



Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra
Mestrado Integrado em Medicina Dentária

L-PRF no Tratamento de Recessões Gengivais

Helena Sofia Andrade Estrada Soares Ferreira

Orientador: Prof. Doutora Isabel Poiares Baptista

Co-orientador: Dr. Tony Rolo

Coimbra, Julho 2018

L-PRF no Tratamento de Recessões Gengivais

Ferreira, H.* , Rolo, T.** , Baptista, I.***

*Aluna do Mestrado Integrado em Medicina Dentária da Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra

**Assistente Convidado de Periodontologia do Mestrado Integrado em Medicina Dentária da Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra

***Professora Auxiliar de Periodontologia do Mestrado Integrado em Medicina Dentária da Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra

Área de Medicina Dentária, FMUC, Coimbra, Portugal

Avenida Bissaya Barreto, Blocos de celas

3000-075 Coimbra

Tel: +351 239 484 183

Fax: +351 239 402 910

Email: helenaestrada@hotmail.com

ÍNDICE

Índice de Tabelas.....	5
Lista de Abreviaturas.....	6
Resumo.....	7
Abstract.....	8
1 Introdução:.....	9
1.1 Anatomia Gengival.....	9
1.2 Recessão gengival: Definição e Etiologia.....	10
1.3 Classificações das recessões gengivais.....	11
1.4 Recessões gengivais: tratamento não cirúrgico e tratamento cirúrgico	12
1.4.1 Tratamento não cirúrgico	12
1.4.2 Tratamento cirúrgico	13
1.5 Como chegamos ao L-PRF.....	13
2 Materiais e Métodos.....	16
2.1 Questão PICOT.....	16
2.2 Protocolos de pesquisa e critérios de elegibilidade	16
2.3 Critérios de Inclusão.....	17
2.4 Critérios de exclusão.....	17
3 Resultados.....	18
3.1 Resultados da pesquisa.....	18
3.1.1 Tabela I- Estudos excluídos da revisão.....	20
3.1.2 Tabela II- Revisões sistemáticas selecionadas	21
3.1.3 Tabela III- Ensaios clínicos avaliados nas revisões sistemáticas selecionadas	23
4 Discussão	28
5 Caso clínico.....	32
5.1 Caso clínico	32
5.1.1 Recomendações pós-operatórias.....	38
5.1.2 Resultado inicial e final.....	38
5.1.3 Conclusão do Caso Clínico	38
6 Conclusões	39
7 Anexos.....	40
8 Agradecimentos	41
9 Bibliografia:	42

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela I- Estudos excluídos da revisão

Tabela II- Revisões sistemáticas selecionadas

Tabela III- Ensaios clínicos avaliados nas revisões sistemáticas selecionadas

LISTA DE ABREVIATURAS

RG- Recessão gengival

ETC- Enxerto de tecido conjuntivo

L-PRF- Fibrina rica em leucócitos e plaquetas

CAF- Retalho de reposicionamento coronário

PC- Concentrados plaquetares

PRP- Plasma rico em plaquetas

PRGF- Plasma rico em fatores de crescimento

TGF-1- Fator de crescimento transformante-1

TGF-2- Fator de crescimento transformante-2

IGF-1- Fator de crescimento semelhante à insulina-1

IGF-2- Fator de crescimento semelhante à insulina-2

bFGF- Fator de crescimento de fibroblástico básico

VEGF- Fator de crescimento endotelial vascular

EGF- Fator de crescimento epitelial

RBCs- glóbulos vermelhos

PPP- Plasma pobre em plaquetas

GTR- Regeneração tecidual guiada

RESUMO

Introdução: No recobrimento radicular de recessões gengivais (RG) têm sido procuradas alternativas ao enxerto de tecido conjuntivo (ETC), de modo a evitar a morbilidade induzida na sua recolha. As membranas de fibrina rica em leucócitos e plaquetas (L-PRF) têm sido testadas pela sua facilidade de obtenção e aporte em fatores de crescimento.

Objetivo: Este trabalho pretende fazer uma revisão sistematizada sobre a utilização do L-PRF em associação a técnicas cirúrgicas de recobrimento radicular, bem como apresentar um caso clínico exemplificativo do modo de utilização deste material.

Materiais e Métodos: Pesquisa efetuada nas bases de dados electrónicos primária PubMed/MEDLINE e secundária Embase, limitada a Meta-análises e Revisões Sistemáticas de estudos clínicos randomizados em humanos, publicadas nos últimos 10 anos, tendo sido seleccionados artigos entre Janeiro de 2008 e Janeiro de 2018, em língua portuguesa e inglesa. Complementou-se esta pesquisa electrónica com uma pesquisa manual nas revistas Journal of Clinical Periodontology e Journal of Periodontology.

Resultados: Seleccionaram-se 4 revisões sistemáticas. O retalho de reposicionamento coronário (CAF) associado a um número variável de membranas de L-PRF foi a técnica mais estudada, apresentando resultados bastante satisfatórios, mas pouco consensuais, em termos de percentagem de recobrimento radicular e de benefícios adicionais no conforto pós-operatório e cicatrização.

Conclusão: A utilização das membranas ricas em leucócitos e plaquetas (L-PRF) no tratamento de recessões gengivais (RG) necessita de investigação adicional, com vista à determinação do protocolo cirúrgico mais previsível e à comprovação dos benefícios clínicos e biológicos deste material.

Palavras-chave: “fibrina rica em leucócitos e plaquetas”, “fibrina rica em plaquetas”, “L-PRF”, “PRF”, “recessão gengival”.

ABSTRACT

Introduction: For the root coverage of gingival recessions , alternatives to connective tissue graft (CTE) have been sought in order to avoid the morbidity induced by its collection. Fibrin membranes rich in leukocytes and platelets (L-PRF) have been tested for their ease of production and contribution to growth factors.

Aims: This work intends to perform a systematic review on the use of L-PRF in association with surgical techniques for root coverage, as well as to present a clinical case illustrative of the use of this material.

Materials and Methods: Research was conducted in the primary (PubMed / MEDLINE) and secondary (Embase) electronic databases, limited to Meta-analyzes and Systematic Reviews of randomized clinical trials in humans, published in the last 10 years, selecting articles between January 2008 and January 2018, in Portuguese and English. This electronic research was supplemented with a manual search in the Journal of Clinical Periodontology and Journal of Periodontology.

Results: Four systematic reviews were selected. The coronary repositioning flap (CAF) associated with a variable number of L-PRF membranes was the most studied technique, presenting quite satisfactory, but not very consensual, results in terms of percentage of root coverage and additional benefits in postoperative comfort and healing.

Conclusion: The use of leukocyte and platelet-rich membranes (L-PRF) in the treatment of gingival recessions requires further investigation, in order to determine the most predictable surgical protocol and to prove the clinical and biological benefits of this material.

Key-words: "leucocyte and platelet-rich fibrin", "platelet-rich fibrin", "L-PRF", "PRF", "gingival recession".

1 INTRODUÇÃO:

Os quatro tecidos que constituem o periodonto são a gengiva, o ligamento periodontal, o cemento e o osso alveolar, os quais garantem o suporte do tecido dentário e a proteção dos dentes. Estes tecidos evidenciam um carácter dinâmico, uma vez que são capazes de se adaptarem, dentro de certos limites, às forças e às alterações morfológico-funcionais a que os dentes estão sujeitos ao longo da vida. (1)

1.1 ANATOMIA GENGIVAL

A gengiva pode ser subdividida em três áreas anatómicas: gengiva livre, gengiva aderente, a gengiva interdentária ou papila interdentária, conforme ilustrado na figura 1. (1)

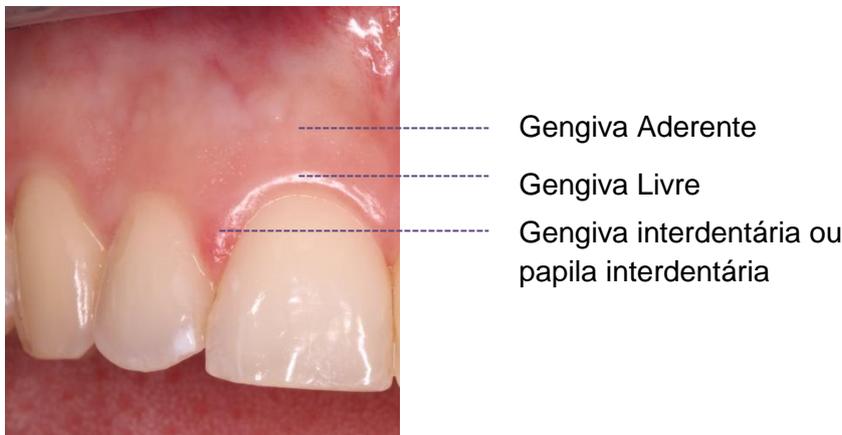


Figura 1- Áreas anatómicas gengivais

A gengiva livre estende-se entre a margem gengival e o sulco marginal livre, localizando-se aproximadamente entre 1.5 a 2mm para coronal da junção amelo-cementária, repousando sobre a superfície de esmalte. Ela adapta-se ao colo do dente em redor de todas as suas faces, incluindo as papilas interdentárias, apresentando uma consistência firme, uma superfície lisa e uma cor rosa coral. (1)

A gengiva interdentária ou papila interdentária é aquela que se localiza entre as faces proximais de dois dentes adjacentes. A sua forma vai depender do tipo de ponto de contacto entre dentes, da distância entre as superfícies dentárias proximais e da forma da junção amelo-cementária; sendo responsável pelo contorno mais ou menos festoneado adquirido pela margem gengival. (1)

A gengiva aderente situa-se entre o sulco marginal livre e a junção mucogengival, havendo continuidade para apical com a mucosa alveolar. Possui uma cor rosa coral e textura firme, mas ao contrário de gengiva livre, a sua superfície apresenta pequenas depressões que lhe conferem um aspeto picotado conhecido como “efeito casca de laranja” ou *stippling*.

