



**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA**  
**“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”**  
Campus de São José dos Campos  
Instituto de Ciência e Tecnologia

**FELIPE LUCAS DA SILVA NEVES**

**COMPARAÇÃO DE DOIS TIPOS DE RETALHO PARA  
ENXERTO DE TECIDO CONJUNTIVO NO TRATAMENTO DE  
RECESSÕES GENGIVAIS: estudo clínico controlado  
randomizado**

2016

**FELIPE LUCAS DA SILVA NEVES**

**COMPARAÇÃO DE DOIS TIPOS DE RETALHO PARA  
ENXERTO DE TECIDO CONJUNTIVO NO TRATAMENTO DE  
RECESSÕES GENGIVAIS: estudo clínico controlado  
randomizado**

Dissertação apresentada ao curso de Odontologia do Instituto de Ciência e Tecnologia, UNESP – Univ Estadual Paulista, Campus de São José dos Campos, como parte dos requisitos para obtenção do título de MESTRE, pelo programa de pós-graduação em BIOPATOLOGIA BUCAL, Área de Microbiologia / Imunologia.

Orientador: Prof. Dr. Mauro Pedrine Santamaria

São José dos Campos

2016

## **BANCA EXAMINADORA**

**Prof. Dr. Mauro Pedrine Santamaria** (Orientador)

Instituto de Ciência e Tecnologia  
UNESP – Univ Estadual Paulista  
Campus de São José dos Campos

**Prof. Dr. Michel Reis Messoria**

Faculdade de Odontologia  
USP – Universidade de São Paulo  
Campus de Ribeirão Preto

**Profa. Adj. Maria Aparecida Neves Jardim**

Instituto de Ciência e Tecnologia  
UNESP – Univ Estadual Paulista  
Campus de São José dos Campos

São José dos Campos, 11 de janeiro de 2016.

## ***DEDICATÓRIA***

A Deus acima de tudo, que nunca me deixou faltar força e coragem para trilhar novos caminhos e enfrentar o desconhecido na busca de uma vida cada vez mais repleta e digna.

Aos meus amados pais, Robson e Lucy, por todas as formas de apoio imprescindíveis para meu desenvolvimento até aqui e por terem sacrificado suas vidas para assegurar que meus irmãos e eu alcançássemos o verdadeiro êxito na vida. Amo vocês incondicionalmente e lhes dedico mais essa conquista.

Aos meus queridos irmãos Gabriel, Vinícius, Victor e Pedro, obrigado pela convivência divertida e pelas lições de vida, porque mesmo ainda tão jovens vocês me ensinam muito. Obrigado irmãos por preencherem minha existência de aventuras e fraternidade. Amo vocês imensamente!

Ao meu orientador, Prof. Mauro Pedrine Santamaria, que figura em minha vida como um dos principais responsáveis pelo meu desenvolvimento não somente acadêmico como também pessoal. Agradeço pela paciência ao orientar e pelos conselhos oportunos que me guiaram de forma sábia e eficaz. Obrigado pela amizade e por inspirar em mim o desejo de aprender cada dia mais.

## **AGRADECIMENTOS**

À UNESP - Univ Estadual Paulista, na pessoa do diretor do Instituto de Ciência e Tecnologia de São José dos Campos, Prof. Estevão Tomomitsu Kimpara e da vice-diretora Prof<sup>a</sup>. Rebeca Di Nicoló.

Ao Programa de Pós-graduação em Biopatologia Bucal, na pessoa da coordenadora Profa. Adj. Juliana Campos Junqueira.

Aos docentes do Programa de Pós-graduação em Biopatologia Bucal.

Aos meus grandes amigos dentro dessa emocionante jornada pela pós-graduação: Camila, Naira, Marcus, Nídia e Cássia, não tenho palavras para agradecer o apoio e os momentos compartilhados entre nós, que por muitas vezes abrandaram as dificuldades e suavizaram o caminho até aqui, obrigado meus amigos por fazerem parte dessa vitória!

À Marcinha, Jaqueline e Neusinha, meu agradecimento pela prestatividade, paciência, auxílio e também pela amizade.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do estado de São Paulo (FAPESP) pela concessão da bolsa de mestrado acadêmico que possibilitou a aquisição dos materiais necessários para a realização deste trabalho.

*“Aprender é a única coisa que a mente nunca se cansa, nunca tem medo e nunca se arrepende.”*

*Leonardo da Vinci*

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE FIGURAS</b> .....	08
<b>LISTA DE QUADROS E TABELAS</b> .....	10
<b>LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS</b> .....	11
<b>RESUMO</b> .....	12
<b>ABSTRACT</b> .....	13
<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	14
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	19
<b>2.1 Recessão gengival</b> .....	19
2.1.1 Definição e classificação das recessões gengivais .....	19
2.1.2 Etiologia e epidemiologia das recessões gengivais .....	20
<b>2.2 Tratamento da recessão gengival</b> .....	23
2.2.1 Retalho posicionado coronariamente (RPC) .....	24
2.2.2 Enxerto de tecido conjuntivo gengival .....	25
<b>2.2 Técnica de retalho em envelope e modificações</b> .....	28
<b>3 PROPOSIÇÃO</b> .....	32
<b>4 MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	33
<b>4.1 População alvo</b> .....	33
<b>4.2 Tamanho da amostra</b> .....	33
<b>4.3 Seleção da amostra</b> .....	34
4.3.1 Critérios de inclusão .....	34
4.3.2 Critérios de exclusão .....	35
<b>4.4 Aspectos éticos</b> .....	36
<b>4.5 Delineamento do estudo</b> .....	36
<b>4.6 Plano de pesquisa</b> .....	36
4.6.1 Terapia inicial .....	36
4.6.2 Tratamento .....	37
4.6.3 Sequência de randomização, ocultamento e cegamento .....	37

4.6.4 Procedimento cirúrgico .....	38
<b>4.7 Medidas clínicas .....</b>	<b>43</b>
<b>4.8 Medidas estéticas .....</b>	<b>47</b>
<b>4.9 Parâmetros centrados no paciente .....</b>	<b>50</b>
<b>4.10 Análise de Dados .....</b>	<b>51</b>
4.10.1 Fase descritiva .....	51
4.10.2 Fase analítica .....	51
<b>5 RESULTADOS .....</b>	<b>53</b>
<b>6 DISCUSSÃO .....</b>	<b>62</b>
<b>7 CONCLUSÃO .....</b>	<b>70</b>
<b>8 REFERÊNCIAS .....</b>	<b>71</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>79</b>

## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1 – A foto da esquerda mostra um dente 13 com recessão gengival Classe I de Miller onde foi realizado enxerto de tecido conjuntivo e retalho trapezoidal com incisões relaxantes na mesial e distal. A foto da direita mostra o resultado após 6 meses, onde a recessão foi totalmente recoberta pelo tecido mole. No entanto, ainda é possível ver as linhas das incisões relaxantes assim como o volume vestibular excessivo do tecido a partir dessas relaxantes, que prejudicam a estética final do caso apesar do recobrimento completo da raiz exposta..... 16
- Figura 2 – A) incisões para o retalho na técnica de túnel. B) divisão do retalho cirúrgico..... 17
- Figura 3 – A) recessão previamente ao procedimento cirúrgico. B) após o retalho de túnel. Note o enxerto conjuntivo ainda exposto devido à limitação do posicionamento coronário deste retalho..... 17
- Figura 4 – Sequência cirúrgica do retalho em túnel posicionado coronariamente associado ao enxerto de tecido conjuntivo. A) Pré-operatório; B) Incisões do retalho; C) Liberação do retalho; D) Posicionamento e sutura do enxerto de tecido conjuntivo palatino; E) Reposicionamento do retalho coronariamente e suturas..... 40
- Figura 5 – Sequência cirúrgica do retalho trapezoidal associado ao enxerto de tecido conjuntivo. A) Pré-operatório; B) Incisões do retalho; C) Liberação do retalho; D) Posicionamento e sutura do

enxerto de tecido conjuntivo palatino; E) Reposicionamento do retalho coronariamente e suturas.....	42
Figura 6 – Representação esquemática das medidas que foram realizadas: (RG) recessão gengival; (LRG) largura da recessão gengival; (ATQ) altura de tecido queratinizado; (LP) largura da papila; (AP) altura da papila; (ETQ) espessura de tecido queratinizado; (ACO) altura da crista óssea; (RGR) recessão gengival relativa ao stent.....	47
Figura 7 – Escala VAS para análise estética.....	50
Figura 8 – Diagrama de fluxo do estudo.....	53
Figura 9 – Distribuição individual dos parâmetros da RES. MG: posição da margem gengival; CMG: contorno da margem gengival; TTG: textura do tecido gengival; ALMG: alinhamento da junção mucogengival; CG: cor do tecido gengival; RES: escala estética de recobrimento. * Diferença estatisticamente significativa entre os grupos – Teste de $X^2$ .....	60
Figura 10 – Frequência e distribuição da avaliação estética global (%) dos grupos teste e controle, realizada pelos três avaliadores através do uso da escala cosmética qualitativa (QCE).....	60
Figura 11 – Comparação entre os tratamentos. A) Foto inicial de um paciente do grupo teste; B) Foto final de um paciente do grupo teste; C) Foto inicial de um paciente do grupo controle; D) Foto final de um paciente do grupo controle.....	61

## LISTA DE QUADROS E TABELAS

Quadro 1 – Principais dados referentes à estudos recentes que utilizaram a técnica de túnel associado ao ETC ou a biomateriais..	30
Tabela 1 – Dados demográficos dos pacientes incluídos na pesquisa (n=42).....	54
Tabela 2 – Parâmetros clínicos no baseline (BL), 3 e 6 meses (n=42).....	54
Tabela 3 – Mudanças nos parâmetros clínicos após 6 meses (n=42).....	57
Tabela 4 – Parâmetros centrados no paciente, dor pós-operatória e número de analgésicos após 7 dias.....	58
Tabela 5 – Valores de media e desvio-padrão para a avaliação estética.....	59

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACO	= Altura da Crista óssea
ALMG	= Alinhamento da junção mucogengival
AP	= Altura da Papila
ATQ	= Altura de Tecido Queratinizado
CG	= Cor do tecido gengival
CMG	= Contorno da margem gengival
EMD	= Proteínas derivadas da matriz do esmalte
ETC	= Enxerto de Tecido Conjuntivo
ETQ	= Espessura de Tecido Queratinizado
HD	= Hipersensibilidade dentinária
IP	= Índice de Placa
IS	= Índice de Sangramento Gengival
LP	= Largura da Papila
LRG	= Largura da recessão Gengival
MG	= Margem gengival
NIC	= Nível de inserção clínico
PMPOI	= posição da margem gengival no pós-operatório imediato
PS	= Profundidade de Sondagem
RES	= <i>Root Scale Coverage</i>
RG	= Recessão Gengival
RGR	= Recessão Gengival Relativa
MC	= Matriz colágena
RRC	= Recobrimento radicular completo
TCLE	= Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TTG	= Textura do tecido Gengival
VAS	= <i>visual analog scale</i>

Neves FLS. Comparação de dois tipos de retalho para enxerto de tecido conjuntivo no tratamento de recessões gengivais: estudo clínico randomizado [dissertação]. São José dos Campos (SP): Instituto de Ciência e Tecnologia, UNESP – Univ Estadual Paulista; 2016.

## RESUMO

A recessão gengival é um problema altamente prevalente, podendo atingir até 100% dos indivíduos com mais de 50 anos de idade. A presença da recessão pode implicar no aparecimento de outros problemas, como hipersensibilidade dentinária, queixas estéticas, acúmulo de biofilme, cáries radiculares, lesões cervicais não-cariosas entre outros. O objetivo do presente estudo foi comparar, do ponto de vista clínico, estético e de parâmetros centrados no paciente, dois tipos diferentes de retalho para o enxerto de tecido conjuntivo no tratamento de recessões gengivais. Foram selecionados 42 pacientes apresentando recessão gengival, divididos nos grupos teste: cirurgia periodontal para recobrimento radicular por meio de retalho em túnel e enxerto de tecido conjuntivo e grupo controle: cirurgia periodontal para recobrimento radicular por meio de retalho trapezoidal e enxerto de tecido conjuntivo. Foram avaliadas a taxa de recobrimento, estética e conforto dos pacientes aos baseline, 3 e 6 meses após o procedimento. Após 6 meses, o grupo controle apresentou uma média de recobrimento de  $87,2 \pm 27,1$  % enquanto o grupo teste alcançou uma média de  $77,3 \pm 20,4$  % com diferença significativa entre os grupos. O recobrimento radicular completo foi alcançado em 71,42 % das recessões tratadas com o retalho trapezoidal e em 28,57 % das recessões tratadas com retalho em túnel, com diferença estatisticamente significativa entre os grupos. A média da RES foi  $8,42 \pm 1,5$  para o grupo controle e  $7,81 \pm 1,91$  para o grupo teste após o tratamento sem diferença entre os grupos. A análise da escala VAS mostrou uma menor morbidade associada ao retalho em túnel ( $p= 0,04$ ). Pode-se concluir que a técnica de retalho trapezoidal foi mais eficaz que a técnica de túnel em alcançar o recobrimento radicular. Entretanto a técnica de túnel foi associada a uma melhor textura gengival e maior conforto do paciente sendo uma valiosa opção de tratamento.

Palavras-chave: Retração gengival. Cirurgia plástica. Estética dentária

Neves FLS. *Evaluation of two different types of flap associated with connective tissue graft in the treatment of gingival recession: randomized clinical trial [dissertation]. São José dos Campos (SP): Institute of Science and Technology, UNESP - Univ Estadual Paulista; 2016.*

## **ABSTRACT**

*Gingival recession is a highly prevalent problem and can reach up to 100% of individuals over 50 years of age. The presence of the recession may result in the occurrence of other problems such as dentin hypersensitivity, esthetic complaints, biofilm accumulation, root caries, non-carious cervical lesions among others. The aim of this study was to compare clinically, esthetically and patient-centered parameters, two types of flap designs for connective tissue graft in the treatment of gingival recession. Were selected forty two patients presenting with gingival recession divided in the test group: periodontal surgery for root coverage using the tunnel flap and graft of connective tissue and control group: trapezoidal flap and graft of connective tissue. Clinical, esthetics, and comfort of patients parameters were assessed at 45 days, 2, 3 and 6 months after the procedure. After six months, the control group presented mean root coverage of  $87.2 \pm 27.1$  % while the test group presented a mean of  $77.3 \pm 20,4$  % with significant difference between groups. The complete root coverage was achieved in 71.42 % of recessions treated with trapezoidal flap and 28.57 % of recessions treated with tunnel flap, with a statistically significant difference between groups. The average of RES was  $8.42 \pm 1.5$  for the T + CTG group and  $7.81 \pm 1.91$  for the E + CTG group after treatment with no difference between groups. The VAS scale analysis showed a lower morbidity associated to tunnel technique ( $p = 0.04$ ). It can be concluded that the trapezoidal flap technique was more effective than the tunnel flap technique in achieve the root coverage. However tunnel technique was associated with better gingival texture and patient comfort being a valuable treatment option.*

*Keywords: Gingival Recession. Plastic Surgery. Esthetics, dental*

## 1 INTRODUÇÃO

Com o declínio da prevalência da doença cárie aliada ao envelhecimento da população, os dentes tendem a permanecer por mais tempo na cavidade oral. Com isso, os elementos dentais ficam sujeitos a outros agentes deletérios, como atuação de ácidos não bacterianos e escovação traumática por um tempo mais prolongado e que podem gerar outros problemas, como desgastes das estruturas dentais e recessão gengival (Araújo Júnior, Arcari, 2003).

A recessão gengival é definida como o posicionamento apical da margem gengival em relação à junção cimento-esmalte e consequente exposição radicular. Diversos estudos apontam a escovação traumática e a inflamação provocada pelo biofilme dental como os fatores etiológicos dessa condição (Serino et al., 1994; Løe et al., 1992). Um dos aspectos que denotam a sua importância para a Odontologia é a sua alta prevalência. Estudos têm demonstrado que a prevalência das recessões gengivais parece aumentar conforme aumenta a idade dos indivíduos, chegando a acometer até 100% das pessoas que possuem mais que 50 anos de idade, mostrando ser um problema relacionado à idade (Serino et al., 1994; Løe et al., 1992), inclusive na população brasileira (Susin et al., 2004).

A presença da recessão gengival pode trazer diversos efeitos negativos aos indivíduos. O primeiro deles é a sensibilidade dentinária. Com a exposição da superfície radicular, os elementos dentais ficam mais sensíveis às variações térmicas e osmóticas, provocando desconforto durante a alimentação e durante a escovação, o que pode dificultar o correto controle do biofilme dental gerando cáries radiculares, gengivite bem como periodontite na região (Goldstein et al., 2002; Oliveira et al., 2013). Além da sensibilidade, a queixa estética é bastante

frequente. Com o posicionamento apical da margem gengival, cria-se a impressão de que o dente que possui a recessão gengival é um “dente alongado”, maior do que os outros, o que leva os pacientes a se queixarem dessa condição. Outra consequência da presença da recessão gengival é a possível pré-disposição à formação de lesões cervicais não-cariosas (Toffenetti et al., 1998). Em consequência desses transtornos causados pela presença das recessões gengivais, existem na literatura mais de 700 ensaios clínicos, que apresentam diversas técnicas visando elucidar a melhor forma de tratamento das recessões (Cairo et al., 2008; Chambrone et al., 2010).

