



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA**

ACIELE DOS SANTOS

**AVALIAÇÃO CRÍTICA DOS MATERIAIS UTILIZADOS PARA CORREÇÃO DA
FENDA ALVEOLAR: REVISÃO DE LITERATURA**

Aracaju
2018

ACIELE DOS SANTOS

**AVALIAÇÃO CRÍTICA DOS MATERIAIS UTILIZADOS PARA CORREÇÃO DA
FENDA ALVEOLAR: REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Departamento de Odontologia da Universidade
Federal de Sergipe, como requisito à obtenção do grau
de Cirurgiã-Dentista.

Orientador: Prof. Dr. Luiz Calos Ferreira da Silva

Co-orientadora: Rosany Larissa Brito de Oliveira

Aracaju
2018

ACIELE DOS SANTOS

**AVALIAÇÃO CRÍTICA DOS MATERIAIS UTILIZADOS PARA CORREÇÃO DA
FENDA ALVEOLAR: REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Departamento de Odontologia da Universidade
Federal de Sergipe, como requisito à obtenção do grau
de Cirurgiã-Dentista.

Orientador: Prof. Dr. Luiz Calos Ferreira da Silva

Co-orientadora: Rosany Larissa Brito de Oliveira

Aprovada em ____/____/____

Prof. Dr. Luiz Calos Ferreira da Silva
Orientador

Prof. Dr.
Primeiro examinador

Prof. Dr.
Segundo examinador

Aracaju
2018

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais, meus grandes incentivadores, que me propiciaram uma vida digna na qual pude crescer, acreditando que tudo é possível, desde que sejamos honestos e íntegros.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus pela minha vida e por me guiar em todos os meus passos. E a Nossa Senhora por ser minha mãe iluminadora sempre.

Aos meus pais Gildete e José, por ser minha grande fonte de inspiração e por estar presente sempre que preciso.

Ao meu esposo, Filipe, por todo incentivo, por acreditar em minha capacidade e por todo o auxílio nessa linda caminhada.

À minha querida família, meus grandes apoiadores sempre, pelo carinho e pela certeza da conquista.

À UFS, pela oportunidade da realização do curso de Odontologia.

Aos amigos de curso por todos os momentos juntos, pela inquietude na luta do saber, pelas alegrias vividas esses anos, pelas amizades construídas.

Ao professor Dr. Luiz Calos Ferreira da Silva, meu reconhecimento pela excelente orientação e toda dedicação neste trabalho, serei eternamente grata.

À minha Co-orientadora, Rosany Larissa que prontamente se disponibilizou a ajudar-me nesta etapa com toda paciência e generosidade, sem sua grandiosa ajuda tudo seria muito mais difícil. Meu sincero agradecimento.

A todos os professores, a minha inteira gratidão por todo conhecimento ofertado e por todo estímulo científico prático.

Enfim, a todas as pessoas que das mais diversas formas colaboraram para a realização deste trabalho, muito obrigada.

“Quando não conseguir andar através dos anos, trote.

Quando não conseguir trotar, caminhe.

Quando não conseguir caminhar, use uma bengala.

Mas nunca se detenha”

Madre Tereza de Calcutá

RESUMO

SANTOS, A. Avaliação crítica dos materiais utilizados para correção da fenda alveolar: Revisão de literatura. 2018. 32 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, Sergipe, 2018.