Relativamente aos tecidos subjacentes, a gengiva aderente é um tecido imóvel, pois encontra-se fortemente aderida ao osso alveolar e ao cimento por fibras de tecido conjuntivo. (1) (2)

Considerando a existência de um controlo adequado de placa bacteriana pelo paciente, a quantidade de gengiva aderente presente deixa de ser, como parâmetro individual, um fator significativo para manutenção da saúde periodontal, bem como a sua largura reduzida não constitui, por si só, indicação para aumento de gengiva aderente. (3) Vários autores estudaram a sua importância e apesar da ausência de consenso, é recomendada, em pacientes com boa higiene oral, a existência de pelo menos 1mm de gengiva aderente para a manutenção da saúde periodontal. (4) (5) (6)

1.2 RECESSÃO GENGIVAL: DEFINIÇÃO E ETIOLOGIA

A recessão gengival é uma entidade patológica de etiologia multifactorial, definida como a migração apical da margem gengival relativamente à junção amelocementária, com consequente exposição da raiz do dente afectado, originando sequelas estéticas e funcionais. (7)

Os seus fatores etiológicos podem ser divididos em fatores desencadeantes e fatores predisponentes.(8) São considerados fatores desencadeantes o trauma de escovagem (através da utilização de escovas com cerdas duras associadas a uma incorreta técnica de escovagem), o trauma oclusal (desequilíbrios oclusais), a inflamação gengival (resultante da constante acumulação de placa bacteriana na margem gengival), os tratamentos iatrogénicos (como por exemplo tratamentos ortodônticos com movimentações dentárias excessivas para além dos limites do envelope alveolar) e os hábitos tabágicos (indutores de uma diminuição da resposta imunitária e da vascularização gengival, bem como de hábitos higiénicos compulsivos e traumáticos com o intuito de remover a pigmentação dentária presente). (2)

Os fatores predisponentes são essencialmente características anatómicas intrínsecas ao paciente e que podem influenciar a ocorrência de recessões gengivais, nomeadamente: o biótipo gengival (o biótipo gengival fino é considerado o menos resistente à agressão mecânica e/ou bacteriana e consequentemente, o mais predisposto a desenvolver recessões gengivais); as variações da morfologia óssea subjacente (como por exemplo as fenestrações e as deiscências); a má posição dentária (presença de dentes rodados ou em versão); a presença de freios de inserção alta (capazes de tracionar os tecidos moles para apical) e de vestíbulo curto (limitadores do acesso das técnicas de higienização). (8)

1.3 CLASSIFICAÇÕES DAS RECESSÕES GENGIVAIS

Classicamente, a Classificação de Miller (1985) (9) definiu quatro tipos de recessões gengivais, considerando a altura do osso interproximal e a extensão apical da recessão em relação à linha mucogengival e correlacionando estas características com a previsibilidade de recobrimento radicular. Deste modo:

-Na classe I, a recessão da margem gengival não ultrapassa a junção mucogengival. Não existe perda do tecido ósseo ou mole na região interproximal e sendo possível alcançar o recobrimento radicular completo.

-Na classe II, a recessão da margem gengival ultrapassa a junção mucogengival. Não existe perda do tecido ósseo ou mole na região interproximal, sendo igualmente possível obter o recobrimento radicular completo.

- Na classe III, a recessão da margem gengival atinge ou ultrapassa a junção mucogengival, mas existe perda do tecido ósseo ou mole na região interproximal que não atinge a base da recessão e/ou posicionamento dentário inadequado, sendo expectável apenas um recobrimento parcial da recessão.

- Na classe IV, a recessão da margem gengival ultrapassa junção mucogengival. Os tecidos proximais estão situados ao nível ou além da base da recessão e esta implica mais do que uma face do dente, não sendo expectável qualquer grau de recobrimento radicular. (10)

Recentemente, uma nova classificação de recessões gengivais baseada na medição do nível de inserção clínica interproximal foi proposta por Cairo et al (2011): (11)

- Recessões Tipo 1 (RT1): Recessões sem perda de inserção clínica interproximal e onde a junção amelo-cementária (JAC) interproximal não é clinicamente detectável tanto em mesial como em distal do dente em causa;

- Recessões Tipo 2 (RT2): Recessões associadas a perda de inserção clínica interproximal (medida desde a JAC interproximal até à profundidade de sondagem da bolsa ou sulco interproximal), sendo esta menor ou igual à perda de inserção clínica vestibular (medida desde a JAC vestibular) até à profundidade de sondagem da bolsa ou sulco vestibular);

- Recessões Tipo 3 (RT3): Recessões associadas a perda de inserção clínica interproximal (medida desde a JAC interproximal até à profundidade de sondagem da bolsa ou sulco interproximal), sendo esta superior à perda de inserção clínica vestibular (medida desde a JAC vestibular) até à profundidade de sondagem da bolsa ou sulco vestibular).

Segundo esta classificação, nas recessões RT1 (que correspondem às Classes I e II de Miller) é espectável um recobrimento radicular completo. Nas RT2 (que corresponde às Classe III de Miller), o recobrimento radicular completo pode ser obtido nalgumas situações

e está dependente do valor da perda de inserção clínica interproximal. Nas RT3 (que correspondem às Classe IV de Miller), o recobrimento radicular completo não pode ser alcançado.

1.4 RECESSÕES GENGIVAIS: TRATAMENTO NÃO CIRÚRGICO E TRATAMENTO CIRÚRGICO

O tratamento das recessões gengivais inclui opções não cirúrgicas e cirúrgicas. Independentemente da modalidade selecionada é importante ter em consideração fatores como a estética, hipersensibilidade dentária e a presença de lesões de cárie radicular, bem como a identificação da causa etiológica, com o intuito de limitar eventuais recidivas ou exacerbações da recessão gengival. (2)

1.4.1 *TRATAMENTO NÃO CIRÚRGICO*

O tratamento não cirúrgico baseia-se em 3 áreas de intervenção: 1) na utilização de um correto método de escovagem (pois caso este seja o responsável pelas recessões gengivais será necessário modificá-lo, utilizando por exemplo o método de Stillman modificado); 2) no uso de produtos para controlo da hipersensibilidade dentária associada a recessões gengivais (por exemplo, pastas ou geles à base de oxalato de potássio ou nitrato de potássio, entre outras alternativas possíveis) e 3) na constante prevenção e vigilância da recessão gengival, principalmente nos casos incipientes em que não haja envolvimento estético, hipersensibilidade dentária ou cárie radicular, sendo concebível não atuar numa primeira fase. (2)

1.4.2 TRATAMENTO CIRÚRGICO

O tratamento cirúrgico das recessões gengivais consiste na utilização de diferentes técnicas de cirurgia plástica periodontal, visando corrigir os fatores predisponentes e melhorar a estética. Engloba técnicas destinadas ao aumento de tecido queratinizado e/ou ao recobrimento radicular e que podem ser classificadas em: (12)

- a) **Retalhos pediculados:** nos quais se incluem os retalhos rodados como são exemplo deslizamento lateral (13), dupla papila (14) e rotação (15); e os retalhos posicionados onde se inserem reposicionamento coronário (16) e semilunar (17);
- b) **Enxerto de tecido mole autógeno:** enxerto gengival livre (18) e enxerto de tecido conjuntivo subepitelial (19).
- c) **Enxerto de tecido mole alógeno** (20)
- d) **Regeneração guiada de tecidos** (21)
- e) **Proteínas derivadas da matriz de esmalte** (22)

De todas estas técnicas, a técnica bilaminar de reposicionamento coronário associada a um enxerto de tecido conjuntivo subepitelial é considerada a técnica de eleição, com maior eficácia clínica e previsibilidade em termos de recobrimento radicular, ganho de inserção e aumento de tecido queratinizado em recessões gengivais localizadas. (23) (24) As vantagens da utilização do ETC estão relacionadas com a sua capacidade para promover uma nova adesão periodontal quando aplicado sobre raízes desnudadas, e também pela sua capacidade de queratinização, induzida pelos estímulos morfogenéticos contidos no tecido conjuntivo, que permite replicar a textura e a coloração do tecido gengival original. Contudo, as principais desvantagens desta técnica prendem-se com a sensibilidade técnica da recolha do enxerto, a disponibilidade tecidular limitada da zona dadora e no aumento da morbidade induzida ao paciente pela necessidade de uma 2ª área cirúrgica.