Dentre essas técnicas, revisões sistemáticas apontam que o retalho posicionado coronariamente associado ao enxerto de tecido conjuntivo é a técnica que apresenta melhores resultados e a técnica que apresenta maior previsibilidade para a obtenção de recobrimento radicular completo (Harris, Harris, 1994; Cairo et al., 2008; Chambrone et al., 2010). Além disso, em longo prazo o retalho posicionado coronariamente associado ao enxerto de tecido conjuntivo apresenta menor chance de recidiva da recessão quando comparado ao retalho posicionado coronariamente realizado sozinho (Pini-Prato et al., 2010; Cortellini, Pini-Prato, 2012). Assim, existe um consenso na literatura de que a técnica de enxerto de tecido conjuntivo é a técnica padrão ouro para o tratamento das recessões gengivais. Para a realização dessa técnica, é mais comum a confecção de um retalho com formato trapezoidal, com duas incisões relaxantes, que pode ser elevado com espessura total ou parcial (Pini-Prato et al., 1995). Em seguida o enxerto de tecido conjuntivo é posicionado sobre a raiz a ser recoberta e então o retalho é posicionado coronariamente de tal forma a cobrir o enxerto conjuntivo parcialmente (Langer, Langer, 1985) ou totalmente (Nelson, 1987).

Como acima descrito, esse tipo de procedimento apresenta bons resultados em termos de recobrimento radicular. No entanto, o mesmo apresenta algumas limitações. A confecção de incisões

relaxantes pode gerar cicatrizes e prejudicar a estética (Zucchelli et al., 2009). Adicionalmente, esse tipo de retalho tende a ter uma estética e volume piores do que retalhos que não apresentam incisões relaxantes (Figura 1). Além disso, incisões relaxantes podem comprometer o suprimento sanguíneo do retalho e assim prejudicar o resultado final do procedimento (Mörmann, Ciancio, 1977; Saletta et al., 2001). Dessa forma, outros tipos de retalhos podem ser mais interessantes, como o retalho em envelope (Reatzke, 1985) e o retalho sem relaxantes (Bruno, 1994).



Figura 1 - A foto da esquerda mostra um dente 13 com recessão gengival Classe I de Miller onde foi realizado enxerto de tecido conjuntivo e retalho trapezoidal com incisões relaxantes na mesial e distal. A foto da direita mostra o resultado após 6 meses, onde a recessão foi totalmente recoberta pelo tecido mole. No entanto, ainda é possível ver as linhas das incisões relaxantes assim como o volume vestibular excessivo do tecido a partir dessas relaxantes, que prejudicam a estética final do caso apesar do recobrimento completo da raiz exposta.

A técnica de envelope foi descrita inicialmente por Reatzke e posteriormente modificada para recessões múltiplas (Allen, 1994). O desenho do retalho consiste em criar um leito submucoso para acomodação do enxerto de tecido conjuntivo (Figura 2). Para tal, são

feitas incisões intra-sulculares no dente da recessão e nos dentes adjacentes para confecção de um retalho dividido a fim de se criar um túnel submucoso. Porém, as incisões são feitas até a base da papila, sendo que o tecido interdental ainda fica preso à crista óssea intrepróxima. Esse fato limita o posicionamento coronário do retalho e muitas vezes o enxerto de tecido conjuntivo acaba ficando em parte, exposto na cavidade bucal, o que pode prejudicar o recobrimento radicular (Figura 3). Além disso, a literatura aponta que quanto mais coronário o retalho é posicionado no pós-operatório imediato, maior será a taxa de recobrimento (Pini-Prato et al., 2005).

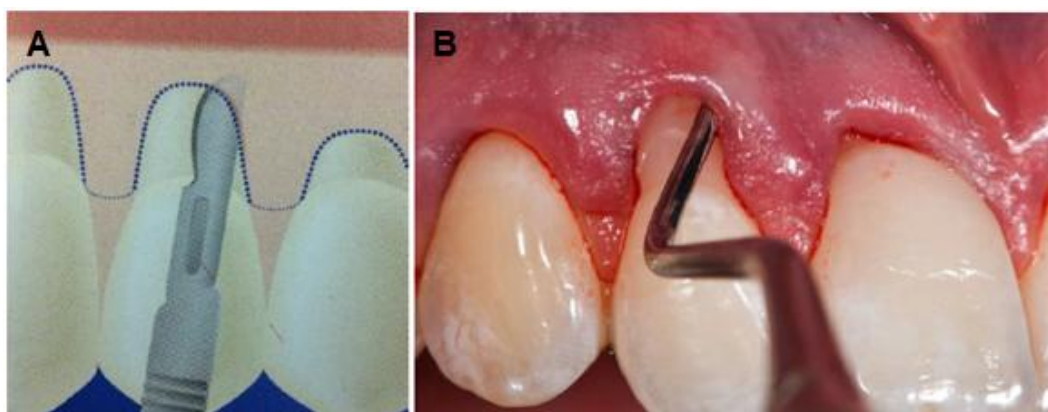


Figura 2 - A) incisões para o retalho na técnica de túnel. B) divisão do retalho cirúrgico.

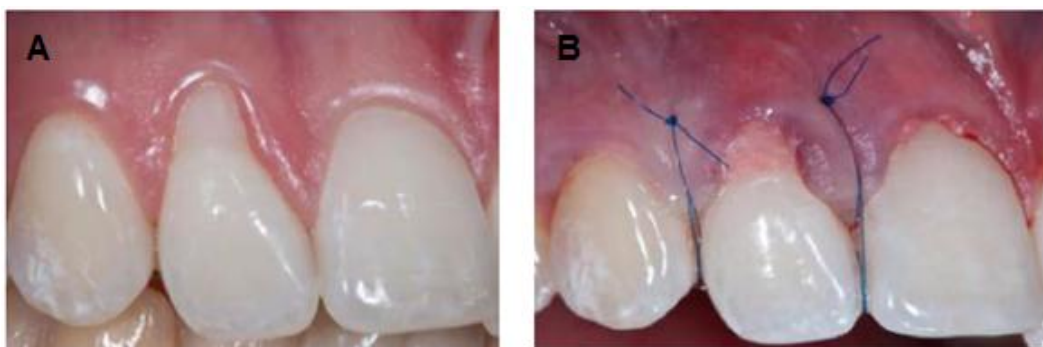


Figura 3 - A) recessão previamente ao procedimento cirúrgico. B) após o retalho de túnel. Note o enxerto conjuntivo ainda exposto devido à limitação do posicionamento coronário deste retalho.

Assim, o posicionamento coronário do retalho em túnel foi proposto como uma forma de trazer vantagens à técnica por aliar a ausência de incisões relaxantes e manutenção das papilas intactas ao seu melhor reposicionamento coronário, melhorando a nutrição e cobertura total do enxerto conjuntivo e trazendo benefícios à estética e ao recobrimento radicular no tratamento de recessões gengivais (Azzi, Etienne, 1998; Zuhr et al., 2007; Aroca et al., 2010).

A literatura apresenta diversos estudos que visam comparar as técnicas entre si ou combinadas com biomateriais (retalho posicionado coronariamente v.s. enxerto de tecido conjuntivo v.s. proteína derivada da matriz do esmalte v.s. matriz dérmica acelular v.s. matriz colágena xenógena v.s. regeneração tecidual guiada). Entretanto são poucos os estudos que objetivaram avaliar qual é o melhor desenho do retalho posicionado coronariamente para ser utilizado com o enxerto de tecido conjuntivo, aprimorando a técnica padrão ouro para um melhor resultado estético. Isso é particularmente relevante já que a literatura aponta que a maioria dos pacientes procura tratamento para as recessões gengivais por queixa estética (Pini-Prato, Cortellini, 2012). Em um dos poucos estudos existentes, Tözüm e colaboradores (2005) fizeram uma comparação de dois retalhos diferentes para a utilização de enxerto de tecido conjuntivo. No entanto, esse estudo apresenta algumas limitações por não contemplar normas do CONSORT-STATEMENT (Moher et al., 2010). Além disso, são raros os estudos que buscaram uma comparação completa dessas modalidades de retalho, avaliando não somente o recobrimento radicular associado às técnicas cirúrgicas, mas também realizando a avaliação da estética, do conforto e de parâmetros centrados no paciente. Dessa forma o presente estudo tem essa finalidade.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 Recessão gengival

#### 2.1.1 Definição e classificação das recessões gengivais

A recessão gengival é definida como o posicionamento apical da margem gengival em relação à junção cimento-esmalte com consequente exposição da superfície radicular (American Academy of Periodontology, 2001).

Como consequência, o dente envolvido fica mais susceptível à ocorrência de cáries radiculares, hipersensibilidade dentinária e deficiência estética (Susin et al., 2004; Zucchelli, Mounssif, 2015).

Alguns tipos de recessão gengival (RG) ocorrem na ausência de doença periodontal. Tais recessões são consideradas deformidades mucogengivais e incluídas na categoria de deformidades adquiridas ou de desenvolvimento na classificação de Armitage (1999).

Miller (1985) classificou os defeitos de recessão gengival, levando em consideração que a previsibilidade de cobertura radicular é influenciada pela posição da margem gengival em relação à junção mucogengival, bem como pela perda óssea ou de tecido mole interdental e pelo posicionamento dental. Na classificação proposta as lesões foram divididas da seguinte forma: Classe I: recessão do tecido marginal que não se estende até a junção mucogengival, não há perda óssea nem de tecido mole interdentais e a previsibilidade de recobrimento radicular é de

100%; Classe II: recessão do tecido marginal que se estende até ou além da junção mucogengival. Não há perda óssea nem de tecido mole interdental e a previsibilidade de recobrimento radicular também é de 100%; Classe III: recessão do tecido mole que se estende até ou além da junção mucogengival. A perda óssea ou de tecido mole interdental é apical em relação à junção cimento-esmalte, porém coronária à extensão apical da retração do tecido marginal. Pode estar associada com mau posicionamento dos dentes e a previsibilidade de cobertura radicular é parcial; Classe IV: recessão do tecido marginal que se estende além da junção mucogengival. A perda óssea interdental estende-se até um nível apical em relação à extensão da retração do tecido marginal e a cobertura radicular não é previsível.

De acordo com a classificação de Miller (1985), as recessões Classe I e II, as quais estão relacionadas a um osso de suporte interdental intacto, apresentam maior potencial de recobrimento radicular completo. Por outro lado, apenas um recobrimento parcial pode ser esperado nas recessões Classe III. Os defeitos de retração Classe IV não são receptivos ao recobrimento radicular. Desse modo, o nível de tecido periodontal de suporte nas superfícies proximais do dente com recessão gengival representa uma variável clínica fundamental a ser avaliada, a fim de se determinar os possíveis resultados de um procedimento para recobrimento radicular.

### 2.1.2 Etiologia e epidemiologia das recessões gengivais

A recessão gengival possui etiologia multifatorial. Os fatores causadores agem em áreas anatomicamente vulneráveis (i.e., áreas com fatores predisponentes) promovendo o deslocamento apical da margem gengival. Um dos fatores predisponentes é a ausência prévia de

osso alveolar na região, na forma de fenestração ou deiscência óssea. Essa deficiência óssea pode ser desenvolvida anatomicamente ou adquirida fisio ou patologicamente (Zucchelli, Mounssif, 2015). Para Roman et al. (2009), outro fator anatômico importante associado à RG é a quantidade insuficiente ou mesmo a ausência de gengiva inserida. Mesmo em um periodonto saudável, uma faixa “inadequada” de gengiva inserida e osso alveolar fino poderia apresentar resistência diminuída ao estresse mecânico e inflamatório. Entretanto, evidências de estudos longitudinais prospectivos mostram que a presença de uma faixa de gengiva inserida não é essencial para a prevenção da recessão gengival, mas que o desenvolvimento da recessão resultará em perda da faixa de gengiva inserida (Lindhe et al., 2010).

Os fatores causais mais frequentemente associados às recessões são: trauma local (predominantemente o trauma produzido pela escovação); inserção muscular e de freios muito próximas à margem gengival; fatores iatrogênicos relacionados aos procedimentos restauradores e periodontais; hábito de mascar tabaco; presença de piercing lingual ou labial; mau posicionamento dentário; tratamento ortodôntico e inflamação gengival local induzida por placa ou associada com formas generalizadas de doença periodontal.

Em um estudo longitudinal Løe et al. (1992) avaliaram a ocorrência da recessão gengival em indivíduos da Noruega e do Sri Lanka. O grupo da Noruega era composto por voluntários que recebiam tratamento dentário periódico e realizavam escovação diariamente. Nesse grupo foi observado que a recessão gengival estava presente em mais de 60% das faces vestibulares de indivíduos com 20 anos e em mais de 90% nos indivíduos com 50 anos. O grupo do Sri Lanka era composto por plantadores de chá que apresentavam saúde sistêmica e condição nutricional satisfatória, entretanto, não tinham acesso aos métodos de controle do biofilme e ao tratamento odontológico. Antes dos 20 anos, mais de 30% dos indivíduos apresentaram recessão gengival e aos 40

anos, 100% dos indivíduos manifestaram a presença de recessão gengival. Os resultados desse estudo confirmaram o trauma mecânico da escovação e o acúmulo de biofilme como os fatores relacionados ao surgimento da recessão (Vehkalahti, 1989; Venturim et al., 2011).

Achados histológicos relacionados à patogênese das recessões gengivais demonstraram que a presença de inflamação decorrente do acúmulo de biofilme dental e/ou da escovação praticada de forma traumática é o fator etiológico primário dessas lesões (Novaes et al., 1975). Em outro estudo sobre a patogênese das recessões, o processo de recessão dos tecidos estava associado à um infiltrado de células mononucleares subjacentes à camada basal do epitélio que levaram à lise do tecido conjuntivo e posterior proliferação e migração apical do epitélio juncional, manifestando-se clinicamente como uma recessão de tecido marginal (Baker, Seymour, 1976).

Evidências sugerem dessa forma, que a causa predominante para a recessão localizada é o trauma de escovação em indivíduos jovens, enquanto que em indivíduos adultos a doença periodontal pode ser a causa primária (Lindhe et al., 2010; Roman et al., 2009).

Susin et al. (2004), constataram que os altos níveis de recessão gengival na população brasileira estavam primariamente relacionados a doença periodontal e apresentavam forte associação com altos níveis de cálculo supragengival e tabagismo.

Um estudo com 12 anos de acompanhamento avaliou a prevalência e o desenvolvimento ou progressão da perda de inserção e recessão gengival em uma população com alto padrão de higiene bucal. Os resultados mostraram que as recessões gengivais eram mais frequentes na superfície vestibular e que a proporção de indivíduos com recessão aumentava com a idade. Também foi constatado que locais com recessão gengival mostravam maior susceptibilidade ao deslocamento apical da margem gengival e que a prevalência bem como a incidência de

recessão apresentaram diferentes padrões dependendo da idade do indivíduo (Serino et al.,1994).

Em indivíduos abaixo de 20 anos de idade, a recessão gengival na superfície vestibular pode ser mais encontrada nas regiões de incisivos inferiores e primeiros molares superiores. Em indivíduos com idade avançada, as recessões podem afetar todos os dentes, entretanto molares superiores e os incisivos inferiores são os mais severamente afetados (Serino et al., 1994).

A recessão gengival é uma manifestação bastante comum na maioria das populações. Estudos epidemiológicos estimam que mais da metade da população de adultos dos Estados Unidos apresentem recessão, e em média um quarto da dentição é afetada pela recessão gengival (Susin et al., 2004).

Na população brasileira, esses dados mostram-se bastante semelhantes. Em estudo conduzido por Susin et al. (2004), a prevalência de recessões  $\geq 3$  mm e  $\geq 5$  mm, foi de 6 % e 0 %, respectivamente, em indivíduos com 14 a 19 anos de idade, aumentando para 94 % a 65 % em indivíduos com mais de 70 anos, demonstrando que o envelhecimento está fortemente associado à maior prevalência de recessão gengival. Além disso os autores também observaram maior prevalência da recessão gengival em indivíduos do sexo masculino e que não há diferenças significativas quanto a prevalência entre diferentes etnias (Susin et al., 2004).

## **2.2 Tratamento da recessão gengival**

Diversas técnicas cirúrgicas têm sido propostas para o tratamento da recessão gengival com o intuito de melhorar o fator estético, reduzir a hipersensibilidade dentinária e diminuir a preocupação

do paciente quanto à perda dos dentes (Kuru, Yildirim 2013; Chambrone, Tatakis, 2015).

Dessa forma, o completo sucesso dos procedimentos de recobrimento radicular preconiza o posicionamento da margem gengival na altura da junção cimento-esmalte, bem como mínima profundidade de sondagem, ausência de sangramento à sondagem e uma boa relação de cor e textura entre os tecidos envolvidos. O alcance de tais padrões de sucesso constantemente desafia a prática clínica, sendo o suporte científico de extrema importância no planejamento e no processo de tomada de decisão terapêutica (Miller, 1985; Cortellini, Pini-Prato, 2012; Pini-Prato et al., 2014).

### 2.2.1 Retalho Posicionado Coronariamente (RPC)

Como relatado, diversas técnicas cirúrgicas foram propostas para tratamento das recessões gengivais. Entretanto, na última década, por causa das exigências estéticas cada vez maiores por parte dos pacientes, técnicas cirúrgicas foram desenvolvidas para obter recobrimento radicular completo associado a uma perfeita integração do tecido enxertado com os tecidos moles adjacentes (Cortellini, Pini-Prato, 2012).