As fissuras orofaciais são consideradas as malformações congênitas craniofaciais mais prevalentes, caracterizam-se por distúrbios que ocorrem durante o desenvolvimento. Apresentam etiologia multifatorial e, na maioria das vezes, são decorrentes de fatores genéticos associados aos ambientais, comprometendo a estética, função e autoestima desses indivíduos requerem um tratamento com abordagem multidisciplinar e realização de procedimentos cirúrgicos para correção. O enxerto ósseo, o qual é um tratamento de rotina no tratamento de indivíduos com fissura alveolar, geralmente é realizado até o final da dentição mista, quando o canino permanente inicia a erupção. Ainda não há um consenso sobre este protocolo. O objetivo deste trabalho é realizar uma revisão da literatura sobre os materiais utilizados para correção da fenda alveolar. Foi realizado um levantamento bibliográfico através de consulta às principais bases de dados PubMed e Lilacs, a partir da utilização dos descritores(Mesh e DeCS):*Alveolar BoneGrafting; Transplantation, Autologous; Transplantation, Heterologous; Transplantation, Homologous*. Para isso, foi utilizado o operador booleano *and*, por meio das seguintes combinações: *Alveolar BoneGraftingandTransplantation, Autologous; Alveolar BoneGraftingandTransplantation, Heterologous;Alveolar BoneGraftingandTransplantation, Homologous*. Após análise do título, resumo e texto, ao fim desta pesquisa foram selecionados 13 artigos.Foi observado que, na literatura há relatos de diferentes taxas de sucesso, com diferentes materiais, portanto é necessário se avaliar criticamente esses estudos, a fim de identificar quais são os materiais mais efetivos para a correção da fenda alveolar, tornando, assim, as cirurgias reconstrutivas mais eficientes. Entretanto, a literatura revisada é enfática ao concordar que a técnica do enxerto autógeno é de alta eficácia e nenhum dos métodos atualmente disponíveis, podem substituir completamente o osso autógeno, porém o uso de novas tecnologias tais como: enxerto ósseo homogêneo, enxerto ósseo heterógeno associados a fatores de crescimento têm sido relatados para reduzir a morbidade do sítio doador, e podem ser muito úteis no caso de falta de osso, fonte ou em casos complicados.

Descritores:Enxerto de Osso Alveolar; Transplante Autólogo; Transplante Heterólogo; Transplante Homólogo.

ABSTRACT

SANTOS, A. Critical evaluation of the materials used for alveolar cleft repair: Literature review. 2018. 32 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, Sergipe, 2018.

The orofacial clefts are considered the most prevalent craniofacial congenital malformations, characterized by disorders that occur during development. In the present study, the etiology of the disease was characterized by a multifactorial etiology, most often due to genetic factors associated with environmental factors, and its malformation compromised the aesthetics, function and psychological characteristics of the patients, requiring treatment with a multidisciplinary approach and surgical procedures for correction. Bone graft is a routine treatment in the treatment of individuals with alveolar fissure. Generally, it is performed until the end of the mixed dentition, when the permanent canine erupts. The objective of this work is to perform a critical review of the literature on the materials used to repair the alveolar cleft. A literature review was carried out through the use of the descriptors (Mesh and DeCS): Alveolar Bone Grafting; Transplantation, Autologous; Transplantation, Heterologous; Transplantation, Homologous. For this, we used the Boolean operator and, by means of the following combinations: Alveolar Bone Grafting and Transplantation, Autologous; Alveolar Bone Grafting and Transplantation, Heterologous; Alveolar Bone Grafting and Transplantation, Homologous. So, at the end of this research were chosen 13 articles. In the literature there are reports of different success rates with different materials, so it is necessary to critically evaluate these studies in order to identify which materials are the most effective for the correction of the alveolar cleft, thus making the reconstructive surgeries more efficient. However, the reviewed literature is emphatic in agreeing that the autogenous graft technique is highly effective and none of the currently available methods can completely replace autogenous bone, but the use of new technologies such as: homogenous bone graft, associated heterogenous bone graft to growth factors have been reported to reduce donor site morbidity, and can be very useful in case of bone shortage, source or in complicated cases.

Key-words: Alveolar Bone Grafting; Transplantation, Autologous; Transplantation, Heterologous; Transplantation, Homologous.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	9
2 OBJETIVO.....	13
3 REVISÃO DE LITERATURA.....	14
4 MÉTODOS.....	18
5 RESULTADOS	19
6 DISCUSSÃO	25
7 CONCLUSÕES.....	28
REFERÊNCIAS.....	29

1 INTRODUÇÃO

As fissuras orofaciais (FO) são alterações faciais congênitas que estão incluídas em um grupo de malformações denominadas fissuras orofaciais. Estas ocorrem durante o período embrionário e início do período fetal originadas pela deficiência ou falta de fusão dos processos maxilares e são caracterizadas por uma descontinuidade das regiões anatômicas da face, podendo se estender por todo o palato duro e mole ou se restringir ao lábio e ao rebordo alveolar (SAQUETI et al., 2017; SILVA FILHO et al., 2013; ZÚÑINGA et al., 2015).