1.5 COMO CHEGAMOS AO L-PRF

Nos últimos 20 anos, os concentrados de plaquetas (PC) emergiram como um material potencialmente regenerativo, usado sozinho ou para complementar outros materiais de enxerto. (25)

A primeira geração de PCs inclui o plasma rico em plaquetas (PRP) e o plasma rico em fatores de crescimento (PRGF), onde a sua preparação requer anticoagulantes no momento da colheita de sangue para evitar a coagulação, bem como a utilização de trombina bovina e cloreto de cálcio. Diversos autores sugeriram vários protocolos para obtenção de PRP, contudo todos advogam a necessidade de realizar duas centrifugações com durações e velocidades diferentes. (25)

O PRP possui na sua constituição uma concentração de plaquetas aumentada quatro a cinco vezes acima do valor basal, sendo por isso rico em diversos fatores de crescimento, como o factor de crescimento derivado das plaquetas (PDGF), fator de crescimento transformante-1 (TGF-1), fator de crescimento transformante-2 (TGF-2) , fator de crescimento semelhante à insulina-1 (IGF-1), fator de crescimento semelhante à insulina-2 (IGF-2), fator de crescimento de fibroblástico básico (bFGF), fator de crescimento endotelial vascular (VEGF), fator de crescimento epitelial (EGF); e proteínas sanguíneas relacionadas com a osteocondução (fibrina, fibronectina e vitronectina). (26) (27) (28) (29) Esses fatores de crescimento atingem sua liberação máxima no primeiro dia, mas continuam por sete dias. A segunda geração de concentrados plaquetares foi introduzida em 2001 por Choukroun e seus colaboradores. (25)

O sangue inteiro é centrifugado sem anticoagulantes com alta rotação, de modo que são obtidas três camadas: glóbulos vermelhos (RBCs) no fundo do tubo, plasma pobre em plaquetas (PPP) na parte superior e uma camada intermédia, onde a maioria leucócitos e plaquetas estão concentrados. (3) Esta camada intermédia ou L-PRF é uma construção bioativa que estimula o ambiente local para a diferenciação e proliferação de células tronco e progenitoras. Rico em fibrina, plaquetas (95% do sangue inicial), leucócitos (50% do sangue inicial), monócitos e células-tronco, o L-PRF pode ser transformado numa membrana, com cerca de 1 mm de espessura, por compressão cuidadosa. A sua forte arquitetura de fibrina e as suas propriedades mecânicas superiores distinguem-na de outros tipos de PCs. O PRP, por exemplo, tem uma rede de fibrina fina e não condensada com baixa resistência à tração, de modo que é menos útil na preservação de espaço. A forte rede de fibrina presente no L-PRF é explicada pelas concentrações fisiológicas de trombina durante a sua preparação. (25)

A fibrina rica em plaquetas (L-PRF) considerada um biomaterial autólogo de leucócitos e plaquetas é obtida através de sangue centrifugado sem aditivos, o que permite evitar todas as restrições legais relacionadas com o reimplante de produtos derivados do sangue. O L-PRF é composto por uma matriz de fibrina polimerizada numa estrutura tetramolecular e está envolvida na união de plaquetas, leucócitos, citocinas e células-tronco circulantes. A polimerização retardada da fibrina durante o processamento de L-PRF leva à incorporação intrínseca de citocinas plaquetárias e cadeias de glicano nas malhas de fibrina. Este resultado implica que, ao contrário de outros concentrados de plaquetas, o L-PRF pode libertar progressivamente citocinas durante a remodelação da matriz de fibrina. (30) Quando se compara o PRP com o PRF, o segundo tem algumas vantagens, possuindo aproximadamente 12 min para preparação, ou seja, tem um menor tempo de cadeira, não existe necessidade de adição de trombina ou anticoagulantes bovinos e o efeito a longo

prazo dos fatores de crescimento e a sua facilidade de utilização como membrana, semelhante à membrana de regeneração tecidual guiada (GTR). (31) (32)

A aplicação de ETC tem sido amplamente utilizada no tratamento de recessões gengivais, embora possua como maior desvantagem a necessidade de tecido a partir de um local dador, o que resulta num maior desconforto pós-operatório e, em casos em que existem várias áreas a serem intervencionadas, é preciso uma grande quantidade de tecido dador. É neste âmbito que o L-PRF surge como proposta alternativa, no sentido de substituir a utilização do ETC, uma vez que demonstrou grandes quantidades de fatores de crescimento, bem como um pós-operatório favorável. (7)

Este trabalho tem como objetivo fazer uma revisão sistematizada sobre a utilização do L-PRF em associação a técnicas cirúrgicas de recobrimento radicular, bem como apresentar um caso clínico exemplificativo do modo de utilização deste material.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 QUESTÃO PICOT

Esta revisão sistematizada foi efetuada de acordo com a metodologia PICOT (Patient, Intervention, Comparison, Outcome, Time):

- (P) População: Indivíduos com recessões gengivais classe I e II de Miller
- (I) Intervenção: cirurgia de recobrimento radicular associada a membranas de LPRF
- (C) Comparação: outras técnicas de recobrimento radicular
- (O) Desfecho (outcome): percentagem de recobrimento radicular e ganho de tecido queratinizado
- (T) Tempo: período de avaliação após cicatrização mínima de 6 meses

Considerando os parâmetros anteriormente enumerados, elaborou-se a seguinte questão PICOT: Em pacientes com recessões gengivais classe I e II de Miller, qual a eficácia das membranas de L-PRF em termos de percentagem de recobrimento radicular e no ganho de tecido queratinizado, comparativamente a outras técnicas de recobrimento radicular, após uma cicatrização mínima de 6 meses?

2.2 PROTOCOLOS DE PESQUISA E CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

Procedeu-se à pesquisa dos artigos com mais relevância para este trabalho recorrendo a bases de dados eletrónicas primária (PubMed/MEDLINE) e secundária (Embase), tendo sido selecionados artigos publicados entre Janeiro de 2008 e Janeiro de 2018, em língua Inglesa e Portuguesa, utilizando as seguintes combinações de palavras-chave com os conectores booleanos “AND” e “OR”:

- Pubmed/Medline: “Leucocyte and Platelet-rich fibrin” OR “Platelet-rich fibrin” OR “L-PRF” OR “PRF” AND “Gingival recession”
- Embase: “Leucocyte and Platelet-rich fibrin” OR “Platelet-rich fibrin” OR “L-PRF” OR “PRF” AND “Gingival recession”

Complementou-se esta pesquisa electrónica com uma pesquisa manual nas revistas Journal of Clinical Periodontology e Journal of Periodontology.

2.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Foram definidos como critérios de inclusão:

- Revisões Sistemáticas e Meta-análises que abordem estudos em humanos com uma duração mínima de 6 meses;
- Estudos realizados em recessões gengivais classe I e II de Miller;
- Estudos que utilizaram L-PRF em associação a técnicas de recobrimento radicular;
- Língua Portuguesa e Inglesa.

2.4 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Foram definidos como critérios de exclusão:

- Estudos em animais;
- Estudos in vitro;
- Estudos em recessões classe III e IV de Miller;
- Estudos que abordem a utilização de L-PRF em defeitos periodontais infraósseos ou em defeitos da crista alveolar;
- Qualquer tipologia de estudo que não seja meta-análise ou revisão sistemática.

3 RESULTADOS

3.1 RESULTADOS DA PESQUISA

Com a chave de pesquisa referida anteriormente obteve-se um total de 86 artigos. Após a aplicação dos filtros (Meta-análises, Revisões sistemáticas e limite temporal últimos 10 anos) foram eliminados 77 artigos por não estarem relacionadas com o tema. Os remanescentes 9 artigos foram avaliados com base no título, resumo e relevância do conteúdo científico, tendo sido removido 1 artigo por se encontrar duplicado, obtendo deste modo 8 artigos para leitura integral. 4 artigos foram excluídos por não respeitarem os critérios de inclusão, cujos motivos de exclusão se encontram devidamente identificados na tabela I. Desta forma, esta metodologia de pesquisa resultou na seleção de 4 artigos, sendo todos eles revisões sistemáticas. A tabela II apresenta as 4 revisões sistemáticas selecionadas, bem como os ensaios clínicos controlados e randomizados (RCTs) neles incluídos e com relevância para este trabalho. Com base nestas 4 revisões sistemáticas foi extraída informação de 13 RCTs que se encontram na tabela III. Dos 13 RCTs foi retirada informação referente a tipo de estudo/duração, população, preparação do L-PRF, protocolo cirúrgico, grupos teste e controlo, recobrimento radicular (%) e ganho de tecido queratinizado (mm). As 4 revisões sistemáticas resultantes da pesquisa foram avaliadas segundo os critérios de Oxford, apresentados na tabela IV em anexo. Deste modo, foram classificadas segundo o grau de recomendação como nível B e, segundo o nível evidencia como 2B.