Em termos gerais, três abordagens cirúrgicas diferentes podem ser identificadas a partir da literatura: (1) enxerto gengival livre, (2) retalho posicionado coronariamente e (3) procedimentos combinados, baseados em um retalho posicionado coronariamente associado com a colocação de tecido ou material posicionado entre o retalho e a superfície radicular. Dentre elas a abordagem mais comum baseia-se no retalho posicionado coronariamente com enxerto de tecido conjuntivo (RPC+ETC), uso de barreiras absorvíveis e não reabsorvíveis, uso de

proteínas derivadas da matriz do esmalte, plasma rico em fibrina, matriz colágena de origem xenógena entre outros (Cortellini, Pini-Prato, 2012).

O retalho posicionado coronariamente é de fato uma das técnicas mais previsíveis para o tratamento das recessões gengivais e baseia-se no posicionamento coronário dos tecidos moles que estão em posição apical à superfície radicular exposta (Pini-Prato, 2011; Cortellini, Pini-Prato, 2012).

O desenho do retalho inclui duas incisões relaxantes verticais, que divergem entre si conforme se estendem em direção apical, partindo de um ponto coronário à junção cimento-esmalte nos eixos mesial e distal do dente até a mucosa de revestimento. Inicialmente um retalho de espessura total é preparado pela dissecação mesial e distal, unidos através de uma incisão intra-sulcular. Apicalmente à margem de tecido mole retraído na face vestibular do dente, um retalho de espessura parcial é deslocado para manter a espessura máxima do retalho tecidual a ser usado para o recobrimento radicular. Dessa maneira, o tecido pode ser deslocado e reposicionado com facilidade no nível ou além da junção cimento-esmalte. O epitélio é removido das papilas adjacentes à recessão e o retalho é posicionado coronariamente. Este é estabilizado com suturas interproximais na região das papilas e suturas laterais adicionais são feitas para fechar cuidadosamente a ferida das incisões relaxantes (Roccuzzo et al., 2002; Lindhe, 2010; Cortellini, Pini-Prato, 2012).

### 2.2.2 Enxerto de tecido conjuntivo subepitelial

As recessões gengivais localizadas podem ser tratadas com sucesso através do retalho posicionado coronariamente. Entretanto, a literatura demonstra que a utilização adicional de enxerto de tecido

conjuntivo ou outros biomateriais e capaz de aumentar a taxa média de recobrimento radicular e a previsibilidade do recobrimento radicular completo quando comparado com o retalho posicionado coronariamente de forma isolada.

A primeira descrição da técnica de tecido conjuntivo subepitelial foi dada em um estudo conduzido por Langer e Langer (1985). Nesse estudo foram selecionados 56 casos que apresentavam recessões amplas, sendo essas recessões isoladas ou múltiplas. Um retalho de espessura parcial foi realizado de modo a preservar as papilas interdentais. Na área doadora foram realizadas incisões horizontais e verticais para a remoção do enxerto. Os autores reportaram recobrimento radicular médio entre 2 e 6 mm, havendo mínima profundidade de sondagem sem nenhuma recorrência de recessão por um período de 4 anos de avaliação. O sucesso dessa técnica cirúrgica pode ser atribuído ao duplo suprimento sanguíneo do enxerto, que fica interposto entre a superfície radicular e o retalho (Venturim et al., 2011) .

Os autores relatam ainda que a partir dessa técnica foi possível observar uma posição mais estável da margem gengival, o tecido parece mais fibroso com passar do tempo e obtém-se uma coloração mais próxima a dos tecidos adjacentes (Langer, Langer , 1985).

Cairo et al. (2008) realizaram uma revisão sistemática avaliando 794 recessões gengivais Classe I e II de Miller de 530 pacientes em 25 estudos clínicos controlados e randomizados. Esta revisão confirmou que o retalho posicionado coronariamente é seguro, confiável e foi consistentemente associado ao recobrimento radicular completo e à redução da recessão gengival. Entretanto os resultados mostraram que duas combinações (RPC + ETC e RPC + Emdogain) proporcionaram melhores resultados que o retalho posicionado coronariamente sozinho e nenhuma outra terapia proporcionou melhores resultados que RPC + ETC em termos de recobrimento radicular completo e redução da recessão gengival.

Diversos estudos comparando a eficácia de diferentes técnicas cirúrgicas revelaram que o uso de enxerto de tecido conjuntivo subepitelial apresenta maior eficácia e previsibilidade na redução da recessão gengival. Assim sendo, o uso de enxerto de tecido conjuntivo subepitelial foi considerado como o tratamento “padrão ouro” no tratamento da recessão gengival (Kuru, Yildirim, 2013; Chambrone et al., 2008).

Com a intenção de avaliar a eficácia dos procedimentos baseados no enxerto subepitelial de tecido conjuntivo como técnica “padrão ouro” no recobrimento radicular, Chambrone e Tatakis (2015) realizaram uma revisão sistemática comparando diversas técnicas cirúrgicas. Os resultados demonstraram que o enxerto subepitelial de tecido conjuntivo promoveu significativo recobrimento radicular, além de ganhos no nível clínico de inserção e de tecido queratinizado. Através das comparações realizadas, os autores puderam confirmar que o enxerto subepitelial de tecido conjuntivo é a técnica “padrão ouro” no tratamento das recessões gengivais.

Apesar do uso de enxerto de tecido conjuntivo associado ao retalho posicionado coronariamente para recobrimento radicular ser uma modalidade de tratamento ideal e previsível, algumas limitações relacionadas à técnica cirúrgica ainda permanecem. A confecção de incisões relaxantes vestibulares quase sempre leva a ocorrência de cicatrizes e volume tecidual pior do que retalhos que não apresentam incisões relaxantes levando a uma deficiência estética (Zucchelli et al., 2009). Além disso, segundo Mörmann e Ciancio (1977), a confecção de incisões relaxantes pode comprometer o suprimento sanguíneo do retalho e assim prejudicar o resultado final do procedimento. Dessa forma, outros tipos de retalhos mostraram-se como alternativas interessantes, como o retalho envelope (Reatzke, 1985) e retalho sem relaxantes (Bruno, 1994).

### **2.3 Técnica de retalho em envelope e modificações**

A resolução das complicações estéticas advindas das recessões gengivais sempre foi o principal fator motivador da maior parte dos pacientes na busca pelo tratamento para tais lesões (Cortellini, Pini-Prato, 2012). Sendo assim, algumas técnicas cirúrgicas e suas modificações foram propostas com o intuito de proporcionar não somente o recobrimento radicular completo, mas também resultados estéticos cada vez mais satisfatórios.

Em 1985, Raetzke propôs a técnica de retalho em envelope para recobrimento de recessões unitárias. Foram selecionados 12 sítios com recessão gengival em 10 pacientes com idade entre 16 e 39 anos. Um retalho de espessura parcial foi confeccionado ao redor do defeito, visando eliminar as incisões horizontais e relaxantes verticais. Em seguida, o enxerto de conjuntivo semi-lunar obtido da região palatina foi fixado com cianoacrilato. Os resultados obtidos demonstraram sucesso em 80% dos casos após 8 meses de avaliação. Houve cobertura radicular total em 5 casos e aumento de tecido queratinizado em todos os casos. Como vantagens a técnica em envelope proporcionou mínimo trauma cirúrgico no sítio receptor e boa cicatrização, entretanto não permitiu o reposicionamento coronário do retalho sobre o enxerto, sendo indicada para recessões gengivais pequenas e isoladas (Raetzke, 1985).

Visando o tratamento de recessões gengivais múltiplas Classe I e II de Miller, Allen (1994) propôs a técnica de envelope supraperiostal associado ao enxerto de conjuntivo para múltiplas recessões. A técnica foi caracterizada pela realização de um bisel interno para a remoção do epitélio sulcular, preservando ao máximo o tecido gengival e assim, um envelope foi preparado nas áreas adjacentes às papilas de cada dente a ser recoberto. Tal técnica reduziu o trauma cirúrgico e manteve as papilas intactas, favorecendo a permanência do

enxerto dentro do envelope. Os resultados clínicos obtidos com o tratamento de 23 recessões em 12 pacientes demonstraram 84% de recobrimento radicular, sendo que o recobrimento radicular completo foi obtido em 61% dos casos. O resultado estético foi satisfatório, entretanto, a porcentagem de sucesso diminuiu com o aumento da profundidade e da largura das recessões (Allen, 1994). Em 1998, Azzi e Etienne descreveram pela primeira vez o posicionamento coronário dos retalhos de envelope e túnel em uma série de casos clínicos, atribuindo a vantagem do recobrimento completo do enxerto de tecido conjuntivo e relatando um índice de sucesso acima de 90%.

Zabalegui et al. (1999) descreveram a técnica de retalho em túnel associado ao enxerto de conjuntivo para o recobrimento de recessões gengivais múltiplas. A partir de incisão intra-sulcular um retalho dividido foi confeccionado ao redor das recessões com extremo cuidado para que não houvesse o rompimento das papilas e o enxerto foi inserido no interior do túnel submucoso confeccionado. Os autores trataram 21 sítios e obtiveram 100 % de recobrimento em 66 % das recessões, com recobrimento radicular médio de 91,6 %. Essa técnica cirúrgica possibilitou o recobrimento de recessões múltiplas em um único procedimento, com rápida cicatrização e resultados previsíveis (Zabalegui et al., 1999).

Outra modificação do retalho em túnel proposta por Tözüm e Dini (2003) consistiu na realização de um túnel dissecado em espessura total a partir da junção mucogengival com a intenção de preservar o maior número de vasos sanguíneos dentro do retalho. Quando comparado com outros retalhos do tipo túnel, a principal dificuldade relatada pelos autores foi a conversão da dissecação parcial realizada no início do retalho para a dissecação total feita a partir da junção mucogengival. Os autores reportaram alto índice de sucesso no recobrimento de 14 recessões gengivais com uma média de recobrimento de 95 %.

Estudos mais recentes têm avaliado os resultados da técnica de retalho em túnel associado ao enxerto de tecido conjuntivo ou à biomateriais para o tratamento das recessões gengivais. A tabela 1 sumariza algumas características desses estudos mais recentes. Uma série de casos clínicos avaliou o tratamento de múltiplas recessões classe I e II de Miller através do retalho em túnel e a utilização de matriz colágena xenógena. Os resultados de 12 meses mostraram baixo desconforto relatado pelos pacientes e cobertura completa de 2 dos 8 casos tratados e 30 de 42 recessões (71 %) (Molnár et al., 2013).

Quadro 1 – Principais dados referentes à estudos recentes que utilizaram a técnica de túnel associado ao ETC ou a biomateriais.

<b>Autor</b>	<b>Média RG baseline (mm)</b>	<b>Tratamento</b>	<b>% de recobrimento</b>	<b>Follow-up</b>	<b>Revista</b>
Bherwani et al., 2014	2,22±0,72	Zucchelli vs Túnel	Túnel: 80±15,39% RRC: 71%	6 meses	J Int Acad Periodontol
Aroca et al., 2013	1,8±0,5	Túnel+ETC vs Túnel+MC	Túnel: 90±18% RRC: 59%	12 meses	J Clin Periodontol
Dembowska et al., 2007	2,6	Túnel+ETC	Túnel: 96,6% RRC: 60%	12 meses	Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod
Rebele et al., 2014	1,93±0,57	Túnel+ETC vs Trapézio+EMD	Túnel: 98,4% RRC: 78%	12 meses	J Clin Periodontol
Molnar et al., 2013	2,0±0,5	Túnel+MC	Túnel: 98,4% RRC: 78%	12 meses	Quintessence Int.
Vincent-Bugnas et al., 2015	3,2±0,6	Túnel+EMD	Túnel: 88,4%	24 meses	J Esthet Restor Dent

Zuhr et al. (2014) conduziram um estudo clínico randomizado para comparar os resultados do retalho em túnel associado

ao enxerto de tecido conjuntivo versus o retalho posicionado coronariamente associado ao uso de derivados da matriz do esmalte em 47 recessões classe I e II de Miller alocadas em um dos grupos. Os autores observaram após 12 meses uma porcentagem de recobrimento significativa dos pacientes tratados com o retalho em túnel comparado com os pacientes do grupo controle (98.4 % e 71.8 % respectivamente).

Outro recente estudo clínico randomizado avaliou a associação entre o retalho em envelope versus retalho posicionado coronariamente, ambos associados ao enxerto de tecido conjuntivo em 40 pacientes apresentando recessões classe I de Miller. Após 6 meses ambas técnicas proveram excelentes médias de recobrimento radicular sendo 96 % para o grupo controle e 91 % para o grupo teste, entretanto o grupo teste apresentou melhores resultados estéticos (Salhi et al., 2014).

Vincent-Bugnas et al. (2015), avaliaram em seu estudo os resultados do retalho em túnel associado ao uso de derivados da matriz do esmalte em 14 indivíduos apresentando um total de 26 recessões gengivais. Foi observada redução significativa das recessões (88 % de cobertura radicular) e ganho no nível clínico de inserção (3.1 mm) no período entre o baseline e 24 meses de pós-operatório

Atualmente, técnicas cada vez menos traumáticas e invasivas têm sido utilizadas com o objetivo de maximizar o conforto do paciente durante os estágios iniciais da cicatrização proporcionando um reparo mais rápido, resultando em menos dor, sensibilidade e diminuição das complicações no período pós-operatório.

### **3 PROPOSIÇÃO**

#### **3.1 Objetivo geral**

Comparar, do ponto de vista clínico, estético e de parâmetros centrados no paciente, a técnica de túnel modificado com o retalho trapezoidal, ambos associados ao enxerto de tecido conjuntivo.

#### **3.2 Objetivos específicos:**

- a) comparar a taxa de recobrimento radicular médio dos grupos;
- b) comparar a estética final de cada grupo;
- c) comparar o conforto pós-operatório.

## **4 MATERIAL E MÉTODOS**

A metodologia do presente estudo segue as normas do CONSORT-STATEMENT de 2010 (Moher *et al.*, 2010).

### **4.1 População alvo**

A população foi constituída de pacientes portadores de recessão gengival Classe I e II de Miller, com a presença da junção cimento-esmalte (CEJ). Esses pacientes foram provenientes da Clínica de Periodontia do Instituto de Ciência e Tecnologia de São José dos Campos, Universidade Estadual Paulista - UNESP.

### **4.2 Tamanho da amostra**

Para este estudo, foi considerada uma população de 42 pacientes apresentando recessão gengival que obedeceram aos critérios pré-estabelecidos (inclusão e exclusão).

Para se chegar a essa amostra, o cálculo foi realizado da seguinte forma. Foi considerada uma diferença de 0,8mm entre os grupos (cl clinicamente relevante) para a variável primária de recobrimento radicular depois de 6 meses. Com um *Power* (poder) de 80%,  $\alpha = 0,05$  e um desvio padrão esperado de 0,8mm como descrito em estudos anteriores (Jepsen *et al.*, 2013), uma amostra de 17 indivíduos por grupo seria

necessária para atingir esse fim, usando o teste de variância como análise. Com uma amostra de 21 indivíduos por grupo, o estudo possui um poder maior que 80%.

### **4.3 Seleção da amostra**

#### **4.3.1 Critérios de inclusão:**

- a) pacientes com saúde periodontal, entre 19 e 70 anos de idade, de ambos os sexos;
- b) pacientes com recessão gengival classe I ou II de Miller, em caninos ou pré-molares superiores; com vitalidade pulpar e com a junção cimento-esmalte intacta;
- c) no dente incluído no estudo e nos elementos adjacentes as seguintes características foram observadas: profundidade de sondagem menor do que 3 mm; sem sangramento à sondagem e sem perda de inserção nas áreas proximais e palatina;
- d) assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) para a participação na pesquisa, após a explicação dos riscos e benefícios (Resolução nº196 de outubro de 1996 e o Código de Ética Profissional Odontológico – C.F.O. - 179/93).

#### 4.3.2 Critérios de exclusão:

- a) pacientes com problemas sistêmicos (alterações cardiovasculares, discrasias sanguíneas, imunodeficiência, diabetes entre outras), que contraindicassem o procedimento cirúrgico;
- b) pacientes em uso de medicações que sabidamente interferem na cicatrização ou que contraindiquem o procedimento cirúrgico, como drogas relacionadas ao crescimento gengival: fenitoína (dantalin, dialudon, epelin, fenital, fenitoina, fenitoina sodica, hidantal) ciclosporina A (restasis, sandimmun, sandimmun neoral, sigmasporin microral), bloqueadores de canais de cálcio (bezilato de amilodipina, hidrocloreto de ditiazem, felodipina, isradipina, lacidipina, hidrocloreto de lercadinipina, hidrocloreto de micardipina, nifedipina, risoldipina); e drogas imunossupressoras como o Azathioprine e o Prednidolene;
- c) pacientes gestantes ou fumantes;
- d) paciente submetido à cirurgia periodontal na área de interesse do presente estudo;
- e) terapia ortodôntica em andamento;
- f) presença de lesão cervical não-cariosa afetando a junção cimento-esmalte.

#### **4.4 Aspectos éticos da pesquisa**

O estudo foi conduzido de acordo com o Código de Ética Profissional Odontológico, dentro do estabelecido pela Resolução número 196/96 do Conselho Nacional de Saúde/MS, para experimentos em humanos, e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa desta instituição sob o número de parecer 754.640 (Anexo A).