As causas ambientais podem alterar o desenvolvimento embriológico, produzindo malformações. Entre elas estão os tabagismo, alcoolismo, idade materna, exposição a pesticidas, uso de anticonvulsivantes e deficiências nutricionais maternas, especialmente vitamina B6 e folatos (ZÚÑINGA et al., 2015).

Sua prevalência varia de acordo com alguns fatores, como região geográfica, grupo étnico, gênero, histórico familiar de fissura e classificação socioeconômica (KUHN et al., 2012; ZÚÑINGA et al., 2015). No Brasil existe cerca de 0,36 crianças com fissura para cada 1000 nascidos vivos, totalizando aproximadamente 5800 novos casos todos os anos, porém os dados epidemiológicos não são precisos (TEIXEIRA, 2015). Uma prevalência de aproximadamente 1/700 pessoas com fissuras orofaciais nascidas vivas foi observada num estudo de Baroneza et al. (2015) em Londrina no Estado do Paraná, enquanto que em Sergipe, estima-se por ano a ocorrência de 22 novos casos de fissura oral, correspondente a 0,64 afetados para cada 1000 nascidos vivos (TEIXEIRA, 2015).

Crianças afetadas com essa mal formação congênita apresentam comorbidades associadas, como dificuldades de alimentação no nascimento devido a problemas com o selo oral, dificuldades auditivas devido a anormalidades musculatura palatina, dificuldades de fala por escape nasal, problemas de articulação, deglutição e regurgitação nasal. Esses defeitos têm um efeito adverso em longo prazo na saúde e integração social de pessoas com fissuras orofaciais, porque, mesmo depois da cirurgia reconstrutiva, haverá a deformidade residual devido a cicatrizes da infância, isso tudo resulta em problemas funcionais e psicossociais.

Dessa forma, uma abordagem multidisciplinar do tratamento de pessoas com fissuras orofaciais é amplamente aceito e divulgado em todo o mundo. A equipe multidisciplinar geralmente inclui cirurgião plástico, cirurgião bucomaxilofacial, otorrinolaringologista, fonoaudiólogo, cirurgião dentista clínico geral, ortodontista, psicólogo, assistente social e enfermeira especialista. O plano de tratamento inclui a cirurgia primária para fechamento do

defeito, além de cirurgias secundárias e terciárias para refinar a cirurgia inicial e para corrigir os defeitos craniofaciais associados, assim, o tratamento integral visa melhorar a qualidade de vida de pessoas com fissuras orofaciais (STONE et al., 2014; ZÚÑIGA et al., 2015).

A fenda alveolar ocorre entre a sexta e a décima semana do desenvolvimento embrionário, sendo decorrente de uma alteração na fusão das estruturas que darão origem aos tecidos moles e os componentes ósseos que irão originar o lábio, a crista alveolar, o palato duro e palato mole. Por este motivo, o palato não se fecha completamente deixando uma fissura, que por sua vez pode afetar o lado direito, o lado esquerdo ou ambos (bilateral). Pode também estender-se do palato duro ao palato mole, e até mesmo se estender-se para dentro da cavidade nasal (ZÚÑIGA et al., 2015).

A fenda pode se estender até o palato, neste caso o risco é maior para as crianças, pois podem aspirar o alimento. Com isso, a possibilidade de infecções como otites e pneumonias aumentam, uma vez, que nesses casos, há comunicação buco-nasal, vale ressaltar que as otites podem causar prejuízos no desenvolvimento da fala e linguagem. O aleitamento materno é fundamental, embora dificultoso para essas crianças com esse tipo de má formação, especialmente em casos de fissura palatina, é indicado para evitar infecções, combater a anemia, que por sua vez é muito frequente devido à dificuldade desses indivíduos se alimentarem (NEVES et al., 2002).