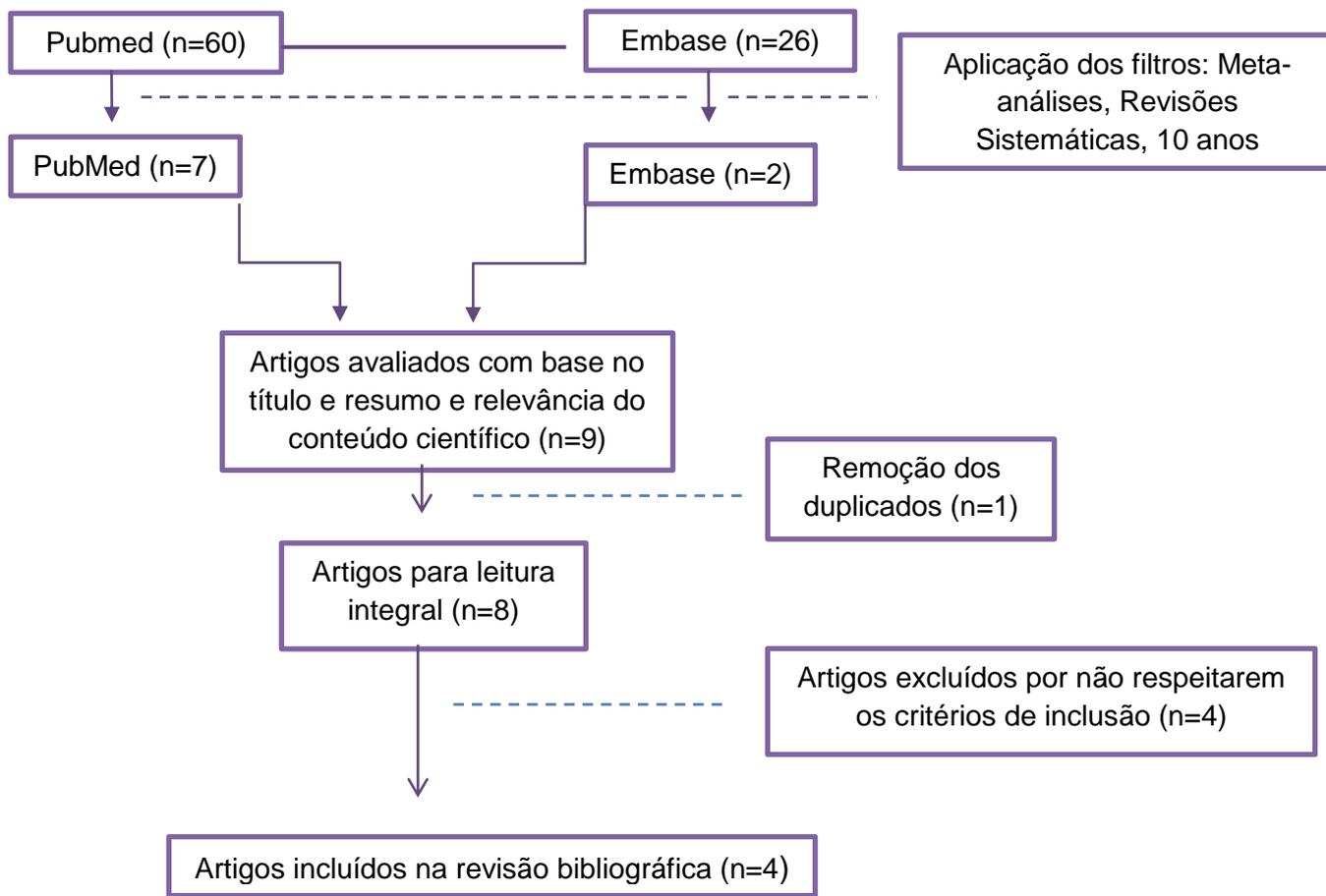


Figura 2 - Esquema representativo do método de pesquisa utilizado na seleção dos artigos.

3.1.1 TABELA I- ESTUDOS EXCLUÍDOS DA REVISÃO

Autor	Critérios de exclusão
Hofmanner et al. (2013)	Sem dados relevantes para a revisão
Del Fabbro et al. (2013)	Estudo sobre defeitos infra-ósseos
Xue et al. (2017)	Estudo sobre defeitos infra-ósseos
Natto et al. (2017)	Estudo sobre defeitos infra-ósseos

3.1.2 TABELA II- REVISÕES SISTEMÁTICAS SELECIONADAS

Autor	Ano	Tipo de estudo	Nº estudos incluídos	Estudos selecionados
Amine et al.	2018	Revisão Sistemática	5	Jankovic <i>et al.</i> (2010) Jankovic <i>et al.</i> (2012) Padma <i>et al.</i> (2013) Eren & Atilla (2014) Thamaraiselvan <i>et al.</i> (2015)
Castro et al.	2017	Revisão Sistemática	10	Aroca <i>et al.</i> (2009) Aleksic <i>et al.</i> (2010) Jankovic <i>et al.</i> (2010) Jankovic <i>et al.</i> (2012) Padma <i>et al.</i> (2013) Eren & Atilla (2014) Gupta <i>et al.</i> (2015) Thamaraiselvan <i>et al.</i> (2015) Keceli <i>et al.</i> (2015) Tunali <i>et al.</i> (2015)
Miron et al.	2017	Revisão Sistemática	13	Aroca <i>et al.</i> (2009) Aleksic <i>et al.</i> (2010) Jankovic <i>et al.</i> (2010) Aleksic <i>et al.</i> (2010) Jankovic <i>et al.</i> (2012) Padma <i>et al.</i> (2013) Eren & Atilla (2014) Thamaraiselvan <i>et al.</i> (2015) Gupta <i>et al.</i> (2015)

				Keceli <i>et al.</i> (2015)
				Dogan <i>et al.</i> (2015)
				Rajaram <i>et al.</i> (2015)
				Argawal <i>et al.</i> (2016)
Moraschini et al.	2016	Revisão Sistemática	7	Aroca <i>et al.</i> (2009)
				Jankovic <i>et al.</i> (2010)
				Jankovic <i>et al.</i> (2012)
				Padma <i>et al.</i> (2013)
				Eren & Atilla (2014)
				Thamaraiselvan <i>et al.</i> (2015)
				Tunali <i>et al.</i> (2015)

3.1.3 TABELA III- ENSAIOS CLÍNICOS AVALIADOS NAS REVISÕES SISTEMÁTICAS SELECIONADAS

Autor	Tipo de estudo, Duração	População	Preparação do L-PRF	Protocolo Cirúrgico	Grupos Teste e Controlo	Recobrimento Radicular (%)	P	Ganho de Tecido Queratinizado (mm)	P
Aroca et al. (2009)	RCT 6m	n=20	3000 r.p.m./10min	4? Membranas de L-PRF	CAF + L-PRF	80,7	<0.004	-0.24	0.1446
	Split-mouth	NF ou ≤20 c/d		CAF modificado	CAF	91,5		-0.48	
Aleksic et al. (2010)	Split-mouth 12m	n=19	?	?	CAF + L-PRF	79,9	n.s.	0.79	0.013
					CAF + CTG	88,6		1.44	
Jankovic et al. (2010)	RCT 12m	n=20	3000 r.p.m./10 min.	1 membrana de L-PRF	CAF + EMD	70,5	n.s.	0.60	<0.05
	Split-mouth			NF	CAF modificado	CAF + L-PRF		72,1	
	Not blind								

Jankovic et al. (2012)	RCT 6m	N=15	3000 r.p.m./10 min.	1 membrana de L-PRF	CAF + L-PRF	92	n.s.	0.88	0.013
	Split-mouth	NF		CAF	CAF + CTG	88,7		1.44	
	Single-blind								
Padma et al. (2013)	RCT 6m	n=15	3000 r.p.m./10 min	1 membrana de L-PRF	CAF	68,4	<0.0001	2,19	0.011
	Split-mouth	NF		CAF	CAF + L-PRF	100		2.44	
	Not blind								
Eren & Atilla (2014)	RCT 6m	n=22	400 g/12 min	1 L-PRF membrane	CAF + L-PRF	92,7	n.s.	3.51	0.706
	Split-mouth	NF		CAF	CAF + CTG	94,2		3.63	
	Single-blind								

Gupta et al. (2015)	RCT 6m	n=26	2700 r.p.m./12 min	1 membrana de L-PRF	CAF + L-PRF	91	n.s.	-1,60	>0.05
	Parallel			NF	CAF modificado	CAF		86,6	
Thamaraiselvan et al. (2015)	RCT 6m	n=20	3000 r.p.m./10 min	1 membrana de L-PRF + irrigação	CAF	65	n.s.	-0,40	>0.05
	Single-blind			NF	com exsudato de L-PRF	CAF + L-PRF		74,2	
Keceli et al. (2015)	RCT 6m	n=40	3000 r.p.m./10 min	1 membrana de L-PRF	CAF + CTG + L-PRF	89,6	<0.05	1,18	>0.05
	Split-mouth			NF	CAF	CAF + CTG		79,9	
	Single-blind								