Os pacientes foram esclarecidos quanto às características da recessão gengival, dos riscos e benefícios da terapia instituída pelo pesquisador. Apenas os pacientes que concordaram com as condições pré-estabelecidas do estudo, confirmando a aceitação em consentimento formal, foram incluídos no mesmo.

#### **4.5 Delineamento do estudo**

Estudo do tipo clínico controlado randomizado prospectivo com acompanhamento de 6 meses.

#### **4.6 Plano de pesquisa**

##### **4.6.1 Terapia inicial**

Todos os pacientes foram instruídos sobre as causas e consequências da recessão gengival, bem como sobre técnicas de prevenção. Os fatores relacionados com a formação da recessão gengival

como escovação traumática e inflamação causada pelo biofilme foram controlados através de instrução de higiene oral e da técnica de escovação. Foram fornecidas escovas dentais macias padronizadas.

Os fatores de retenção de biofilme (cavidades de cárie, excesso de restaurações e cálculo supragengival) foram removidos nas visitas iniciais. Também foi realizada a coleta dos parâmetros clínicos, fotografias digitais e radiografias periapicais pela técnica do paralelismo.

#### 4.6.2 Tratamento:

- a) grupo 1 (Teste): N = 21. Cirurgia periodontal para recobrimento por meio do retalho em túnel modificado (Azzi, Etienne, 1998) e enxerto de tecido conjuntivo.
- b) grupo 2 (Controle): N = 21. Cirurgia periodontal para recobrimento radicular por meio de retalho trapezoidal (de Sanctis, Zucchelli, 2007) e enxerto de tecido conjuntivo.

#### 4.6.3 Sequência de randomização, ocultamento e cegamento

A randomização foi feita da seguinte forma: Uma pessoa externa ao projeto (secretária da disciplina de Periodontia) gerou uma sequência aleatória em computador para alocar aleatoriamente os pacientes em cada grupo. Essa sequência e os códigos de randomização foram colocados em envelopes opacos e selados. Cada envelope

recebeu o número do paciente com o respectivo tratamento, revelados somente no momento do procedimento cirúrgico (realizado na sequência de recrutamento). Essa medida teve como objetivo ocultar a sequência de randomização do pesquisador responsável pelas aferições dos parâmetros.

Além do ocultamento da randomização (*allocation concealment*), os pacientes e o pesquisador responsável pelas medidas não sabiam qual tratamento cada indivíduo recebeu, caracterizando o cegamento do estudo. As medidas de randomização e ocultamento da randomização estão de acordo com as normas do CONSORT 2010 (Moher et al., 2010).

#### 4.6.4 Procedimento cirúrgico

O tratamento cirúrgico foi realizado por um único operador (Prof. Dr. Mauro Pedrine Santamaria) que tomou ciência do grupo (teste/controle) de cada paciente somente momentos antes do procedimento cirúrgico. A seguinte sequência foi obedecida:

Os pacientes receberam medicação pré-operatória [Dexametasona 4 mg (Decadron®, Ache Laboratórios Farmacêuticos S.A. – Guarulhos – SP)] uma hora antes do procedimento cirúrgico;

Momentos antes do procedimento cirúrgico foi realizada a antisepsia do paciente. Na região facial, foi aplicado Digluconato de Clorexidina 0,2 % em gaze estéril para a desinfecção da pele perioral. Também foi fornecida uma solução para bochecho de Digluconato de Clorexidina 0,12 % (Periogard®, Colgate Palmolive Ltda – Osasco – SP) 15 ml, durante 1 minuto para desinfecção intra-oral;

Após os procedimentos pré-operatórios, o paciente recebeu anestesia local injetável com Mepivacaina 2 % com epinefrina

1:100.000 (Mepivacaina®, DFL – Rio de Janeiro – RJ) através da técnica infiltrativa;

Grupo 1 (Teste): Nas recessões alocadas para este grupo, a técnica cirúrgica obedeceu a seguinte sequência. Foi feita uma incisão intra-sulcular com uma lâmina 15c (Swann-Morton® - Sheffield – England) no dente incluído no estudo e nos dentes vizinhos, um dente para a mesial e outro para a distal. Foram realizadas incisões sulculares até as pontas das papilas adjacentes à recessão em questão, tanto pela vestibular quanto pela palatina. Essa manobra teve a finalidade de soltar as papilas da crista óssea para aumentar a mobilidade do retalho. Em seguida, o tecido foi dividido via sulco, dando origem a um retalho de espessura parcial. Essa divisão foi realizada até a região apical à junção mucogengival para permitir a mobilidade do tecido e assim o posicionamento coronário do mesmo no momento da sutura. A divisão do retalho seguiu no sentido mesio-distal, envolvendo os dentes vizinhos. Em seguida as papilas foram soltas da crista óssea por meio de descoladores de microcirurgia com o cuidado de mantê-las intactas. Extremo cuidado foi tomado para evitar a fenestração do retalho e ruptura das papilas. Após o rebatimento do retalho, a raiz foi raspada e aplainada para propiciar uma boa adaptação do retalho e do enxerto sobre a mesma. Em seguida, o enxerto de tecido conjuntivo foi removido do palato pela técnica de Bruno (1994) tomando-se o cuidado para o enxerto não ultrapassar 1 mm de espessura. Então, o enxerto de tecido conjuntivo foi colocado em posição via sulcular do dente envolvido no estudo e suturado em posição. Em seguida uma sutura suspensória foi realizada envolvendo o retalho de tal forma a cobrir todo o enxerto previamente suturado e a raiz exposta (Azzi, Etienne, 1998). As suturas foram dadas com fio Vicryl® 5.0 (Ethicon Johnsons do Brasil SA, São José dos Campos). A figura 4 ilustra a sequência da técnica cirúrgica realizada no grupo teste.

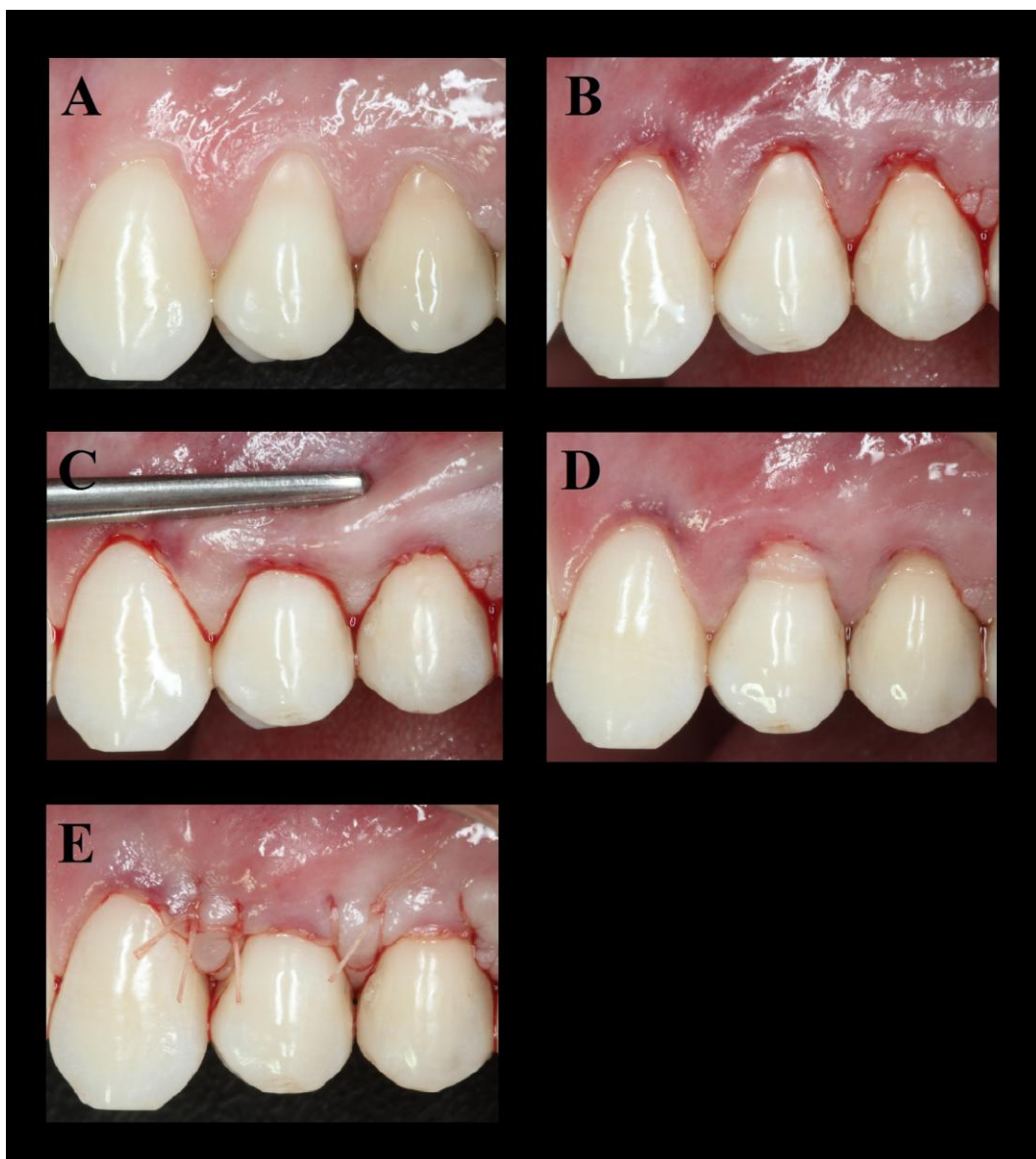


Figura 4 – Sequência cirúrgica do retalho em túnel posicionado coronariamente associado ao enxerto de tecido conjuntivo. A) Pré-operatório; B) Incisões do retalho; C) Liberação do retalho; D) Posicionamento e sutura do enxerto de tecido conjuntivo palatino; E) Reposicionamento do retalho coronariamente e suturas.

Grupo 2 (Controle): A técnica foi realizada da seguinte forma. Com uma lâmina 15c (Swann-Morton® - Sheffield – England) montada em cabo de bisturi nº 3 foram feitas duas incisões horizontais nas bases das papilas mesial e distal do dente, em direção aos dentes adjacentes, tomando o cuidado para não tocar nos dentes vizinhos. A partir do final das incisões nas bases das papilas, duas incisões relaxantes seguiram verticalmente oblíquas em direção apical de modo a ultrapassar a linha mucogengival para que o retalho pudesse ganhar mobilidade para o tracionamento coronário, dando um aspecto trapezoidal ao retalho. Em seguida, uma incisão sulcular foi feita para que as duas incisões horizontais nas papilas pudessem ser unidas. O retalho foi então deslocado com espessura parcial nas áreas das papilas cirúrgicas até 2 mm apicalmente da margem gengival, seguida de espessura total até exposição de 3 a 4 mm da crista óssea e em seguida novamente dividido para conferir mobilidade ao retalho. Essa técnica está de acordo com o descrito por de Sanctis e Zucchelli, (2007). Após o rebatimento do retalho, a raiz foi raspada e aplainada para propiciar uma boa adaptação do retalho e do enxerto sobre a mesma. Após a execução dos procedimentos de aplainamento da raiz, foi executada a remoção da camada epitelial das papilas incisionadas para que o tecido conjuntivo ficasse exposto. Após este procedimento o enxerto de tecido conjuntivo foi removido do palato pela técnica de Bruno (1994) tomando-se o cuidado para o enxerto não ultrapassar 1 mm de espessura. Então, o enxerto de tecido conjuntivo foi suturado em posição. Antes que o retalho fosse posicionado coronariamente, a região foi lavada copiosamente com solução fisiológica para a remoção do coágulo permitindo um íntimo contato do retalho com o leito receptor. Então o retalho foi posicionado coronariamente em relação à posição inicial. Foi feita uma sutura suspensória para tração coronal do retalho e suturas simples nas incisões relaxantes. As suturas foram dadas com fio Vicryl® 6.0 (Ethicon Johnsons do Brasil SA, São José dos

Campos). A figura 5 ilustra a sequência da técnica cirúrgica realizada no grupo controle.

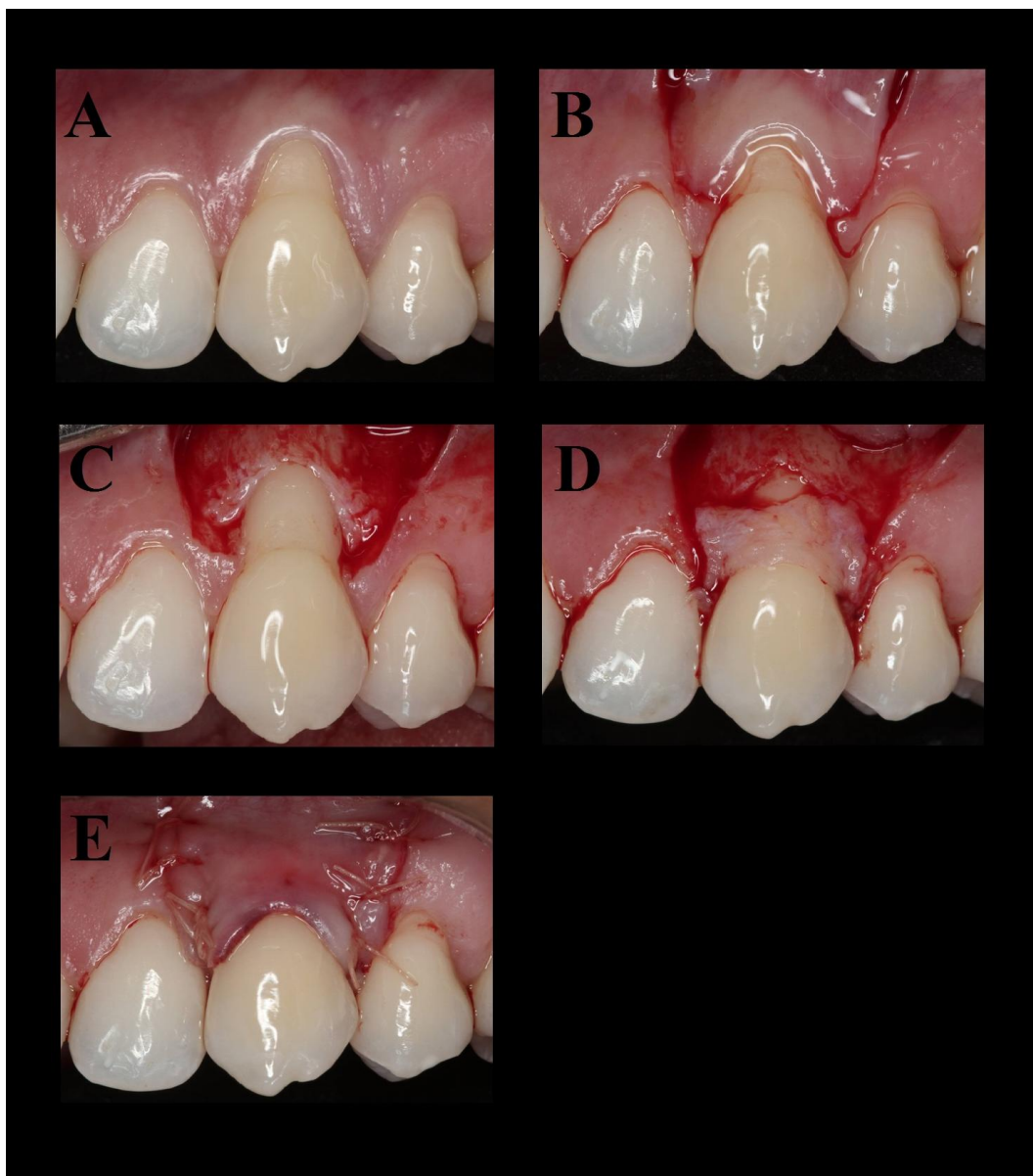


Figura 5 – Sequência cirúrgica do retalho trapezoidal associado ao enxerto de tecido conjuntivo. A) Pré-operatório; B) Incisões do retalho; C) Liberação do retalho; D) Posicionamento e sutura do enxerto de tecido conjuntivo palatino; E) Reposicionamento do retalho coronariamente e suturas.

Após o procedimento cirúrgico, os pacientes receberam as seguintes recomendações pós-operatórias:

- a) não ingerir bebidas alcóolicas;
- b) evitar mexer na ferida cirúrgica;
- c) não escovar a região por 14 dias;
- d) nas primeiras 24 horas, ingerir somente alimentos, frios ou gelados (sorvete, iogurte, sucos e gelatina);
- e) fazer uso de bochecho com digluconato de clorexidina 0.12% - Periogard® - de 12 em 12 horas, durante 14 dias.
- f) fazer uso de analgésicos (Dipirona sódica 500 mg) a cada 4 horas somente em caso de dor.

#### **4.7 Medidas clínicas**

Um único pesquisador (Felipe Lucas da Silva Neves) ficou responsável pelas medidas dos parâmetros clínicos dos pacientes. O examinador do presente estudo foi calibrado para a realização do mesmo. A calibração foi feita da seguinte forma: o examinador mediu os parâmetros de profundidade de sondagem e recessão gengival relativa de 10 pacientes duas vezes em um prazo de 24 horas. O teste Kappa foi utilizado para verificar a reprodutibilidade intra-examinador das medidas de profundidade de sondagem, cujo valor atingido deve ser superior a 0,8. O teste de correlação intraclassa foi calculado para as medidas de recessão gengival relativa com resultado superior a 0,8 de reprodutibilidade.