Durante os últimos anos, várias técnicas foram desenvolvidas a fim de se realizar o reparo cirúrgico da fenda alveolar e todas elas objetivam melhorar a alimentação, fala, respiração e diminuir a ocorrência de problemas auditivos nas pessoas com fissuras orofaciais (STONE et al., 2013). Segundo Zúñiga et al. (2015), o enxerto ósseo secundário, é o mais usado, por isto, é uma parte integrante do tratamento de pessoas com fissuras alveolares uni e bilaterais, desta forma tem sido amplamente utilizado para reconstruir a fissura alveolar, no período de dentição mista entre 8 e 12 anos e antes da erupção do canino.

Boyne e Sands (1972) também classificaram o momento da enxertia de acordo com a idade, ou seja, o enxerto ósseo primário, feito antes dos dois anos de idade; enxerto ósseo secundário prematuro, quando aplicado entre dois e cinco anos; enxerto ósseo secundário, entre seis e 15 anos; enxerto ósseo secundário tardio, realizado acima dos 15 de idade. E concluíram que a fase que oferece maior chance de sucesso é a secundária, principalmente antes da irrupção dos dentes caninos.

Vale ressaltar que as técnicas cirúrgicas devem ser individualizadas para cada pessoa dependendo da condição e necessidade de tratamento, coordenando os procedimentos a fim de minimizar o número de exposições à anestesia e hospitalizações (ZÚÑIGA et al.,

2015). Em uma avaliação feita por Lee et al. (1995) em que foram observadas 101 fissuras, que receberam enxerto ósseo secundário, com controle radiográfico, foi concluído que uma cirurgia para o preenchimento do defeito as vezes não é suficiente para promover o suporte ósseo das raízes dos dentes adjacentes, principalmente para os movimentos ortodônticos.

Os enxertos ósseos alveolares podem ser: autógeno, quando removidos do próprio indivíduo; homólogo, quando doado por indivíduo da mesma espécie e heterógeno, quando retirado de um indivíduo de outra espécie. Entre os biomateriais disponíveis, o osso autógeno é tido como primeira opção para a reconstrução óssea, destes, o enxerto ósseo removido da crista ilíaca tem apresentado altos índices de sucesso e uma baixa taxa de complicações. Osso esponjoso, considerado “padrão-ouro” no enxerto, fornece maior quantidade de células osteoprogenitoras e permite vascularização rápida (FREITAS e FILHO et al., 2008; HERFORD et al., 2011; NÓIA et al., 2009).

Os enxertos autógenos têm potencial para reunir todos os principais fatores positivos de incorporação: osteocondução, osteoindução, osteogênese e ausência de reação imunológica. Entre as vantagens encontradas no osso autógeno, podemos citar: biocompatibilidade, presença de células osteogênicas e a osseindução. Já, entre as desvantagens, há um potencial de reabsorção que pode variar entre 24 a 51% após o primeiro ano, além de uma segunda área operatória (FREITA e FILHO et al., 2008). Os enxertos ósseos autógenos podem ser obtidos tanto de locais extra-orais: calota craniana, crista ilíaca, tíbia e costela; ou intra-orais: tuberosidade maxilar, sínfise mandibular, corpo mandibular, ramo ascendente e zigoma. (KANG, 2017; NÓIA et al., 2009).

Quando se utiliza o osso homólogo, obtendem-se tecido ósseo em quantidade adequada, sem a necessidade de um sítio doador, o que é a grande vantagem desse material em relação ao osso autógeno. Os enxertos homólogos apresentam osteocondução e propriedades osteoindutivas. O osteocondutor é uma propriedade vinda do colágeno mineralizado, formando uma espessura que permite a deposição óssea, já as propriedades osteoindutivas são atribuídas a presença de BMPs (proteínas morfogenéticas ósseas), que são liberados pela atividade osteoclástica, bioestimulação incorporação do enxerto, esses princípios fundamentais foram estabelecidos com o desenvolvimento de engenharia de tecidos, para a regeneração de alguns tecidos. O uso de matriz extracelular é semelhante ao tecido a ser regenerado, visto que as moléculas que compõem a matriz, atuam como reguladores de a função celular (BMPs) e são secretadas por osteoblastos em caso de deposição óssea (SILVA FILHO et al., 2013).