Tunali et al. (2015)	RCT 12m								
	Split-mouth	n=22	2700 r.p.m./12 min	1 membrana de L-PRF	CAF + L-PRF	76,6	n.s.	0,53	n.s.
	Single-blind	NF		CAF	CAF + CTG	77,4		0,6	
Dogan et al. (2015)	RCT 6m	n=20	2700 r.p.m./2 min 2400 r.p.m./4 min	1 membrana de L-PRF	CAF + PRF	86.7	n.s.	0.58	0.001
	Split-mouth;	NF	2700 r.p.m./4 min 3000 r.p.m./3 min	CAF	CAF	82.1		0.14	

Rajaram et al. (2015)	RCT 6m	n=20	2700r.p.pm/ 12 min	Combinação de	DLSBF + PRF	78,8	n.s.	3,3	?
	Split-mouth	NF		CAF + Vestibuloplastia	DLSBF	80		3,1	
Agarwal et al. (2016)	CCS 6m	n=30	?	1 membrana de L-PRF	CAF + PRF	56	<0.05	1.2	0.023
	Split-mouth			NF ?	1 membrana amniótica	CAF + AM		36	0,93
					CAF	33		0,87	0.009
					CAF				

Legenda: RCT: Ensaio clínico randomizado; CCS: Ensaio clínico controlado; m: meses; r.p.m.: rotações por minuto; min: Minutos; g: gramas; NF: não fumador; CAF: Retalho de reposicionamento coronário; L-PRF: Fibrina rica em leucócitos e plaquetas; EMD: Derivado de proteínas da matriz de esmalte; CTG: Exerto de tecido conjuntivo; DLSBF: Double lateral sliding bridge flap; AM: Membrana amniótica; GTQ: ganho de tecido queratinizado; RR: Recobrimento Radicular

4 DISCUSSÃO

O L-PRF é um concentrado plaquetar autólogo, passível de ser transformado numa membrana, que tem vindo a ganhar cada vez mais importância e aplicação na cirurgia periodontal, mostrando um efeito positivo. Para além de ser categorizado como um concentrado de plaquetas, devido à sua constituição celular e libertação contínua de fatores de crescimento num período superior a 7 dias, pode também ser considerado como um enxerto de tecido vivo. (25)

Assim, esta revisão surgiu com o objetivo de entender qual a eficácia do L-PRF no tratamento de recessões gengivais, nomeadamente em termos de percentagem de recobrimento radicular e ganho de tecido queratinizado.

De forma a responder à questão focalizada: “Em pacientes com recessões gengivais classe I e II de Miller, qual a eficácia das membranas de L-PRF em termos de percentagem de recobrimento radicular e no ganho de tecido queratinizado, comparativamente a outras técnicas de recobrimento radicular, após uma cicatrização mínima de 6 meses?” e de acordo com os critérios de inclusão e de exclusão previamente estabelecidos, foi realizada uma pesquisa que resultou na identificação de 4 revisões sistemáticas. Através destas revisões, obtiveram-se 13 ensaios clínicos envolvendo a utilização de L-PRF associadas a técnicas de recobrimento radicular com um período de *follow-up* que variou entre os 6 meses e 12 meses e dos quais se extraiu a percentagem de recobrimento radicular e o ganho de tecido queratinizado em milímetros.

A revisão sistemática de Amine e colaboradores (33) avaliou a eficácia de procedimentos alternativos ao ETC no tratamento de recessões gengivais, como por exemplo a matriz acelular dérmica (ADM), matriz de colagénio xenogénica (XCM), as proteínas derivadas da matriz do esmalte (EMD) e a fibrina rica em plaquetas (PRF). 5 RCTs incluídos nesta revisão (Jankovic *et al.* (2010), Jankovic *et al.* (2012), Padma *et al.* (2013), Eren & Atila (2014), Thamaraiselvan *et al.* (2015)) compararam as seguintes técnicas: 1) CAF + EMD e CAF + L-PRF (Jankovic *et al.* (2010)); 2) CAF e CAF + L-PRF (Padma *et al.* (2013), Thamaraiselvan *et al.* (2015)); 3) CAF + L-PRF e CAF + CTG (Jankovic *et al.* (2012) e Eren & Atila 2014). Na comparação CAF+EMD vs CAF+L-PRF, obteve-se uma percentagem de recobrimento radicular de 70,5% e 72,1% e um ganho de tecido queratinizado de cerca de 0.60mm e 0.17mm, respectivamente. Verificou-se uma diferença estatisticamente significativa no ganho de tecido queratinizado, mas não para a percentagem de recobrimento radicular. Comparando CAF Vs CAF+L-PRF, Padma

et al. (2013) e Thamaraiselvan *et al.* (2015) reportaram uma percentagem de recobrimento radicular de 68,4% vs 100% e 65% vs 74,2%, respectivamente; sendo a diferença considerada estatisticamente significativa apenas no primeiro estudo. Relativamente ao ganho de tecido queratinizado, apenas Padma *et al.* (2013) apresentou valores positivos estatisticamente significativos (2,19mm vs 2.44mm), enquanto Thamaraiselvan *et al.* (2015) reportaram uma perda de tecido queratinizado idêntica em ambos os grupos (-0,40mm). Dois estudos (Jankovic *et al.* (2012) e Eren & Atilla (2014)) compararam a utilização de CAF + L-PRF com CAF + CTG, tendo obtido uma percentagem de recobrimento radicular de 92 % vs 88,7 e 92,7% vs 94,2%, respectivamente; acompanhada de um ganho de tecido queratinizado de 0.88mm vs 1.44mm (diferença estatisticamente significativa) no 1º estudo e de 3.51mm vs 3.63 mm no 2º estudo. .

A revisão sistemática publicada em 2017 por Castro *et al.* (25) analisou o potencial regenerativo do L-PRF durante a cirurgia periodontal. 9 RCTs foram identificados, dos quais 4 deles comuns à revisão de Amine *et al.* (2018) (Jankovic *et al.* (2010, 2012), Padma *et al.* (2013), Eren & Atilla (2014) e Thamaraiselvan *et al.* (2015)). As comparações avaliadas foram novamente CAF vs CAF+L-PRF, CAF+L-PRF vs CAF+ETC e CAF+L-PRF vs CAF+EMD. Relativamente à primeira comparação (CAF vs CAF+L-PRF), 2 estudos adicionais à revisão sistemática anterior (Aroca *et al.* (2009) e Gupta *et al.* (2015)) apresentaram resultados contraditórios em termos de percentagem de recobrimento radicular (91,5% vs 80,7% (diferença estatisticamente significativa) e 86,6% vs 91% (diferença não estatisticamente significativa) e identificaram uma perda de tecido queratinizado em ambas as técnicas (-0.48mm vs -0.24mm e -1,40mm vs -1,60mm). Na comparação CAF+L-PRF vs CAF+ETC, os estudos de Keceli *et al.* (2015) e Tunali *et al.* (2015) reportaram diferenças estatisticamente não significativas para ambos os parâmetros avaliados (89,6% vs 79,9% e 76,6% vs 77,4% de recobrimento radicular; 1,18mm vs 0,78mm e 0,53mm vs 0,6mm de ganho de tecido queratinizado em cada estudo, respectivamente).

Miron *et al.* (2017) (34) avaliaram a utilização do PRF em diversos procedimentos regenerativos. No campo da cirurgia plástica periodontal, 13 estudos foram selecionados, dos quais 12 estudos eram RCTs e um estudo era um ensaio clínico controlado. Foram comparados diferentes procedimentos visando a percentagem de recobrimento radicular, nomeadamente: 1) CAF + L-PRF e CAF 2) CAF + L-PRF e CAF + CTG 3) CAF + EMD e CAF + L-PRF 4) CAF e CAF + L-PRF 5) CAF + CTG + L-PRF e CAF + CTG 6) CAF + PRF e CAF 7) DLSBF + PRF e DLSBF 8) CAF + PRF e CAF + AM e CAF. Não foram apresentados dados relativos ao ganho de

tecido queratinizado nesta revisão. Apenas os estudos de Aleksic *et al.* (2010) (CAF+PRF vs CAF+ ETC), Dogan *et al.* (2015) (CAF+PRF vs CAF), Rajaram *et al.* (2015) (DLSBF+ PRF vs DLSBF) e Agarwal *et al.* (2016) (CAF+ PRF vs CAF + Membrana amniótica vs CAF) não tinham sido avaliados pelas revisões anteriores. Estes estudos não apresentaram diferenças estatisticamente significativas para nenhum dos parâmetros avaliados. No geral, os resultados desta revisão mostram uma tendência de ligeira superioridade do PRF na percentagem de recobrimento radicular quando comparado com CAF, mas que não ultrapassa os resultados alcançados com EMD ou ETC. Adicionalmente, vários estudos mostram que a combinação CAF+ETC leva a melhores resultados em termos de ganho de tecido queratinizado do que o PRF.