As seguintes medidas foram realizadas previamente ao procedimento cirúrgico (baseline), 3 e 6 meses após o procedimento cirúrgico:

- a) Índice de Placa – IP (Ainamo, Bay, 1975): avaliação de presença e ausência de placa num padrão dicotômico. 0 – ausência de placa visível; 1 – presença de placa visível;
- b) Índice de Sangramento Gengival – IS (Ainamo, Bay, 1975): avaliação da presença e ausência de sangramento na margem gengival num padrão dicotômico na boca toda e no dente incluído no estudo. 0 – ausência de sangramento; 1 – presença de sangramento;
- c) Altura da Recessão Gengival Relativa (RGR): distância em milímetros da margem gengival livre até a borda de um stent acrílico confeccionado para cada paciente, medida no meio da face vestibular dos dentes incluídos no estudo. Medida obtida com compasso de ponta seca e quantificada por um paquímetro digital com precisão centesimal (Mitutoyo – Brasil);
- d) Altura da Recessão Gengival (RG): distância em milímetros da margem gengival livre até a junção cimento-esmalte, no meio da face vestibular dos dentes incluídos no estudo. Medida obtida com compasso de ponta seca e quantificada por um

paquímetro digital com precisão centesimal (Mitutoyo – Brasil);

- e) Largura Recessão Gengival (LRG): distância em milímetros da margem mesial até a margem distal da recessão gengival na altura da junção cimento-esmalte. Medida obtida com compasso de ponta seca e quantificada por um paquímetro digital com precisão centesimal (Mitutoyo – Brasil);
- f) Profundidade de Sondagem (PS): distância em milímetros da margem gengival livre à base, clinicamente detectável do sulco gengival. Medida realizada com sonda periodontal padronizada 15 mm – University North Carolina – UNC® (Hu-Friedy, Jacarepaguá - Rio de Janeiro);
- g) Nível de Inserção Clínico (NIC): somatória entre RG e OS;
- h) Altura de Tecido Queratinizado (ATQ): distância vertical em milímetros medida a partir da margem gengival no centro da face vestibular dos dentes incluídos no estudo até a linha mucogengival. Medida realizada com sonda periodontal padronizada 15 mm – University North Carolina – UNC® (Hu-Friedy, Jacarepaguá - Rio de Janeiro);
- i) Espessura de Tecido Queratinizada (ETQ): espessura da gengiva queratinizada medida na

face vestibular dos dentes incluídos no estudo no ponto médio entre a linha mucogengival e a margem gengival. A espessura do tecido queratinizado (ETQ) foi feita com espaçador nº30 e cursor endodôntico (Dentsply Maillefer® Instruments S.A. - Balagues - Suíça), medida perpendicularmente 2 milímetros acima da margem gengival e quantificada por um paquímetro digital com precisão centesimal;

- j) Altura das Papilas (AP): distância em milímetros entre as bases das papilas mesial e distal, adjacente ao defeito, até as pontas das mesmas. Medida realizada com sonda periodontal padronizada 15 mm – University North Carolina – UNC® (Hu-Friedy, Jacarepaguá - Rio de Janeiro);
- k) Largura das Papilas (LP): distância em milímetros entre a borda mesial e distal de cada papila adjacente ao defeito, na altura da junção cimento-esmalte. Medida realizada com sonda periodontal padronizada 15 mm – University North Carolina – UNC® (Hu-Friedy, Jacarepaguá - Rio de Janeiro);
- l) Altura da Crista Óssea (ACO): distância em milímetros entre a crista óssea no centro da face vestibular até a junção cimento-esmalte, medida durante o procedimento cirúrgico. Medida realizada com sonda periodontal padronizada 15 mm – University North Carolina – UNC® (Hu-Friedy, Jacarepaguá - Rio de Janeiro);

m) Posição da Margem Gengival no Pós-operatório Imediato (PMPOI): medida em milímetros da distância da margem gengival logo após a sutura do retalho até a borda incisal. Medida realizada com sonda periodontal padronizada 15 mm – University North Carolina – UNC® (Hu-Friedy, Jacarepaguá - Rio de Janeiro). Uma representação esquemática das medidas realizadas está apresentada na figura 6.

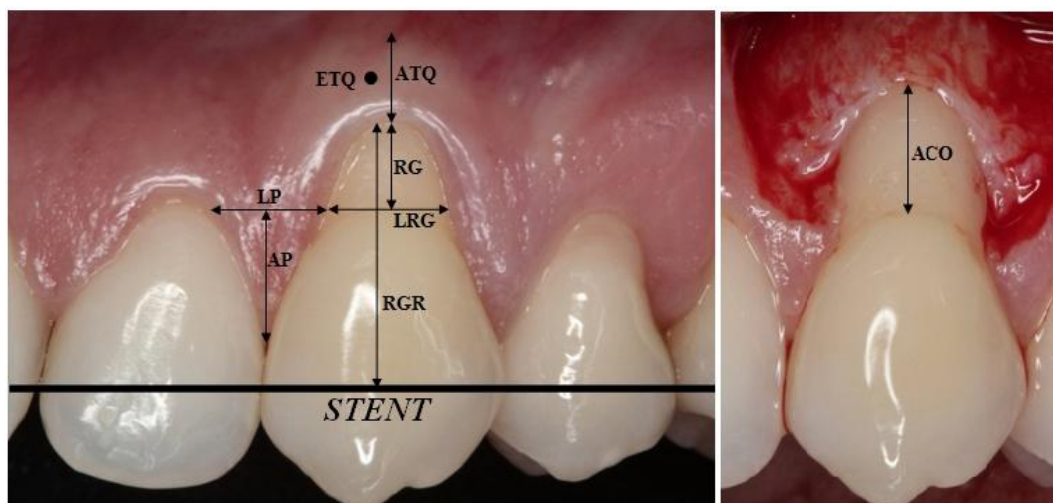


Figura 6 – Representação esquemática das medidas que foram realizadas: (RG) recessão gengival; (LRG) largura da recessão gengival; (ATQ) altura de tecido queratinizado; (LP) largura da papila; (AP) altura da papila; (ETQ) espessura de tecido queratinizado; (ACO) altura da crista óssea; (RGR) recessão gengival relativa ao stent.

#### 4.8 Medidas estéticas

Todos os dentes incluídos no estudo foram fotografados previamente ao procedimento cirúrgico, 3 e 6 meses após os procedimentos, usando aumento da lente na razão 1:1 em máquina digital

(Canon Rebel XTI 10mmp com objetiva macro 100). Com as fotografias de 6 meses de acompanhamento, foi realizada a avaliação da estética dos dentes incluídos no estudo. Essa avaliação foi realizada por três profissionais (1 Periodontista e 2 Clínicos gerais), previamente calibrados. A avaliação foi realizada utilizando a escala estética qualitativa (QCE – *Qualitative Cosmetic Evaluation*) e a escala RES (*Root Scale Coverage*). A escala QCE foi idealizada por Kerner et al. (2009) com o objetivo de avaliar os resultados estéticos de forma subjetiva. Desse modo a estética global de cada caso foi avaliada como: a) pobre. b) regular; c) bom; d) muito bom e e) excelente. Somente os dentes avaliados como “muito bom” e “excelente” foram considerados estéticos e um percentual foi obtido. O método RES utiliza um “score” que avalia os seguintes parâmetros:

a) Margem Gengival - MG:

- zero pontos: falha no recobrimento radicular (margem gengival na mesma posição antes do tratamento ou colocada apicalmente à posição inicial);
- 3 pontos: recobrimento parcial do defeito;
- 6- pontos: recobrimento total do defeito;

b) Contorno da Margem Gengival - CMG:

- zero pontos: contorno irregular, sem seguir o padrão arqueado dos dentes vizinhos;
- 1 ponto: contorno gengival normal, seguindo o padrão em arcos dos dentes vizinhos;

c) Textura do Tecido Gengival – TTG:

-zero pontos: presença de cicatriz na área da incisão ou presença de queiloide;

-1 ponto: ausência de cicatriz na área da incisão ou presença de queiloide;

d) Alinhamento da Junção Mucogengival - ALMG:

-zero pontos: a linha mucogengival não está alinhada com a linha dos dentes vizinhos;

-1 ponto: a linha mucogengival está alinhada com a linha dos dentes vizinhos

e) Cor do Tecido Gengival – CG:

-zero pontos: a cor do tecido gengival do dente que recebeu o tratamento não é a mesma da cor do tecido dos dentes vizinhos;

-1 ponto: a cor do tecido gengival do dente que recebeu o tratamento é a mesma da cor do tecido dos dentes vizinhos.

Os dentes incluídos no presente estudo receberam a pontuação de cada item analisado. Foram considerados estéticos os dentes que receberam pontuação igual a 10 pontos, parcialmente estéticos de 1 a 9 pontos e sem estética nenhuma, 0 pontos. Além disso, foram considerados como 0 (zero) ou totalmente sem estética os dentes que apresentaram perda de papila (espaços negros interdentais) após os tratamentos. O “score” de cada dente incluído no estudo foi dado por 3 profissionais diferentes que estiveram cegos para os tratamentos. Em seguida cada dente recebeu uma média utilizando os 3 julgamentos e então os grupos foram comparados entre si (Cairo et al., 2009).

#### 4.9 Parâmetros centrados no paciente

Estética: Além da medida profissional, a estética também foi avaliada pelo ponto de vista do paciente envolvido na pesquisa. Com um auxílio de um espelho de mão, o paciente visualizou a recessão gengival antes e após seis meses do procedimento e foi solicitado a responder em uma escala VAS a nota estética do elemento em questão, onde o extremo esquerdo da escala indicava “Não agrada nada” e o direito “Agrada muito” (Figura 7).

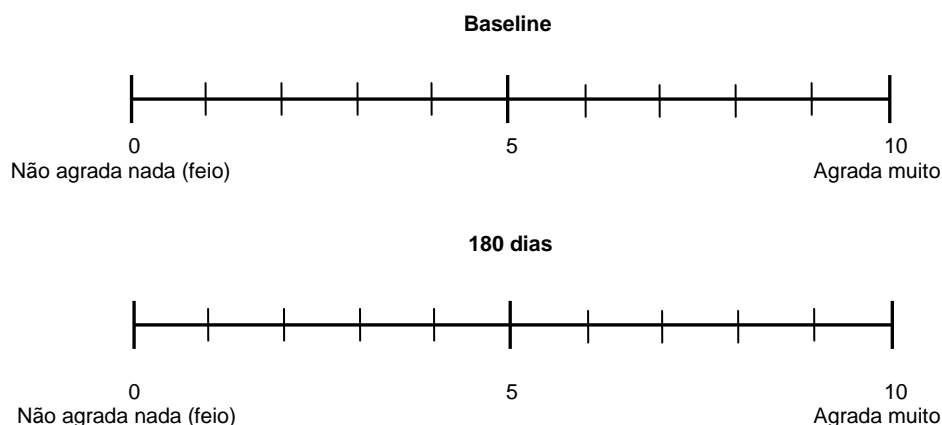


Figura 7 - Escala VAS para análise estética.

Desconforto pós-operatório: Ao final da primeira semana após a cirurgia, os pacientes responderam um questionário, onde questões acerca de ocorrência de desconforto e dor pós-operatória foram avaliadas por meio de uma escala VAS. Os extremos da escala indicavam “nenhum desconforto” e “extremo desconforto”. Além disso, os pacientes foram solicitados a relatar o número de analgésicos ingeridos durante aquela semana.

Sensibilidade dentinária (SD): Os indivíduos foram submetidos a uma rajada de jato de ar frio (+/-19°C), durante 5 segundos, sobre a raiz exposta e responderam em uma escala VAS onde os extremos da escala indicavam “nenhum desconforto” e “extremo desconforto” a intensidade do sintoma nos períodos: pré-operatório, 90 e 180 dias após o tratamento cirúrgico.

#### **4.10 Análise de dados**

##### 4.10.1 Fase descritiva

Na fase descritiva, os dados foram disponibilizados em média  $\pm$  desvio padrão.

##### 4.10.2 Fase analítica

As comparações foram feitas da seguinte forma: As médias referentes ao recobrimento obtido (RGR), ganho no nível clínico de inserção (NIC), mudanças na altura e espessura de tecido queratinizado (ATQ e ETQ) foram comparados dentro de cada grupo (comparação intragrupo) utilizando o teste de variância. As mesmas medidas mais os valores da avaliação estética (RES) foram comparados entre os grupos (comparação intergrupo) utilizando o teste de variância. A distribuição dos dados foi avaliada pelo teste de Shapiro-Wilks. Nos dados que apresentaram distribuição normal foi feito o teste ANOVA de medidas repetidas e posterior teste de Tukey. Nos grupos de dados que não apresentaram distribuição normal, um teste de variância não paramétrico

correspondente foi utilizado. Para a comparação dos dados demográficos, foi utilizado o teste T. Todas as análises foram feitas no programa SigmaPlot 12.0. Diferenças foram consideradas estatisticamente significantes quando o valor de  $p$  foi  $< 0.05$ .

## 5 RESULTADOS

Foram incluídos no estudo 42 pacientes, sendo 27 mulheres e 15 homens com idades entre 24 e 59 anos (média  $40,19 \pm 9,56$ ). Ao todo 42 recessões em caninos e pré-molares superiores foram aleatoriamente alocadas para um dos tratamentos e nenhum paciente abandonou o estudo durante o período de acompanhamento (Figura 8). A tabela 1 mostra as características demográficas dos pacientes.

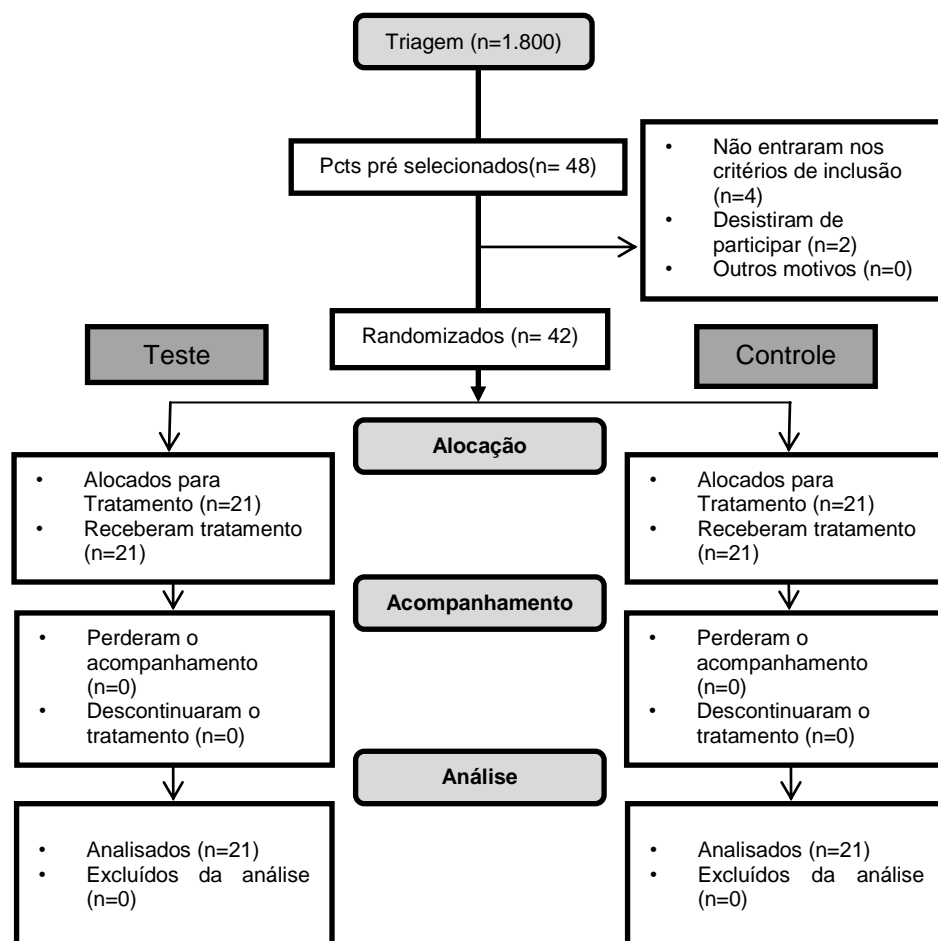


Figura 8 – Diagrama de fluxo do estudo.

Tabela 1 – Dados demográficos dos pacientes incluídos na pesquisa (n=42)

	<b>Teste</b>	<b>Controle</b>	<b>p</b>
<b>Idade</b>	39,71 ± 10,38	40,66 ± 8,89	0,7*
<b>Gênero</b>	6 homens 15 mulheres	9 homens 12 mulheres	NS†
<b>Dentes</b>	11 Caninos (60%) 10 Pré-molares (40%)	14 Caninos (75%) 7 Pré-molares (25%)	NS†

Valores de p: \*Teste T; † Teste de X<sup>2</sup>.  
NS: diferença não significativa.

No período inicial não foram encontradas diferenças estatísticas entre os grupos nos parâmetros avaliados. (tabela 3).

