina Núm.: 133 (\*)Nome: Graduacao - Periodontia - III

(\*)Sigla: CL1 (\*)Local: Clínica Um

(\*)Código: 45439 (\*)Operador: Diego Azevedo Moreira

Código: 51206 Auxiliar: Francesco Procino

Data de Retorno (DD/MM/AAAA): 23/10/2019  Horário de Retorno (HH:MM): 14:00

Instrumental a ser utilizado:

Obs.:

Cód.	Nome	Dentes/Áreas	Faces/Raízes	R/C	Responsável	Observação
343	Orientacoes gerais				8996	
?		?	?		?	
286	Aplicacao de verniz fluoretado	22,23,24			8996	
?		?	?		?	
408	Documentacao fotografica				8996	
?		?	?		?	
694	Profilaxia (polimento coronario para remocao de pl				8996	
?		?	?		?	
412	Paciente deve retornar ao servico (PDRS)				8996	observacao do Pos operatorio
?		?	?		?	



## ANEXO O – Prontuário de atendimento Clínico

(\*)Data do Atendimento (DD/MM/AAAA): 23/10/2019 ☐ Data realmente antiga

(\*)Registro: RG049617 (\*)Paciente: Jose Antonio Santa Rosa Moreira

(\*)Disciplina Núm.: 133 (\*)Nome: Graduacao - Periodontia - III

(\*)Sigla: CL1 (\*)Local: Clinica Um

(\*)Código: 45439 (\*)Operador: Diego Azevedo Moreira

Código: 51206 Auxiliar: Francesco Procino

Data de Retorno (DD/MM/AAAA): 30/10/2019  Horário de Retorno (HH:MM): 14:00

Instrumental a ser utilizado:

Obs.:

Cód.	Nome	Dentes/Áreas	Faces/Raízes	R/C	Responsável	Observação
408	Documentacao fotografica	?	?	<input type="checkbox"/>	8996	
343	Orientacoes gerais	?	?	<input type="checkbox"/>	8996	
694	Profilaxia (polimento coronario para remocao de pl	?	?	<input type="checkbox"/>	8996	
412	Paciente deve retornar ao servico (PDRS)	?	?	<input type="checkbox"/>	8996	Observacao do P.O

## ANEXO P – Prontuário de atendimento Clínico

(\*)Data do Atendimento (DD/MM/AAAA): 30/10/2019 ☐ Data realmente antiga

(\*)Registro: RG049617 (\*)Paciente: Jose Antonio Santa Rosa Moreira

(\*)Disciplina Núm.: 133 (\*)Nome: Graduacao - Periodontia - III

(\*)Sigla: CL1 (\*)Local: Clinica Um

(\*)Código: 45439 (\*)Operador: Diego Azevedo Moreira

Código: 51206 Auxiliar: Francesco Procino

Data de Retorno (DD/MM/AAAA): 13/11/2019  Horário de Retorno (HH:MM): 14:00

Instrumental a ser utilizado:

Obs.:

Cód.	Nome	Dentes/Áreas	Faces/Raízes	R/C	Responsável	Observação
408	Documentacao fotografica	?	?	<input type="checkbox"/>	8996	
343	Orientacoes gerais	?	?	<input type="checkbox"/>	8996	
465	Remocao de sutura de ferida	?	?	<input type="checkbox"/>	8996	
412	Paciente deve retornar ao servico (PDRS)	?	?	<input type="checkbox"/>	8996	continuar tratamento



**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**  
**FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE RIBEIRÃO PRETO**

Comissão de Graduação

**Folha de Informação**

Em consonância com a Resolução CoCEX-CoG nº 7.497/2018, informamos que a Comissão de Graduação da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FORP/USP) em sua 509ª Reunião Ordinária, realizada em 02 de maio de 2022, **aprovou**, fundamentando-se na sugestão da Subcomissão para Avaliação dos Trabalhos de Conclusão de Curso (TCCs) da Unidade, **a inclusão deste trabalho na Biblioteca Digital de Trabalhos Acadêmicos da USP (BDTA).**

Cumpre-nos destacar que a disponibilização deste trabalho na BDTA foi autorizada pelos autores (estudante e docente orientador) no formulário de indicação de orientador (conforme anexo).

Ribeirão Preto, 22 de junho de 2022.

**Prof. Dr. Michel Reis Messori**  
Presidente da Comissão de Graduação  
FORP/USP



Ilma. Sra.

**Profa. Dra. Maria Cristina Borsato**

Presidente da Subcomissão para Avaliação dos TCCs da FORP

**FORMULÁRIO DE INDICAÇÃO DE ORIENTADOR(A)**

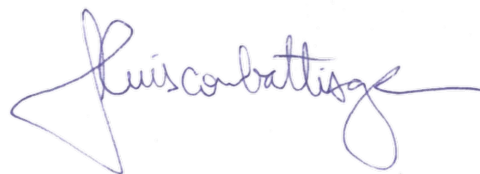
<b><u>DADOS PESSOAIS</u></b>	
Nome: Diego Azevedo Moreira	
Nº USP: 10294411	Período: 9º período
Telefone de contato: (16) 98180-7197	E-mail USP: diego.azevedo@usp.br
<b><u>INFORMAÇÕES SOBRE O TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO</u></b>	
Nome do Orientador(a): Sérgio Luis Scombatti de Souza	
Departamento: DCTBMFP	
Área de conhecimento: Periodontia	
Subárea: Regeneração Periodontal	
<b><u>MODALIDADE</u></b>	
Modalidade: Relato de Caso	
<b><u>ACEITE DO(A) ORIENTADOR(A)</u></b>	

Eu, Prof(a). Dr(a). Sérgio Luis Scombatti de Souza, aceito ser orientador(a) do(a) aluno(a) supracitado(a), comprometendo-me a orientar, acompanhar e avaliar o desenvolvimento de seu Trabalho de Conclusão de Curso em todas as suas etapas.

Declaramos ter pleno conhecimento do Regulamento dos Trabalhos de Conclusão de Curso da FORP, estando, portanto, cientes de que este TCC poderá ser incluído na Biblioteca Digital de trabalhos Acadêmicos (BDTA) da USP.



Diego Azevedo Moreira



Sérgio Luis Scombatti de Souza