Na revisão sistemática de Moraschini *et al.* (7), de 2016, foram avaliados 7 estudos comuns às revisões anteriores e foram efectuadas meta-análises para a redução da recessão gengival, para o ganho de inserção clínica e para o ganho de tecido queratinizado. Os resultados destas meta-análises sugerem que, em recessões classe I e II de Miller, as membranas de PRF não evidenciaram benefícios adicionais significativos na percentagem de recobrimento radicular, no ganho de inserção clínica ou no ganho de tecido queratinizado. Neste último parâmetro, verificou-se um efeito positivo do ETC comparativamente ao PRF. Pelo facto de um dos estudos incluir pacientes fumadores, os revisores alertam para os efeitos adversos do tabaco na utilização do L-PRF, nomeadamente a redução da função imunológica e fibroblástica, bem como a diminuição da produção de colagénio e alterações vasculares, influenciando por sua vez a libertação de fatores de crescimento.

Resumidamente, através da análise destas 4 revisões sistemáticas, observa-se que a grande maioria dos estudos adoptou um modelo split-mouth, com excepção dos estudos de Gupta *et al.* (2015) e Thamaraiselvan *et al.* (2015) que optaram por um desenho de grupos paralelos. 12 estudos foram classificados como RCTs, excepto o ensaio clínico controlado do estudo de Argawal *et al.* (2016). Apenas 3 estudos apresentaram resultados a 12 meses (Aleksic *et al.* (2010), Jankovic *et al.* (2010) e Tunali *et al.* (2015)), com os restantes a reportarem resultados a 6 meses, verificando-se assim uma escassez de resultados a longo prazo que permitam avaliar o comportamento evolutivo destas membranas. Nota-se igualmente que existe uma grande variabilidade de resultados com a utilização do L-PRF, apresentando-se a combinação CAF+L-PRF como a técnica mais estudada. Esta heterogeneidade pode estar relacionada com o facto dos vários estudos incluídos nas revisões sistemáticas terem empregue diferentes métodos para a preparação

das membranas de PRF (3000 r.p.m./10; 2700 r.p.m./12min; 400g/12min), sendo clara a ausência de um protocolo clínico padronizado. Além disso, nenhum artigo realizou uma caracterização ou quantificação das membranas de PRF para analisar os níveis dos fatores de crescimento, citocinas ou outros componentes biomoleculares. Portanto, cada estudo poderá ter obtido membranas com diferentes características, o que limita a interpretação dos dados apresentados.

Adicionalmente, a grande maioria dos estudos utilizou apenas uma membrana de L-PRF o que, considerando a concentração de fatores de crescimento presentes, pode ser insuficiente para o efeito clínico desejado, principalmente no ganho de tecido queratinizado. Neste sentido, esta potencial relação “dose-efeito” merece ser investigada.

Por outro lado, considerando os critérios de Oxford, estas revisões apresentam um nível de evidência moderado (2B). Tal se deve ao facto da maioria dos RCTs incluídos apresentarem níveis de vieses moderados a elevados por existirem dúvidas quanto ao modo de ocultação dos tratamentos alocados ou um método de alocação inadequado, bem como uma ausência de avaliadores cegos nos estudos de Aroca *et al.* (2009), Padma *et al.* (2013), Gupta *et al.* (2015) e Thamaraiselvan *et al.* (2015), e uma ocultação duvidosa do avaliador no estudo de Jankovic *et al.* (2010). Neste sentido, a extrapolação de resultados encontra-se comprometida, não sendo possível retirar conclusões fidedignas sobre a eficácia do L-PRF no recobrimento radicular.

5 CASO CLÍNICO

Neste trabalho apresenta-se um caso clínico no qual foi realizada uma cirurgia de recobrimento radicular utilizando uma técnica de tunelização associada à combinação de membranas de L-PRF com um enxerto de tecido conjuntivo para correção de uma recessão gengival no dente 21.

Trata-se de uma paciente do sexo feminino, 24 anos de idade, saudável e não fumadora, à qual foi extraído um dente supranumerário na região anterosuperior e que foi submetida a tratamento ortodôntico para tração do dente 21. Este dente erupcionou rodado, pelo que foi efectuada a sua correção com o tratamento ortodôntico, bem como o alinhamento dentário e correção dos desvios posicionais. Este problema proporcionou o aparecimento de uma recessão gengival Classe I de Miller ou recessão tipo 1 (RT1) segundo Cairo com 2mm de profundidade.

Optou-se por uma cirurgia de recobrimento radicular usando a técnica de tunelização modificada descrita por Zuhr et al. (2007), combinando um enxerto de tecido conjuntivo para volume e ganho de tecido queratinizado e membranas de L-PRF pelo aporte de factores de crescimento e melhoria da cicatrização pós-operatória. O enxerto de tecido conjuntivo foi colhido no palato posterior do 1º quadrante após a sua prévia desepitelização com broca diamantada. Foram colocadas duas membranas de L-PRF no túnel por vestibular do enxerto e na zona dadora do palato. Por fim, procedeu-se à sutura do enxerto e das membranas com suturas de duplo cruzamento ancoradas coronalmente e suturas suspensórias a nível do palato, utilizando um fio de náilon monofilamento 6.0.

5.1 CASO CLÍNICO

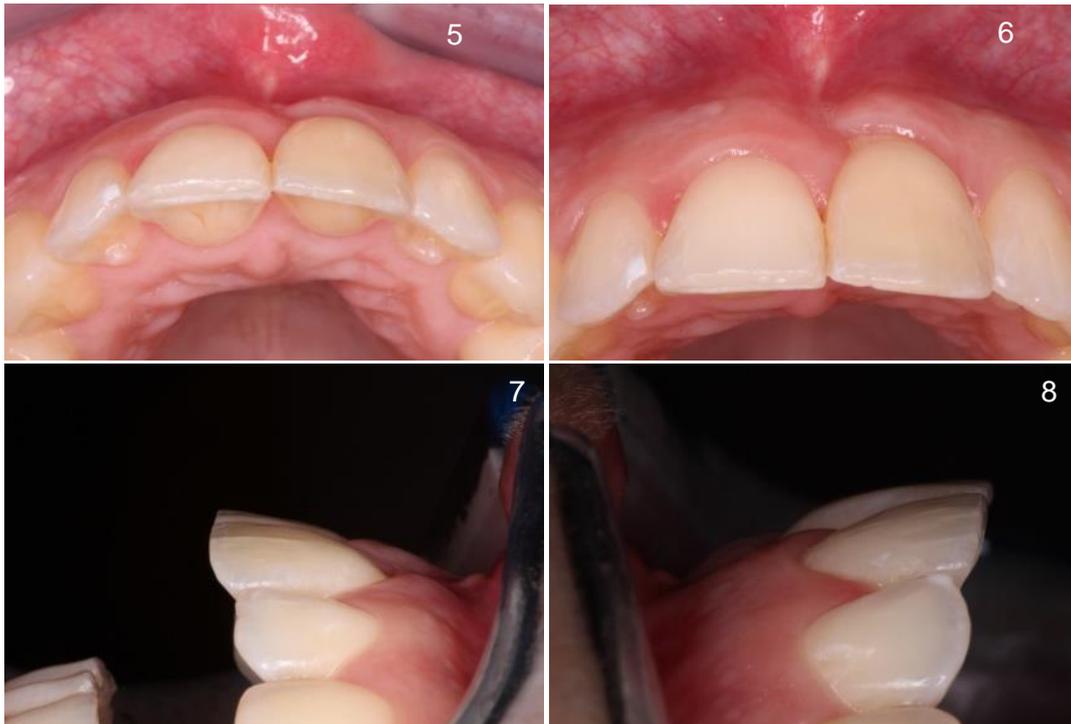
História Clínica	
Nome do paciente	L. G. C.
Sexo	Sexo feminino
Idade	24 anos
Condição sistémica	Saudável
Hábitos tabágicos	Não fumador
Motivo da consulta	Correção da recessão no dente 21 por motivos estéticos
Tratamento	Cirurgia de recobrimento radicular com recurso a membranas de L-PRF e enxerto de tecido conjuntivo



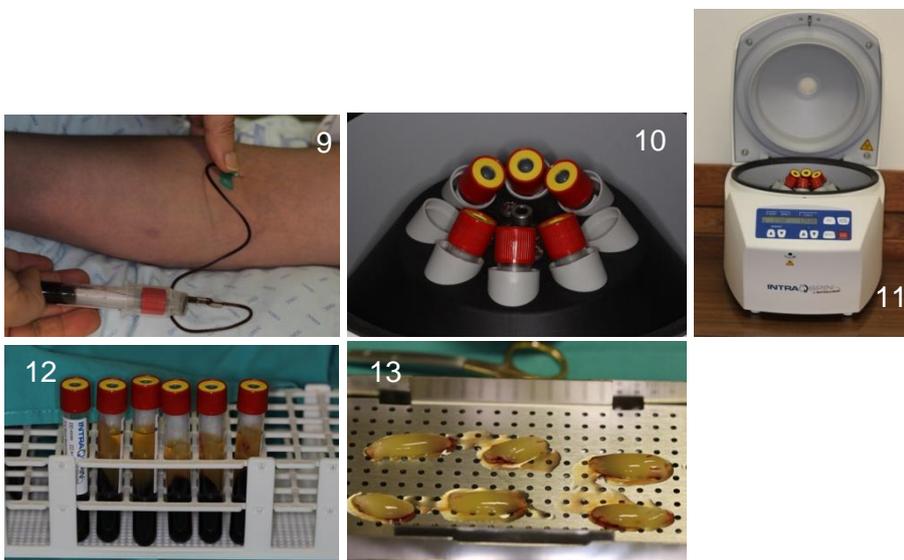
Figura 3- Radiografia Periapical Pré-operatória