Tabela 2 – Parâmetros clínicos no baseline (BL), 3 e 6 meses (n=42)

Média (DP)	<b>Controle</b>			<b>Teste</b>		
	<b>BL</b>	<b>3M</b>	<b>6M</b>	<b>BL</b>	<b>3M</b>	<b>6M</b>
<b>Recessão Gengival (RG)</b>	3.16±0.69	0.37±0.75*	0.37±0.68*	3.02±0.63	0.87±0.51*†	0.65±0.56*
<b>Profundidade de sondagem (PS)</b>	1.4±0.57	1.92±0.84*	1.9±0.86*	1.45±0.45	2.4±0.6*	2.4±0.5*
<b>Nível clínico de inserção relativo (NICR)</b>	10,4±2.0	8.4±1.16*	8.34±1.05*	10,78±1.5	9.55±1.5	9.6±1.21
<b>Espessura do tecido queratinizado (ETQ)</b>	1.01±0.28	--	1.98±0.38*	0.97±0.35	--	1.71±0.34*
<b>Altura do tecido queratinizado (ATQ)</b>	2.78±0.9	--	3.78±0.96*	2.6±1.1	--	4.0±1.4*

\* Diferença estatisticamente significativa intragrupo – ANOVA Two Way de medidas repetidas  
† Diferença estatisticamente significativa intergrupo – ANOVA Two Way de medidas repetidas

O Índice de Placa e o Índice gengival se mantiveram em níveis relativamente baixos durante todo o período de estudo (<25%). Os sítios incluídos no estudo se mantiveram com ausência de sangramento à sondagem em todos os períodos avaliados.

### **RG**

Quando o parâmetro RG foi avaliado, os resultados mostraram haver diferença estatisticamente significativa entre o baseline e o período de 6 meses de pós-operatório em ambos os grupos ( $p < 0,001$ ), demonstrando que os dois tratamentos promoveram recobrimento radicular significativo. Porém, quando a análise intergrupo foi realizada, não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos em qualquer período ( $p = 0,195$ ). As médias  $\pm$  dp para RG e as diferenças intra e intergrupo são apresentadas nas tabelas 2 e 3.

### **PS**

O valor médio da PS foi de  $1.9 \pm 0.86$ mm para o grupo controle e de  $2.4 \pm 0.5$ mm para o grupo teste ao final do período de acompanhamento do estudo. Foram encontradas diferenças estatísticas entre o baseline e os períodos pós-operatórios em ambos os grupos (análise intragrupo). Porém, a análise intergrupo não revelou diferença estatisticamente significativa aos 6 meses ( $p = 0,133$ ) (Tabela 2).

### **NIC**

Em relação ao NIC, a análise intragrupo mostrou diferença estatística ( $p < 0,001$ ) entre baseline e os outros tempos avaliados somente para o grupo controle, com ganho significativo no nível clínico de inserção. Quando a análise intergrupo foi realizada, a diferença não foi estatisticamente significativa ( $p = 0,548$ ). Os valores estão apresentados na tabela 2.

### **ATQ e ETQ**

Quando os valores iniciais (baseline) de ETQ foram comparados com os valores finais (6 meses) ficou constatado que tanto o grupo teste quanto o grupo controle apresentaram aumento estatisticamente significativo de espessura de tecido queratinizado ( $p < 0,001$ ). Entretanto, quando a análise entre os grupos foi realizada, nenhuma diferença foi vista tanto no baseline quanto aos 6 meses ( $p = 0,534$ ).

Com relação à ATQ, quando se realizou a análise intragrupo, observou-se diferença estatisticamente significativa entre o baseline e o período de 6 meses para ambos os grupos ( $p < 0,001$ ), demonstrando haver um ganho significativo na altura de tecido queratinizado. Quando análise intergrupo foi realizada, também não observamos diferença entre os grupos ( $p > 0,05$ ). As médias  $\pm$  dp para ETQ e ATQ estão dispostas na tabela 2.

### **Porcentagem de recobrimento radicular**

Aos 180 dias, a porcentagem média de recobrimento foi de  $77.36 \pm 20.4\%$  para o grupo teste e  $87.2 \pm 27.1\%$  para o grupo controle com diferença estatisticamente significativa entre os grupos ( $p = 0.02$ ). Quando a frequência de recobrimento radicular completo (RRC) foi analisada, observamos que 15 casos (71,42%) no grupo controle obtiveram recobrimento radicular completo (RRC) e apenas 6 casos (28,57%) do grupo teste obtiveram RRC. Essa diferença foi estatisticamente significativa ( $p = 0,01$ ) (Tabela 3).

Tabela 3 – Mudanças nos parâmetros clínicos após 6 meses (n=42)

	<b>Controle</b>	<b>Teste</b>	<b>valor de p</b>
<b>Redução de RG (mm)</b>	2.8±0.98	2.36±0.87	0.1
<b>% de cobertura radicular</b>	87.2±27.1%	77.36±20.4%	0.02*
<b>Frequência de recobrimento radicular completo</b>	15 (71.42%)	6 (28.57%)	0.01†
<b>Ganho de ATQ (mm)</b>	1.0±0.9	1.4±1.3	0.3

RG, recessão gengival; ATQ, altura do tecido queratinizado

\* Diferença estatisticamente significativa intragrupo – Teste T

† Diferença estatisticamente significativa intergrupo – Teste  $X^2$ .

### **Hipersensibilidade Dentinária (HD)**

Quando o parâmetro HD foi avaliado, a análise intragrupo demonstrou que ambos os tratamentos foram eficazes em promover a redução estatisticamente significativa desse parâmetro ao longo do período total de acompanhamento. Na análise intergrupo não se observou diferença estatisticamente significativa entre os períodos de baseline, 3 e 6 meses de acompanhamento ( $p > 0,05$ ). As médias  $\pm$  dp para HD são apresentadas na tabela 4.

### **Dor pós-operatória**

A avaliação da dor feita pelos pacientes (escala VAS) durante os 7 primeiros dias de pós-operatório demonstrou que o tratamento teste promoveu um menor desconforto pós-operatório quando comparado com o tratamento controle com diferença estatisticamente significativa entre os grupos ( $p = 0,04$ ). Com relação ao número de analgésicos ingeridos durante o mesmo período, entretanto não foi

observada diferença estatisticamente significativa entre os grupos teste e controle ( $p = 0,39$ ) (Tabela 4).

Tabela 4 – Parâmetros centrados no paciente, dor pós-operatória e número de analgésicos após 7 dias

	Controle			Teste			<i>p</i>
	Inicial	3M	6M	Inicial	3M	6M	
Hipersensibilidade dentinária	2.9±2.7	0.7±1.3*	0.0±0.3*	2.9±2.5	0.7±1.3*	0.2±0.5*	NS
Dor pós-operatória (VAS)		2.95±2.8			1.3±1.45		0.04†
Número de analgésicos		1.6±2.1			0.8±1.0		0.39

VAS, escala analógica visual.

† Diferença estatisticamente significativa intergrupo – Teste Mann-Whitney Rank Sum

\* Diferença estatisticamente significativa intragrupo – ANOVA Two Way de medidas repetidas

NS: Diferença não estatisticamente significativa entre os grupos em nenhum período.

## Estética

Os resultados da avaliação estética realizada pelo paciente através da escala VAS demonstraram haver melhora estética estatisticamente significativa para ambos os grupos após os 180 dias de pós-operatório ( $p < 0,05$ ). Quando análise intergrupo foi realizada, não observamos diferença estatística significativa entre o grupo teste e o grupo controle ( $p = 0,3$ ).

Os resultados da avaliação estética profissional através da escala RES não mostraram diferença estatística entre as pontuações totais alcançadas pelos grupos teste e controle ( $p = 0,4$ ). Entretanto uma análise comparativa feita para cada parâmetro da RES apontou uma diferença estatisticamente significativa entre os tratamentos, onde o grupo teste apresentou uma melhor textura do tecido gengival e menor

ocorrência de cicatriz quando comparado ao controle ( $p = 0,02$ ) (Figura 9). A avaliação cosmética qualitativa (QCE) não mostrou diferença estatística entre os grupos que revelaram a mesma porcentagem para a soma de casos considerados como “muito bom” e “excelente” (Tabela 5) (Figura 10).

Tabela 5 – Valores de media e desvio-padrão para a avaliação estética

<b>Estética</b>	<b>Controle</b>		<b>Teste</b>		<b>Valor de p (Intergrupos)</b>
	Inicial	Final	Inicial	Final	
<b>VAS</b>	4,75±2.35	8.95±2.4*	4.0±2,9	9.63±0.64*	0.3
<b>RES</b>	8.42±1.5		7.81±1.91		0.4†
<b>QCE</b>	65%		65%		1.0‡

VAS, escala analógica visual; RES, escala estética de recobrimento; QCE, escala cosmética qualitativa

\* Diferença estatisticamente significativa intragrupo – ANOVA Two Way de medidas repetidas

† Teste Mann-Whitney Rank Sum

‡ Teste Qui-quadrado.

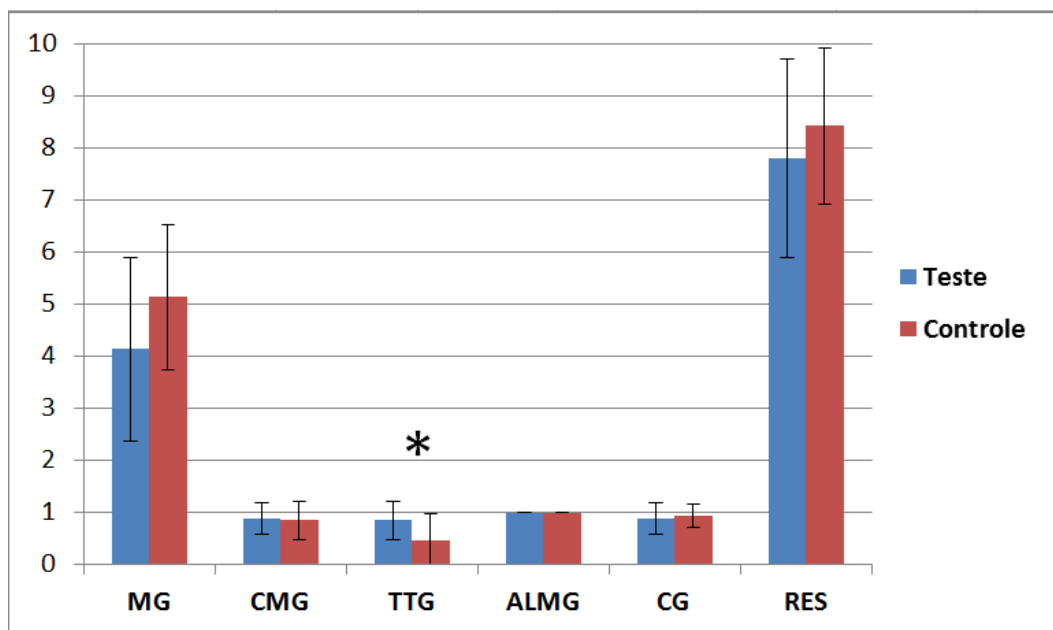


Figura 9 – Distribuição individual dos parâmetros da RES. MG: posição da margem gengival; CMG: contorno da margem gengival; TTG: textura do tecido gengival; ALMG: alinhamento da junção mucogengival; CG: cor do tecido gengival; RES: escala estética de recobrimento. \* Diferença estatisticamente significativa entre os grupos – Teste de  $\chi^2$ .

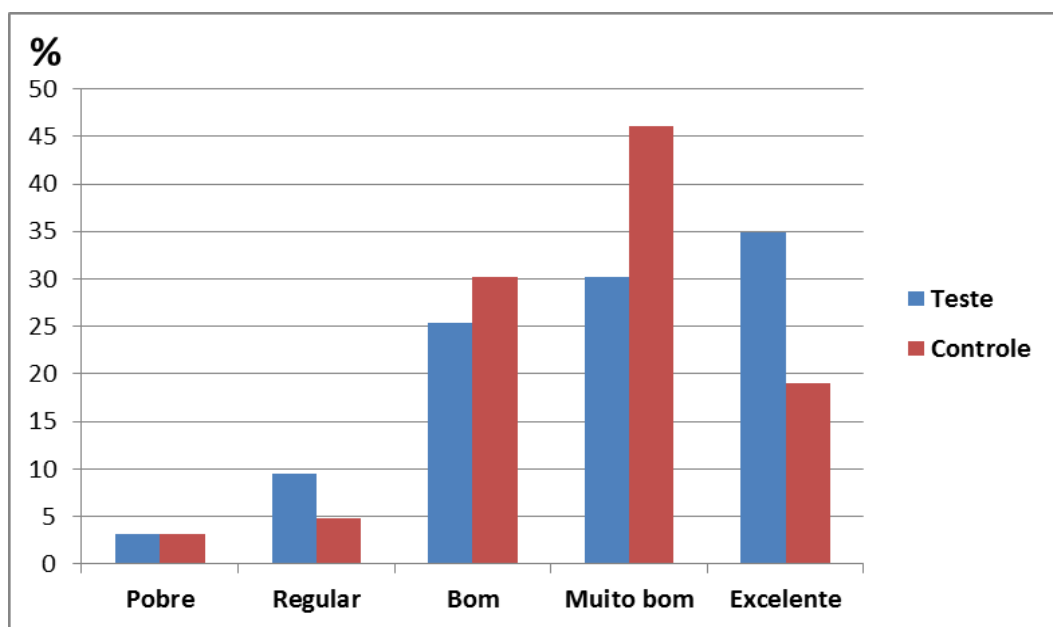


Figura 10 – Frequência e distribuição da avaliação estética global (%) dos grupos teste e controle, realizada pelos três avaliadores através do uso da escala cosmética qualitativa (QCE).

### 5.1 Observações clínicas

Durante todo o período de acompanhamento a cicatrização ocorreu de forma satisfatória para ambos os grupos. Não foi observada a ocorrência de necrose tecidual ou qualquer outro tipo de complicação pós-operatória em nenhum dos pacientes operados. A figura 11 mostra o pré-operatório e o resultado de 6 meses de um caso de cada grupo.

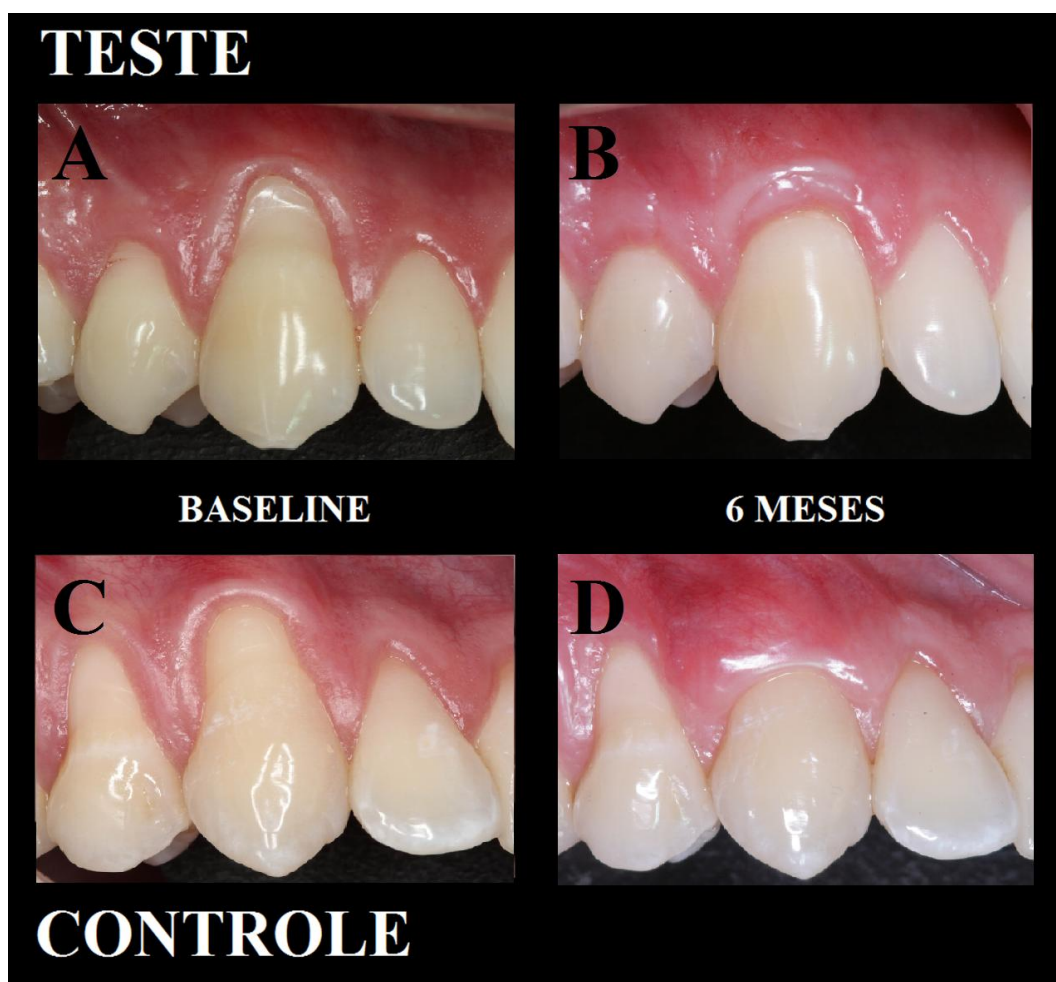


Figura 11 – Comparação entre os tratamentos. A) Foto inicial de um paciente do grupo teste; B) Foto final de um paciente do grupo teste; C) Foto inicial de um paciente do grupo controle; D) Foto final de um paciente do grupo controle.