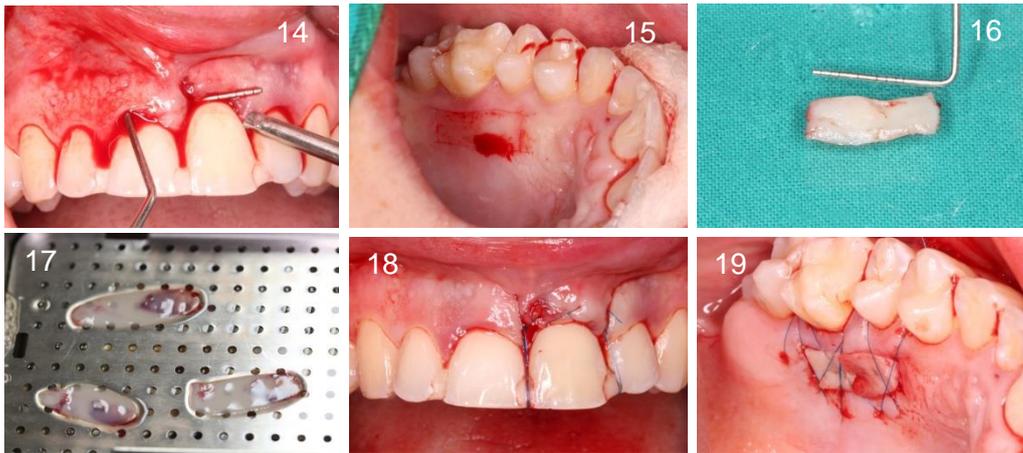
Legenda (dia da cirurgia): 1) Recessão gengival, situação inicial 2) Vista lateral - 1^o e 4^o quadrantes; 3) Vista lateral - 2^o e 3^o quadrantes; 4) Fotografia intra-oral frontal.



Legenda (dia da cirurgia 15.01.18): 5) Vista oclusal; 6) Pormenor da perda de volume de tecido queratinizado em MV; 7) Vista perpendicular da recessão gengival do dente 21; 8) Vista perpendicular da margem gengival do dente 11.



Legenda (dia da cirurgia): 9) Colheita de sangue; 10) Colocação dos tubos na centrifugadora para formação do L-PRF; 11) Centrifugadora; 12) Tubos de colheita após centrifugação; 13) Coágulos de L-PRF prontos para serem comprimidos em membranas.



Legenda (dia da cirurgia): 14) Técnica de tunelização; 15) Incisão delimitadora da dimensão do enxerto de tecido conjuntivo; 16) enxerto de tecido conjuntivo colhido; 17) Membranas de L-PRF; 18) Pós-operatório imediato da zona receptora; 19) Pós-operatório imediato da zona dadora.



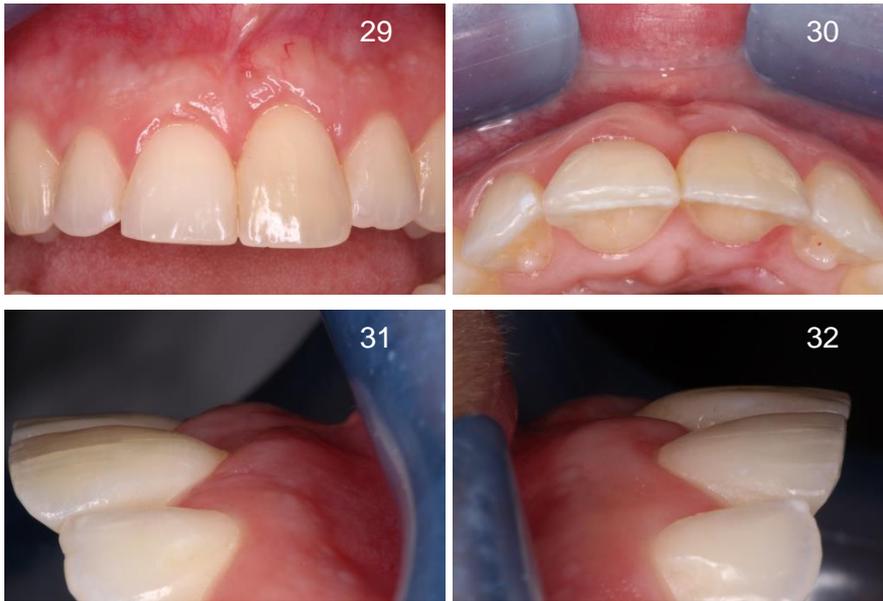
Legenda: 20) Cicatrização aos 8 dias da zona receptora; 21) Cicatrização aos 8 dias da zona dadora.



Legenda: 22) Cicatrização da zona receptora aos 15 dias pré remoção de sutura; 23) Vista frontal da zona receptora após remoção de sutura; 24) Vista oclusal da cicatrização aos 15 dias para controlo do volume dos tecidos moles.



Legenda: 25) Vista frontal do pós-operatório de 1 mês; 26) Vista oclusal do pós-operatório de 1 mês; 27) Vista perpendicular da margem gengival do 21 após 1 mês de cicatrização; 28) Vista perpendicular da margem gengival do 11 após 1 mês de cicatrização.



Legenda: 29) Vista frontal da cicatrização aos 3 meses; 30) Vista oclusal da cicatrização aos 3 meses; 31) Vista perpendicular da margem gengival do 21 após 3 meses de cicatrização; 32) Vista perpendicular da margem gengival do 11 após 3 meses de cicatrização.



Legenda: 33) Vista frontal da cicatrização da zona receptora aos 5 meses; 34) Vista oclusal da cicatrização aos 5 meses com manutenção de um volume adequado de tecido moles; 35) Vista perpendicular da margem gengival do 21 após 5 meses de cicatrização; 36) Vista perpendicular da margem gengival do 11 após 5 meses de cicatrização

5.1.1 RECOMENDAÇÕES PÓS-OPERATÓRIAS

Após realização da intervenção cirúrgica, a paciente foi instruída para que não escovasse o local cirúrgico na primeira semana até ser feito o primeiro controlo, nem realizasse bochechos com clorhexidina, uma vez que influenciariam no processo de cicatrização e no funcionamento das membranas de L-PRF; podendo contudo realizar a sua higiene oral normal nos restantes dentes,. Assim, após feito o primeiro controlo foi recomendada a utilização de uma escova dentária pós-cirúrgica para o local intervencionado, sempre de forma cuidada.

5.1.2 RESULTADO INICIAL E FINAL



Legenda: 37) Fotografia inicial da recessão gengival do dente 21 (15.01.2018); 38) Cicatrização aos 5 meses (04.06.2018)

	Inicial	Final
Recessão Gengival	2mm	0mm

5.1.3 CONCLUSÃO DO CASO CLÍNICO

Aos 5 meses de cicatrização, a utilização de membranas de L-PRF combinadas com um enxerto de tecido conjuntivo permitiu o reposicionamento coronário da margem gengival, com um recobrimento radicular completo e um ligeiro aumento da quantidade de tecido queratinizado. Foi igualmente notório um aumento do volume gengival em coronal do dente 21 mantido até aos 5 meses. Contudo, o período de cicatrização ainda é curto, pelo que se continuará a acompanhar a evolução deste caso. Após estabilização da margem gengival do 21, será proposto o nivelamento do zénite do dente 11.

6 CONCLUSÕES

- 1) Existe um nível de evidência científica moderado sobre a utilização de membranas de L-PRF no tratamento de recessões gengivais e com resultados clínicos poucos consensuais.
- 2) Verifica-se uma tendência para um efeito positivo da utilização das membranas de L-PRF tanto a nível de percentagem de recobrimento radicular como no ganho de tecido queratinizado. Contudo, neste último parâmetro o ETC continua a ser o tratamento de eleição.
- 3) A previsibilidade dos resultados obtidos com as membranas de L-PRF poderá estar dependente da quantidade de fatores de crescimento presentes em cada membrana e da quantidade de membranas utilizadas.
- 4) São desejáveis estudos clínicos adicionais com vista à determinação do protocolo cirúrgico mais previsível e à comprovação dos benefícios clínicos e biológicos a longo prazo deste material.

7 ANEXOS

Tabela IV- níveis de evidências segundo Oxford das 4 Revisões Sistemáticas selecionadas

Estudo	Tipo de estudo	Nível de evidência	Grau de Recomendação
Moraschini et al. (2016)	Revisão sistemática e Meta-análise	2B	B
Castro et al. (2017)	Revisão sistemática e Meta-análise	2B	B
Mirone et al. (2017)	Revisão Sistemática	2B	B
Amine et al. (2018)	Revisão Sistemática	2B	B

8 AGRADECIMENTOS

À minha orientadora, Prof. Doutora Isabel Poiares Baptista, agradeço pela colaboração, disponibilidade e confiança depositada em mim. A calma e serenidade que fez transparecer foram a chave para a realização deste trabalho.