## 6 DISCUSSÃO

A avaliação do sucesso de técnicas cirúrgicas cada vez menos invasivas e desconfortáveis e que proporcionem resultados estéticos cada vez mais satisfatórios tanto do ponto de vista profissional quanto do paciente, sempre foi encorajada no campo da cirurgia plástica periodontal. Estudos clínicos recentemente publicados que objetivaram especialmente a comparação de desenhos de retalho cirúrgico para o recobrimento de recessões gengivais mostram que essa ainda é uma questão de grande importância e necessita de maiores investigações (Salhi et al., 2014; Skusrka et al., 2015). O objetivo do presente estudo clínico controlado randomizado foi comparar a efetividade de dois diferentes protocolos cirúrgicos para o tratamento de recessões gengivais classe I e II de Miller em caninos e pré-molares superiores, onde a técnica de retalho trapezoidal, foi empregada como tratamento controle e a técnica de retalho em túnel posicionado coronariamente foi utilizada no grupo teste. Nossos resultados mostraram que ambas as técnicas foram capazes de promover a redução significativa da recessão gengival e hipersensibilidade dentinária, entretanto eles também apontaram uma superioridade significativa do retalho trapezoidal em promover o recobrimento radicular, corroborando com diversos estudos que verificaram a facilidade dos retalhos com relaxantes em alcançar maiores taxas de recobrimento radicular bem como o recobrimento radicular completo (Felipe et al., 2007; Papageorgakopoulos et al., 2008; Salhi et al., 2014; Skusrka et al., 2015).

Essa diferença estatisticamente significativa a favor do grupo controle pode ser explicada principalmente por algumas vantagens atribuídas à técnica de recobrimento radicular por retalho trapezoidal. A

primeira delas tem sido relacionada com a confecção das incisões relaxantes verticais, que permitem a elevação de um retalho de espessura parcial-total-parcial conferindo maior espessura à porção central do retalho e aumentando a previsibilidade de se obter recobrimento radicular completo (Papageorgakopoulos et al, 2008; Sanz, Simion 2014). Outra vantagem técnica é o posicionamento coronário não por incisões no perióstio, mas pela liberação de fibras musculares inseridas no retalho o que reduz a tensão e possibilita uma posição coronal à junção cimento-esmalte mesmo sem suturas (de Sanctis, Zucchelli, 2007). Por fim, um estudo de Pini-Prato e colaboradores (2005) demonstra que a posição do retalho no pós-operatório imediato também é um importante fator para o recobrimento radicular. Nesse estudo, foi demonstrado que quanto mais coronário o retalho é posicionado, maiores são as chances de recobrimento. As relaxantes do retalho trapezoidal permitem um retalho com menos tensão e com maior mobilidade, o que facilita o recobrimento.

As taxas de recobrimento obtidas no presente estudo estão dentro da janela de recobrimento apresentada pela literatura em relação a esse tópico (87,2% no grupo controle e 77,36% no grupo teste). Os estudos têm apresentado resultados notavelmente heterogêneos a respeito da taxa de recobrimento para retalhos posicionados coronariamente associados ao enxerto de tecido conjuntivo, variando de 75,5% até 97% de acordo com revisões sistemáticas e estudos clínicos (Zucchelli et al 1998; Chambrone e Chambrone 2006; Cortellini, Pini-Prato, 2012; Chambrone, Tatakis, 2015). Os resultados podem ser ainda mais variáveis quando técnicas do tipo envelope são consideradas variando de 69,2% até 96,4% (Salhi et al., 2014). Esta alta variabilidade de resultados pode ser atribuída a diversos fatores como, por exemplo, treinamento dos operadores; fatores anatômicos locais das recessões (como altura da recessão, altura e largura da papila, nível ósseo interdental, entre outros) ou mesmo o tipo de técnica utilizada e desenho do estudo. Estudos recentes que avaliaram a efetividade da técnica de

túnel associado ao enxerto de tecido conjuntivo reportaram porcentagens de recobrimento que variaram de 80% a 99,2% e porcentagens de recobrimento radicular completo variando de 59,09% a 80%. Entretanto, é importante ressaltar que tais estudos utilizaram recessões rasas e menores do que as recessões incluídas no presente estudo, alguns com médias de baseline inferiores a 2 mm (Dembowska, Drozdzik, 2007; Aroca et al., 2013; Molnar et al., 2013; Zuhr et al., 2014; Bherwani et al., 2014; Rebele et al., 2014). A severidade das recessões parece ter um relacionamento negativo com o grau de sucesso no tratamento e uma correlação inversa tem sido reportada entre a altura da recessão inicial e a quantidade de recobrimento radicular obtida após o tratamento (Allen, 1994; Skurska et al., 2015).

Outra diferença que pode estar relacionada a uma menor taxa de recobrimento comparada aos estudos citados acima diz respeito à diferenças na técnica cirúrgica e suturas. Como mencionado, no presente estudo foi empregada a técnica de retalho em túnel modificado, cuja principal diferença em relação a outras técnicas de retalho em túnel é o deslocamento coronal da margem gengival e sua sutura ao nível da CEJ, através da realização de suturas suspensórias nesse tipo de retalho o que possibilitaria o recobrimento total do enxerto de tecido conjuntivo pelo retalho favorecendo o suprimento sanguíneo e reduzindo a chance de necrose, em contraste com outras técnicas de túnel que não necessitam desse tipo de sutura (Azzi, Etienne, 1998).

Nossos resultados apontaram ganhos no nível de inserção clínica tanto no grupo teste ( $1,04 \pm 1,35$  mm) como no grupo controle ( $2,11 \pm 1,40$  mm) após 6 meses, porém não observamos diferença estatisticamente significativa entre os grupos. A profundidade de sondagem também não apresentou diferença entre os grupos com aumento menor que 1 mm após os tratamentos. Apesar desse aumento ser estatisticamente significativo, a importância clínica desses resultados pode ser questionada porque em ambos os grupos o valor médio da PS

permaneceu menor que 2,5 mm e sem sangramento à sondagem ao longo do período estudado em acordo com os achados de Dembowska e Drozdziak (2007).

No que diz respeito ao ganho de tecido queratinizado em altura nossos achados mostram que ambos os tratamentos foram capazes de promover esse aumento de forma significativa e até mesmo superior aos valores encontrados por outros estudos que compararam o túnel posicionado coronariamente com o retalho trapezoidal (Papageorgakopoulos et al, 2008; Aroca et al., 2010; Aroca et al., 2013). O aumento da altura e espessura dos tecidos gengivais é um efeito desejável e parece estar relacionado a uma menor possibilidade de recorrência da recessão gengival. Diversos autores descrevem esse fenômeno associado aos retalhos posicionados coronariamente como uma tendência natural da junção mucogengival de retornar para sua posição inicial, geneticamente pré-determinada (Ainamo et al., 1992; Zucchelli, de Sanctis 2005; Zucchelli et al., 2009; Salhi et al., 2014). O fato de ambos os procedimentos empregados em nosso estudo representarem modalidades de retalho posicionado coronariamente pode explicar a ausência de diferença entre os grupos, uma vez que eles parecem seguir o mesmo padrão de remodelação tecidual quanto a essa questão.

Assim como a altura, ao final de 6 meses a espessura do tecido gengival também sofreu aumento estatisticamente significativo em ambos os grupos (médias de 0,97 mm e 0,74 mm nos grupos controle e teste respectivamente). Evidências mostram que de um modo geral, a combinação dos retalhos posicionados coronariamente ao enxerto de tecido conjuntivo autógeno é uma medida de sucesso para o aumento dos tecidos moles bem como o aumento da espessura do tecido gengival e ganho de tecido queratinizado (Chambrone et al., 2009; Zucchelli et al., 2010; Cardaropoli et al., 2012; Rebele et al., 2014; Cairo et al., 2014). Apesar desses benefícios são os poucos trabalhos na literatura que realizaram a mensuração da espessura tecidual quando do uso da técnica

de túnel associada ao enxerto conjuntivo, sendo o ganho em espessura tecidual encontrado no presente estudo consistente com aqueles relatados por Aroca et al. (2013) e Rebele et al. (2014).

A comparação das técnicas de retalho em túnel e retalho trapezoidal do ponto de vista estético também foi realizada no presente estudo, tanto pelos profissionais quanto pelos próprios pacientes. O resultado estético é um parâmetro muito valioso uma vez que a literatura aponta que as exigências estéticas dos pacientes vêm se tornando mais rigorosas (Zaher et al., 2005; Cairo et al., 2009; Cortellini, Pini-Prato, 2012). A pontuação final da escala RES (8,42 e 7,41 para o grupo controle e teste respectivamente) e a porcentagem da QCE obtida por ambos os grupos foi muito semelhante e sem diferença estatística entre eles revelando que ambos os procedimentos foram capazes de promover uma comparável melhora da estética gengival. Apenas uma minoria de estudos comparou a estética de diferentes técnicas de retalho para recobrimento radicular de forma objetiva, mas de modo geral os resultados indicam que os retalhos pediculados e retalhos do tipo envelope promovem resultados estéticos similares e satisfatórios em acordo com nossos resultados (Kerner et al., 2009; Salhi et al., 2014; Skurska et al., 2015). Apesar disso, quando a comparação individual de cada um dos parâmetros da RES foi realizada, uma diferença significativa referente à textura tecidual favoreceu a técnica de túnel, diferindo do resultado encontrado por Skurska et al. (2015), que ao realizar uma análise para cada parâmetro da RES após comparar técnicas com e sem relaxantes, não encontrou diferença em nenhum dos parâmetros. Entretanto nossos resultados corroboram com o estudo de Salhi et al. (2014) que relatou uma textura tecidual significativamente pior no grupo que recebeu a técnica de retalho trapezoidal, correlacionando esse resultado com a presença de cicatrizes causadas pelas incisões verticais relaxantes que podem colocam em risco o suprimento sanguíneo, prejudicando o resultado estético. Assim como na avaliação profissional,

não foi encontrada diferença significativa entre ambas as terapias em termos de satisfação estética dos pacientes mensurada pelos valores da escala VAS (8,95 e 9,63 para o grupo controle e teste respectivamente), e todos os pacientes se mostraram altamente satisfeitos com o resultado estético de ambas as terapias em acordo com os resultados reportados por outros autores (Zuhr et al., 2014, Salhi et al., 2014).

Além da avaliação estética outros parâmetros centrados no paciente foram avaliados, como a morbidade em decorrência dos procedimentos cirúrgicos e a eficácia dos procedimentos em reduzir a hipersensibilidade dentinária. Avaliações mais objetivas centradas no paciente podem ser conduzidas através do uso de escalas visuais, dentre as quais a escala analógica visual (VAS) é uma ferramenta que tem sido usada para avaliar os níveis de desconforto e dor subsequente a diferentes modalidades de tratamento periodontal (Chambrone et al., 2010). Os valores médios de VAS para desconforto pós-operatório ao final da primeira semana foram baixos para ambos os grupos (2,95 para o grupo controle e 1,3 para o grupo teste) e o consumo de analgésicos relatado pelos pacientes raramente excedeu 2 comprimidos. Revisões da literatura mostram que dor e complicações após procedimentos para recobrimento radicular são achados incomuns, e que quando presentes estão mais associados com a área doadora palatina do que com o sítio receptor em si (Curtis et al., 1985; Cairo et al., 2008; Chambrone et al., 2010; Cortellini, Pini-Prato, 2012). Entretanto, mesmo ambos os procedimentos sendo bem tolerados e pouco desconfortáveis para o paciente, uma análise entre os grupos mostrou que o retalho em túnel foi significativamente menos desconfortável que o retalho trapezoidal, o qual segundo os pacientes, teve seu desconforto relacionado principalmente ao grande número de suturas realizadas no local. Essa diferença entre os grupos pode ser explicada provavelmente pela ausência das incisões verticais relaxantes e a abordagem minimamente invasiva da técnica de túnel, idealizada para reduzir o número de suturas necessárias na

estabilização tanto do retalho quanto do enxerto e promover uma cicatrização mais rápida do sítio receptor (Allen, 1994; Zabalegui et al., 1999; Stein, Hammacher, 2012).

A escala VAS também foi utilizada na mensuração da hipersensibilidade dentinária (HD), que é uma condição clínica comum e afeta em torno de 15 % a 74 % da população adulta, sendo frequentemente associada com a recessão gengival (Oliveira et al., 2013). Em nosso estudo, 66,6 % dos pacientes do grupo teste e 61,9 % dos pacientes do grupo controle apresentavam HD no início do tratamento e os após os 6 meses de acompanhamento ambos os grupos apresentaram diminuição ou cessação da HD ( $p < 0,001$ ). Ao compararmos o grupo teste com o grupo controle, não encontramos diferença estatisticamente significativa em nenhum dos períodos de avaliação.

Poucos estudos avaliaram a HD após procedimentos de recobrimento radicular. Cortellini et al. (2009) avaliaram o efeito do retalho posicionado coronariamente associado ao enxerto de tecido conjuntivo sobre o controle da hipersensibilidade e não observaram diferença estatística significativa com relação a hipersensibilidade após 6 meses de acompanhamento. Uma provável explicação para a diminuição da HD nos procedimentos cirúrgicos de recobrimento radicular é o encobrimento dos túbulos dentinários expostos pelo posicionamento coronário do retalho, protegendo-os de estímulos químicos, térmicos, táteis, evaporativos ou osmóticos, diminuindo as áreas associadas à hipersensibilidade dentinária cervical. Uma revisão sistemática realizada por Oliveira e colaboradores (2013) concluíram que ainda não existem evidências suficientes para suportar a ideia de que os procedimentos de recobrimento radicular produzem resultados previsíveis na redução da hipersensibilidade dentinária.

Sob uma visão geral os resultados alcançados pela técnica de túnel modificado no presente estudo refletem as vantagens e desvantagens dessa abordagem cirúrgica. Como vantagens da técnica

podemos ressaltar a preservação da arquitetura gengival pela ausência de incisões relaxantes, o que proporciona a remodelação mais rápida dos tecidos que com duas ou três semanas de pós-operatório já apresentam cor e textura tecidual bastante homogêneas e nenhuma marca no tecido é visível, de modo que esta é uma técnica altamente recomendada onde a estética é uma necessidade em curto prazo. Outra vantagem é que por ser uma técnica minimamente invasiva, o túnel está relacionado a um menor trauma cirúrgico do leito receptor e maior conforto do paciente. As principais desvantagens remetem à delicadeza e sensibilidade da técnica cirúrgica de túnel, podendo levar a dificuldades no preparo do leito receptor. As dificuldades técnicas envolvem evitar a fenestração do retalho, uma vez que a divisão ultrapassa a junção mucogengival; estabelecer o mesmo plano de dissecção do retalho tomando cuidado para não ocasionar a liberação das papilas; estabelecer um equilíbrio entre o deslocamento coronário do retalho necessário para garantir o recobrimento total do enxerto e ao mesmo tempo evitando tensões excessivas induzidas pelas suturas dadas para manter esse deslocamento coronal. Esses são detalhes que exigem do operador certo grau de habilidade, experiência e paciência.

Algumas limitações do presente estudo devem ser enfatizadas. A primeira delas está relacionada ao grupo de dentes incluídos no estudo que se limitou somente a caninos e pré-molares superiores, sendo que a recessão gengival é uma complicação bastante prevalente também nos dentes inferiores e comparações adicionais da eficácia dessas técnicas cirúrgicas também em dentes inferiores poderiam ser interessantes. Outra limitação diz respeito ao tempo de acompanhamento dos pacientes, que no presente estudo foi de apenas 6 meses, necessitando-se dessa forma de estudos que avaliem a estabilidade dos resultados alcançados e eventuais alterações de ambas as técnicas em longo prazo

## **7 CONCLUSÃO**

Dentro dos limites do presente estudo pode-se concluir que a técnica de retalho trapezoidal associada ao enxerto de tecido conjuntivo foi superior à técnica de retalho em túnel na obtenção de maiores taxas de recobrimento radicular bem como do recobrimento radicular completo. Entretanto a técnica de retalho em túnel e enxerto de tecido conjuntivo foi associada a uma melhor textura do tecido gengival e maior conforto do paciente, sendo uma valiosa opção de tratamento por sua natureza minimamente invasiva e ótimos resultados estéticos.

## 8 REFERÊNCIAS\*

Ainamo J, Bay I. Problems and proposals for recording gingivitis and plaque. *Int Dent J*. 1975 Dec;25(4):229-35.

Ainamo A, Bergenholtz A, Hugoson A, Ainamo J. Location of the mucogingival junction 18 years after apically repositioned flap surgery. *J Clin Periodontol*. 1992 Jan;19(1):49-52.

Allen AI. Technique de l'enveloppe suprapériostée dans la greffe de tissu mou em vue d'um recouvrement radriculaire. I. logique et technique. *Rev Int Parodont Dent Rest*. 1994;14:217-27.

American Academy of Periodontology. Glossary of periodontal terms. 4<sup>th</sup> ed. Chicago: American Academy of Periodontology; 2001.p.44.

Araujo JEM, Arcari GM. Lesões cervicais não-cariosas. In: Cardoso RJA, Machado MEL. Dentística, prótese, ATM, implantodontia, cirurgia pré-protética, odontogeriatrics. São Paulo: ARTMED; 2003. p44.[Odontologia, arte e conhecimento; v.3].

Armitage GC. Development of a classification system for periodontal diseases and conditions [review]. *Ann periodontol*. 1999 Dec;4(1):1-6.

Aroca S, Keglevich T, Nikolidakis D, Gera I, Nagy K, Azzi R, et al. Treatment of class III multiple gingival recessions: a randomized-clinical trial. *J Clin Periodontol*. 2010 Jan;37(1):88-97.

Aroca S, Molnár B, Windisch P, Gera I, Salvi GE, Nikolidakis D, et al. Treatment of multiple adjacent Miller class I and II gingival recessions with a modified coronally advanced tunnel (MCAT) technique and a collagen matrix or palatal connective tissue graft: a randomized, controlled clinical trial. *J Clin Periodontol*. 2013 Jul;40(7):713-20.

---

\*Baseado em: International Committee of Medical Journal Editors Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical journals: Sample References [homepage na Internet]. Bethesda: US NLM; c2003 [atualizado em 2013 ago; citado em 25 ago.] Disponível em: [http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform\\_requirements.html](http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html)

Azzi R, Étienne D. Recouvrement radiculaire et reconstruction papillaire par greffon conjonctif enfoui sous un lambeau vestibulaire tunnélisé et tracté coronairement. *J Parodontol Implant Orale*. 1998;17(1):71-7.

Baker DL, Seymour GJ. The possible pathogenesis of gingival recession. a histological study of induced recession in the rat. *J Clin Periodontol*. 1976 Nov;3(4):208-19.

Bherwani C, Kulloli A, Kathariya R, Shetty S, Agrawal P, Gujar D, et al. Zucchelli's technique or tunnel technique with subepithelial connective tissue graft for treatment of multiple gingival recessions. *J Int Acad Periodontol*. 2014 Apr;16(2):34-42.

Bruno JF. Connective tissue graft technique assuring wide root coverage. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 1994 Apr;14(2):126-37.

Cairo F, Nieri M, Pagliaro U. Efficacy of periodontal plastic surgery procedures in the treatment of localized facial gingival recessions. A systematic review. *J Clin Periodontol*. 2014 Apr;41(15):44-62.

Cairo F, Pagliaro U, Nieri M. Treatment of gingival recession with coronally advanced flap procedures: a systematic review. *J Clin Periodontol*. 2008 Sep;35(8):136-62.

Cairo F, Rotundo R, Miller PD, Pini Prato GP. Root coverage esthetic score: a system to evaluate the esthetic outcome of the treatment of gingival recession through evaluation of clinical cases. *J Periodontol*. 2009 Dec;80(4):705-10.

Cardaropoli D, Tamagnone L, Roffredo A, Gaveglio L. Treatment of gingival recession defects using coronally advanced flap with a porcine collagen matrix compared to coronally advanced flap with connective tissue graft: a randomized controlled clinical trial. *J Periodontol*. 2012 Mar;83(3):321-8.

Chambrone L. A, Chambrone L. Subepithelial connective tissue grafts in the treatment of multiple recession-type defects. *J Periodontol*. 2006 Sep-Oct;77:909-16.

Chambrone L, Chambrone D, Pustiglioni FE, Chambrone L A, Lima L A. Can subepithelial connective tissue grafts be considered the gold standard procedure in the treatment of Miller Class I and II recession-type defects? *J Dent*. 2008 Sep;36(9):659-671.

Chambrone L, Sukekava F, Araújo MG, Pustiglioni FE, Chambrone LA, Lima LA. Root coverage procedures for the treatment of localized

recession-type defects. *Cochrane Database Syst Rev.* 2009 Apr;15(2):CD007161.

Chambrone L, Sukekava F, Araújo MG, Pustiglioni FE, Chambrone L A, Lima LA. Root-coverage procedures for the treatment of localized recession-type defects: a cochrane systematic review. *J periodontol.* 2010;81(4):452-478.

Chambrone L, Tatakis DN. Periodontal soft tissue root coverage procedures: a systematic review from the AAP regeneration workshop. *J Periodontol.* 2015 Feb;86 (2 Suppl):S8-51.

Cortellini P, Pini Prato G. Coronally advanced flap and combination therapy for root coverage. Clinical strategies based on scientific evidence and clinical experience. *Periodontol 2000.* 2012 Jun;59(1):158-84.

Cortellini P, Tonetti M, Baldi C, Francetti L, Rasperini G, Rotundo R, et al. Does placement of a connective tissue graft improve the outcomes of coronally advanced flap for coverage of single gingival recessions in upper anterior teeth? A multi-centre, randomized, double-blind, clinical trial. *J Clin Periodontol.* 2009 Jan;36(1):68-79.

Curtis JW, McLain JB, Hutchinson RA. The incidence and severity of complications and pain following periodontal surgery. *J Periodontol.* 1985 Oct;56(10):597-601.

Dembowska E, Drozdziak A. Subepithelial connective tissue graft in the treatment of multiple gingival recession. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2007 Sep;104(3):1-7.

de Sanctis M, Zucchelli G. Coronally advanced flap: a modified surgical approach for isolated recession type defects: three-year results. *J Clin Periodontol.* 2007 Mar;34:262-8.

Felipe ME, Andrade PF, Grisi MF, Souza SLS, Taba Jr M, Palioto DB, et al. Comparison of two surgical procedures for use of the acellular dermal matrix graft in the treatment of gingival recessions: a randomized controlled clinical study. *J Periodontol.* 2007 Jul;78:1209-17.

Goldstein M, Nasatzky E, Goultschin J, Boyan BD, Schwartz Z. Coverage of previously carious roots is as predictable a procedure as coverage of intact roots. *J Periodontol.* 2002 Dec;73:1419-26.

Harris RJ, Harris AW. The coronally positioned pedicle graft with inlaid margins: a predictable method of obtaining root coverage of shallow defects. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1994 Jun;14:229-41.

Jepsen K, Jepsen S, Zucchelli G, Stefanini M, Sanctis M, Baldini N, et al. Treatment of gingival recession defects with a coronally advanced flap and a xenogeneic collagen matrix: a multicenter randomized clinical trial. *J Clin Periodontol*. 2013 Jan;40(1):82-89.

Kerner S, Sarfati A, Katsahian S, Jaumet V, Micheau C, Mora F, et al. Qualitative cosmetic evaluation after root-coverage procedures. *J Periodontol*. 2009 Jan;80:41-7.

Kuru B, Yildirim S. Treatment of localized gingival recessions using gingival unit grafts: a randomized controlled clinical trial. *J Periodontol*. 2013 Jan;84(1):41-50.

Langer B, Langer L. Subepithelial connective tissue graft technique for root coverage. *J Periodontol*. 1985 Dec;56(12):715-20.

Lindhe JAN, Thorkild K, Lang N. Tratado de periodontia clínica e implantodologia oral. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2010.

Löe H, Anerud A, Boysen H. The natural history of periodontal disease in man: prevalence, severity, extent of gingival recession. *J Clin Periodontol*. 1992 Jun;63:489-95.

Miller JPD. A classification of marginal tissue recession. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 1985;5(2):9-13.

Moher D, Hopewell S, Schulz KF, Montori V, Gotzsche PC, Devereaux PJ, et al. Consort 2010 explanation and elaboration: updated guidelines for reporting parallel group randomized trials. *BMJ*. 2010 Mar;23:c869.

Molnár B, Aroca S, Keglevich T, Gera I, Windisch P, Stavropoulos A, et al. Treatment of multiple adjacent Miller Class I and II gingival recessions with collagen matrix and the modified coronally advanced tunnel technique. *Quintessence Int*. 2013 Jan;44(1):17-24.

Mormann W, Ciancio SG. Blood supply of human gingiva following periodontal surgery: a fluorescein angiographic study. *J Periodontol*. 1977 Nov;48:681-92.

Nelson SW. The subpedicle connective tissue graft. A bilaminar reconstructive procedure for the coverage of denuded root surfaces. *J Periodontol*. 1987 Feb;58(2):95-102.

Novaes AB, Ruben MP, Kon S, Goldman HM, Novaes AB Jr. The development of the periodontal cleft. A clinical and histopathologic study. *J Periodontol.* 1975 Dec;46(12):701-9.

Oliveira DWD, Marques DP, Aguiar-Cantuária IC, Flecha OD, Gonçalves PF. Effect of surgical defect coverage on cervical dentin hypersensitivity and quality of life. *J Periodontol.* 2013 Jun;84:768-75.

Papageorgakopoulos G, Greenwell H, Hill M, Vidal R, Scheetz JP. Root coverage using acellular dermal matrix and comparing a coronally positioned tunnel to a coronally positioned flap approach. *J Periodontol.* 2008 Jun;79(6):1022-30.

Pini-Prato GP, Baldi C, Nieri M, Franceschi D, Cortellini P, Clauser C, et al. Coronally advanced flap: the post-surgical position of the gingival margin is an important factor for achieving complete root coverage. *J Periodontol.* 2005;76(5):713-22.

Pini-Prato GP, Cairo F, Nieri M, Franceschi D, Rotundo R, Cortellini P. Coronally advanced flap versus connective tissue graft in the treatment of multiple gingival recessions: a split-mouth study with a 5-year follow-up. *J Clin Periodontol.* 2010 Jul;37:644-50.

Pini-Prato GP, Clauser C, Magnani C, Cortellini P. Resorbable membrane in the treatment of human buccal recession: a nine-case report. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1995 Jun;15:258-67.

Pini-Prato G, Nieri M, Pagliaro U, Giorgi TS, La Marca M, Franceschi D, et al. Surgical treatment of single gingival recessions: clinical guidelines. *Eur J Oral Implantol.* 2014 Spring;7(1):9-43.

Pini-Prato G, Rotundo R, Franceschi D, Cairo F, Cortellini P, Nieri M. Fourteen-year outcomes of coronally advanced flap for root coverage: follow-up from a randomized trial. *J Clin Periodontol.* 2011 Aug;38(8):715-20.

Raetzke PB. Covering localized areas of root exposure employing the "envelope" technique. *J Periodontol.* 1985 Jul;56(7):397-402.

Rebele SF, Zuhr O, Schneider D, Jung RE, Hürzeler MB. Tunnel technique with connective tissue graft versus coronally advanced flap with enamel matrix derivative for root coverage: a RCT using 3D digital measuring methods. Part II. Volumetric studies on healing dynamics and gingival dimensions. *J Clin Periodontol.* 2014 Jun;41(6):593-603.

Roccuzzo M, Bunino M, Needleman I, Sanz M. Periodontal plastic surgery for treatment of localized gingival recessions: a systematic review. *J Clin Periodontol.* 2002;29(Suppl 3):178-94.

Saletta D, Pini Prato G, Pagliaro U, Baldi C, Mauri M, Nieri M. Coronally advanced flap procedure: is the interdental papilla a prognostic factor for root coverage? *J Periodontol.* 2001 Jun;72:760-6.

Salhi L, Lecloux G, Seidel L, Rompen E, Lambert F. Coronally advanced flap versus the pouch technique combined with a connective tissue graft to treat Miller's class I gingival recession: a randomized controlled trial. *J Clin Periodontol.* 2014 Apr;41(4):387-95.

Sanz M, Simion M, Working Group 3 of European Workshop on Periodontology. Surgical techniques on periodontal plastic surgery and soft tissue regeneration: consensus report of Group 3 of the 10th European Workshop on Periodontology. *J Clin Periodontol.* 2014 Apr;41(Suppl15):592-7.

Serino G, Wennstrom JL, Lindhe J, Enertoh L. The prevalence and distribution of gingival recession in subjects with high standard of oral hygiene. *J Clin Periodontol.* 1994 Jan;21:57-63.

Skurska A, Dolińska E, Sulewska M, Milewski R, Pietruski J, Sobaniec S, et al. The assessment of the influence of vertical incisions on the aesthetic outcome of the Miller class I and II recession treatment: a split-mouth study. *J Clin Periodontol.* 2015 Aug;[Epub ahead of print].

Stein JM, Hammächer C. Tunnélisation modifiée : options et indications en chirurgie muco-gingivale. *J Parodontol Implant Orale.* 2012;112:19-31.

Susin C, Haas AN, Oppermann RV, Haugejorden O, Albandar JM. Gingival recession: epidemiology and risk indicators in a representative urban Brazilian population. *J Periodontol.* 2004 Oct;75(10):1377-86.

Toffenetti F, Vanini L, Tammaro S. Gingival recessions and noncarious cervical lesions: a soft and hard tissue challenge. *J Esthet Dent.* 1998;10(4):208-20.

Tözüm TF, Dini FM. Treatment of adjacent gingival recessions with subepithelial connective tissue grafts and the modified tunnel technique. *Quintessence Int.* 2003 Jan;34(1):7-13.

Tözüm TF, Keçeli HG, Güncü GN, Hatipoğlu H, Sengün D. Treatment of gingival recession: comparison of two techniques of subepithelial connective tissue graft. *J Periodontol.* 2005 Nov;76(11):1842-8.

Vehkalahti M. Occurrence of gingival Recession in adults. *J periodontol.* 1989 Nov;60(11):599-603.

Venturim RTZ, Joly JC, Venturim LR. Técnicas cirúrgicas de enxerto de tecido conjuntivo para o tratamento da recessão gengival. *Rev. Gaúcha Odontol.* 2011;59:147-52.

Vincent-Bugnas S, Charbit Y, Lamure J, Mahler P, Dard MM. Modified tunnel technique combined with enamel matrix derivative: a minimally invasive treatment for single or multiple class I recession defects. *J Esthet Restor Dent.* 2015 May-Jun;27(3):145-54.

Zabalegui I, Sicilia A, Cambra J, Gil J, Sanz M. Treatment of multiple adjacent gingival recessions with the tunnel subepithelial connective tissue graft: a clinical report. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1999 Apr;19:199-206.

Zaher CA, Hachem J, Puhan MA, Mombelli A. Interest in periodontology and preferences for treatment of localized gingival recessions. *J Clin Periodontol.* 2005 Apr;32(4):375-82.

Zucchelli G, Clauser C, De Sanctis M, Calandriello M. Mucogingival versus guided tissue regeneration procedures in the treatment of deep recession type defects. *J Periodontol.* 1998 Feb;69:138-45.

Zucchelli G, De Sanctis M. Long-term outcome following treatment of multiple Miller class I and II recession defects in esthetic areas of the mouth. *J Periodontol.* 2005 Dec;76(12):2286-92.

Zucchelli G, Mele M, Mazzotti C, Marzadori M, Montebugnoli L, De Sanctis M. Coronally advanced flap with and without vertical releasing incisions for the treatment of multiple gingival recessions: a comparative controlled randomized clinical trial. *J Periodontol.* 2009 Apr;80:1083-94.



Zucchelli G, Mele M, Stefanini M, Mazzotti C, Mounssif I, Marzadori M, et al. Predetermination of root coverage. *J Periodontol.* 2010;81(7):1019-26.

Zucchelli G, Mounssif I. Periodontal plastic surgery. *Periodontol 2000.* 2015 Jun;68(1):333-68.

Zuhr O, Fickl S, Wachtel H, Bolz W, Hurzeler MB. Covering of gingival recessions with a modified microsurgical tunnel technique: case report. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2007 Oct;27:457-63.

Zuhr O, Rebele SF, Schneider D, Jung RE, Hürzeler MB. Tunnel technique with connective tissue graft versus coronally advanced flap with enamel matrix derivative for root coverage: a RCT using 3D digital measuring methods. Part I. Clinical and patient-centred outcomes. *J Clin Periodontol.* 2014 Jun;41(6):582-92.

## ANEXO A – Certificado do Comitê de Ética em Pesquisa

DETALHAR PROJETO DE PESQUISA																									
<p><b>- DADOS DA VERSÃO DO PROJETO DE PESQUISA</b></p> <p>Título da Pesquisa: Comparação de dois tipos de retalho para enxerto de tecido conjuntivo no tratamento de recessões gengivais. Estudo clínico randomizado.            Pesquisador Responsável: Felipe Lucas da Silva Neves            Área Temática:            Versão: 2            CAAE: 30709014.0.0000.0077            Submetido em: 26/06/2014            Instituição Proponente: Instituto de Ciência e Tecnologia de São José dos Campos - UNESP            Situação da Versão do Projeto: Aprovado            Localização atual da Versão do Projeto: Pesquisador Responsável            Patrocinador Principal: Financiamento Próprio</p>																									
																									
Comprovante de Receção:  PB_COMPROVANTE_RECEPCAO_288083																									
<p><b>+ DOCUMENTOS DO PROJETO DE PESQUISA</b></p>																									
<p><b>- LISTA DE CENTROS PARTICIPANTES E COPARTICIPANTES</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Apreciação</th> <th>CAAE</th> <th>Pesquisador Responsável</th> <th>Comitê de Ética</th> <th>Instituição</th> <th>Situação</th> <th>Tipo</th> <th>R.C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>										Apreciação	CAAE	Pesquisador Responsável	Comitê de Ética	Instituição	Situação	Tipo	R.C								
Apreciação	CAAE	Pesquisador Responsável	Comitê de Ética	Instituição	Situação	Tipo	R.C																		
<p><b>- HISTÓRICO DE CENTROS PARTICIPANTES E COPARTICIPANTES DESTA EMENDA</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo</th> <th>CNPJ da Instituição</th> <th>Razão Social</th> <th>Situação</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>										Tipo	CNPJ da Instituição	Razão Social	Situação												
Tipo	CNPJ da Instituição	Razão Social	Situação																						