Ao meu co-orientador, Dr. Tony Rolo, que sem hesitar aceitou este desafio. Não posso deixar de lhe agradecer a paciência que teve ao longo deste ano, pela constante partilha do saber e ajuda. É para mim, um grande exemplo a seguir não só profissionalmente mas acima de tudo como pessoa. Obrigada por ter percorrido este caminho comigo, tanto na clínica como a nível pessoal.

Ao Prof. Doutor Sérgio Matos, um agradecimento especial por ter acompanhado este trabalho sempre de perto, por ter partilhado comigo todo o seu conhecimento e ter acreditado em mim. Que eu venha a ser uma excelente profissional tal qual como o Sr. Professor o é.

Aos meus queridos pais, que foram o meu pilar todos estes anos. Mesmo longe, a vossa força, garra e confiança chegaram sempre até mim. Nada disto teria sido possível sem o vosso apoio, amor e carinho. Espero que fiquem orgulhosos da vossa filha enquanto Médica Dentista.

À minha irmã de coração, Catarina Varandas, que nunca me deixou duvidar de mim, nem desistir. Muito deste percurso devo-o a ti. Obrigada!

Às minhas parceiras de faculdade, de tese e de vida, que Coimbra colocou no meu caminho. Agradeço a cada uma por tudo o que fizeram por mim e terem tornado este desfecho tão especial.

A esta segunda casa que já me parece tão minha posso dizer “Ao sonho de uma vida, prometo voltar.”

Obrigada Coimbra!

9 BIBLIOGRAFIA:

1. Lindhe J. *Clinical Periodontology and Implant Dentistry* 2015. Vol 2 Set, Part 1, 6th ed. ed. UK: Wiley- Blackwell; 3-24. p.
2. Borghetti A. *Anatomia e histologia do complexo mucogengival*. 1st edition ed. Porto Alegre 2002. 1st edition ed. Porto Alegre 2002. 3-34. p.
3. Mehta P, Lim L. The width of the attached gingiva--much ado about nothing? *Journal of dentistry*. 2010. 38(7):517-25. p.
4. Dorfman H, Kennedy J, Bird W. Longitudinal evaluation of free autogenous gingival grafts. *Journal of clinical periodontology*. 1980. 7(4):316-24. p.
5. Nevins M. Attached gingiva--mucogingival therapy and restorative dentistry. *The International journal of periodontics & restorative dentistry*. 1986. 6(4):9-27. p.
6. Kim D, Neiva R. Periodontal soft tissue non-root coverage procedures: a systematic review from the AAP Regeneration Workshop. *J Periodontol*. 2015. 86(2 Suppl):S56-72 p.
7. Moraschini V, Barboza ES. Use of Platelet-Rich Fibrin Membrane in the Treatment of Gingival Recession: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Periodontol*. 2016. 87(3):281-90 p.
8. Fu J, Su C, Wang H. Esthetic soft tissue management for teeth and implants. *The journal of evidence-based dental practice*. 2012. 12(3 Suppl):129-42. p.
9. Miller P. A classification of marginal tissue recession. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 1985. 5(2):8-13. p.
10. Paredes S, Silva V, Pereira A, Alves C, Pereira A. A study of gingival recessions in adult patients attended at school of dentistry of UFMA: etiology, prevalence and severity. *R. Periodontia* 2008. 18(1):85-91 p.
11. Cairo F, Nieri M, Cincinelli S, Mervelt J, Pagliaro U. The interproximal clinical attachment level to classify gingival recessions and predict root coverage outcomes: an explorative and reliability study. *J Clin Periodontol*. 2011. 38:661-6. p.
12. Consensus report. Mucogingival therapy. *Ann Periodontol*. 1996. 1():702-6. p.
13. Grupe HW. Repair of Gingival Defects by a Sliding Flap Operation. *J Periodontology*. 1956. 92-9 p.
14. Cohen D, Ross S. The double papillae repositioned flap in periodontal therapy. *Journal of periodontology*. 1968. 39(2):65-70. p.
15. Patur B. The rotation flap for covering denuded root surfaces - a closed wound technique. *Journal of periodontology* 1977. 48(1):1-4. p.
16. Bernimoulin J, Luscher B, Muhlemann H. Coronally repositioned periodontal flap. Clinical evaluation after one year. *Journal of clinical periodontology*. 1975. 2(1):-13 p.
17. Tarnow D. Semilunar coronally repositioned flap. *Journal of clinical periodontology*. 1986. 13(3):182-5. p.
18. Sullivan H, Atkins J. Free autogenous gingival grafts. 3. Utilization of grafts in the treatment of gingival recession. *Periodontics*. 1968. 6(4):152-60 p.
19. Langer B, Calagna L. The subepithelial connective tissue graft. A new approach to the enhancement of anterior cosmetics. *The International journal of periodontics & restorative dentistry* 1982. 2():22-33. p.
20. Harris R. Root coverage with a connective tissue with partial thickness double pedicle graft and an acellular dermal matrix graft: a clinical and histological evaluation of a case report. *Journal of periodontology* 1998. 69(11):1305-11. p.
21. Pini Prato G, Tinti C, Vincenzi G, Magnani C, Cortellini P, Clauser C. Guided tissue regeneration versus mucogingival surgery in the treatment of human buccal gingival recession. *Journal of periodontology*. 1992. 63(11):919-28. p.

22. Modica F, Del Pizzo M, Rocuzzo M, Romagnoli R. Coronally advanced flap for the treatment of buccal gingival recessions with and without enamel matrix derivative. A split-mouth study. *Journal of periodontology*.2000. 71(11):1693-8. p.
23. Chambrone L, Chambrone D, Pustiglioni F, Chambrone L, Lima L. 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. 36(9):659-71. p.
24. Chambrone L, Pannuti C, Tu Y, Chambrone L. Evidence-based periodontal plastic surgery. II. An individual data meta-analysis for evaluating factors in achieving complete root coverage. *J Periodontol*. 2012. 83(4):477-90. p.
25. Castro A, Meschi N, Temmerman A, Pinto N, Lambrechts P, Teughels W, et al. Regenerative potential of leucocyte- and platelet-rich fibrin. Part A: intra-bony defects, furcation defects and periodontal plastic surgery. A systematic review and meta-analysis. *J Clin Periodontol*2017. 44(1):67-82 p.
26. Hou X, Yuan J, Aisaiti A, Liu Y, Zhao J. The effect of platelet-rich plasma on clinical outcomes of the surgical treatment of periodontal intrabony defects: A systematic review and meta-analysis. *BMC Oral Health*2016. 16(1):71. p.
27. Panda S, Doraiswamy J, Malaiappan S, Varghese SS, Del Fabbro M. Additive effect of autologous platelet concentrates in treatment of intrabony defects : a systematic review and meta-analysis. *J Investig Clin Dent [Internet]*.2014. 1–14. p.
28. Döri F, Huszár T, Nikolidakis D, Arweiler N, Gera I, Sculean A. Effect of platelet-rich plasma on the healing of intra-bony defects treated with a natural bone mineral and a collagen membrane. *J Clin Periodontol*.2007. 34(3):254–61. p.
29. Plachokova A, Nikolidakis D, Mulder J, Jansen JA, Creugers N. Effect of platelet-rich plasma on bone regeneration in dentistry: a systematic review. *Clin Oral Implants Res*.2008. 19(6):539–45. p.
30. Tunalı M, Özdemir H, Arabacı T, Gürbüz B, Pıkdöken L, Fıratlı E. Clinical Evaluation of Autologous Platelet-Rich Fibrin (L-PRF) in the Treatment of Multiple Adjacent Gingival Recession Defects: A 12-Month Study. *The International journal of periodontics & restorative dentistry*2015. 35(1):105-14 p.
31. Thorat M, Pradeep A, Pallavi B. Clinical effect of autologous platelet-rich fibrin in the treatment of intra-bony defects : A controlled clinical trial. *J Clin Periodontol*2011. 38(10):925–32. p.
32. Gamal A, Abdel Ghaffar K, Algehwly O. Crevicular Fluid Growth Factors Release Profile Following the Use of Platelets Rich Fibrin (PRF) and Plasma Rich Growth Factors (PRGF) in Treating Periodontal Intrabony Defects (Randomized Clinical Trial). *J Periodontol [Internet]*.2016. 1–13. p.
33. Amine K, El Amrani Y, Chemlali S, Kissa J. Alternatives to connective tissue graft in the treatment of localized gingival recessions: A systematic review. *J Stomatol Oral Maxillofac Surg*.2018. 119(1):25-32. p.
34. Miron R, Zucchelli G, Pıkos M, Salama M, Lee S, Guillemette V, et al. Use of platelet-rich fibrin in regenerative dentistry: a systematic review. *Clin Oral Investig*. 2017. 21(6):1913-27. p.