Assim, fica evidente que os enxertos ósseos homogêneos são uma alternativa muito boa para o defeito alveolar, mas sua eficácia ainda não está bem firmada. No estudo relatado por Macisaac e colaboradores destaca-se que o enxerto homogêneo é usado em conjunto com o enxerto ósseo autógeno, podendo aumentar o volume total de enxerto enquanto minimiza a morbidade do sítio doador (MACISAAC et al., 2012).

Os enxertos ósseos alveolares são parte integrante do tratamento em pacientes com fissura palatina. Para reconstrução a nível alveolar, o enxerto ósseo heterógeno dispõe de algumas funções: preencher a fissura com osso, estabilizar os arcos dentários, apoiar dentes adjacentes a fissura e promover sua erupção, para gerar suporte adequado da base nasal e fechar as fístulas oronasais. Vale ressaltar que o enxerto ósseo autógeno colhido da crista ilíaca continua sendo o padrão ouro para este procedimento, mas apesar de ser eficaz, essa técnica necessita de um segundo local cirúrgico, o que pode aumentar a morbilidade (8–10%), complicações, hospitalização, recuperação e custo. Há também um risco maior de infecção cirúrgica e um retorno mais lento a sua função normal, por isso há a necessidade de que novas alternativas de enxerto para fenda alveolar sejam aprimoradas (GOMEZ et al., 2014).

Num estudo piloto feito por Bezerra et al. (2018), foi utilizado o enxerto de osso bovino, Bio-Oss, que é uma hidroxiapatita bovina mineral cuja composição é semelhante ao osso mineral natural, devido às suas propriedades osteocondutora. O Bio-Oss possui características parecidas com as do osso humano que facilita a absorção de proteínas endógenas e fatores de crescimento devido à sua grande superfície interna. O osso bovino pode ser usado em tratamentos intrabuciais, defeitos periodontais, elevação do seio e reconstrução do fenda alveolar e aumento ou preservação da crista.

Como podemos observar, na literatura há relatos de diferentes taxas de sucesso, com diferentes materiais, portanto é necessário se avaliar criticamente esses estudos, a fim de identificar quais são os materiais mais efetivos para a correção da fenda alveolar, tornando, assim, as cirurgias reconstrutivas mais eficientes.

2 OBJETIVO

O objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão da literatura sobre os materiais utilizados para correção da fenda alveolar.

3 REVISÃO DE LITERATURA

No Brasil o sistema de classificação de Spina (1972), é o mais utilizado para determinar a localização e extensão anatômica das fissuras orofaciais, que se baseia na morfologia e tem como referência o forame incisivo anterior. De acordo com essa classificação, existem quatro grupos de fissuras: Grupo (1) pré-forame incisivo, localizado à frente do forame com origem embriológica no palato primário; Grupo (2) pós-forame incisivo, localizado na região posterior ao forame com origem no palato secundário; Grupo (3) transforame incisivo, que envolvem totalmente a maxila, abrangendo desde o lábio até a úvula com origem vinculada ao palato primário e secundário e, por fim, no Grupo (4) estão as fissuras raras da face, que acometem outras estruturas faciais além do lábio e do palato (SPINA et al., 1972).

Indivíduos com fissuras orofaciais submetem-se a tratamentos multidisciplinares a longo prazo, no qual a movimentação ortodôntica é indispensável. Entretanto, o defeito ósseo alveolar presente em função das fissuras que envolvem o rebordo alveolar, limita a possibilidade de movimentação ortodôntica nessa região, tornando o enxerto ósseo um procedimento fundamental na época de dentição mista. As indicações dos enxertos ósseos alveolares estão relacionadas à necessidade de osso de suporte para os dentes erupcionados ou não adjacentes à fissura, na estabilização da pré-maxila, nos casos de fissuras bilaterais, na continuidade do rebordo alveolar, no suporte da base alar e do contorno nasolabial e na eliminação da fístula oro-nasal (FREITAS et al., 2008; PESSOA et al., 2017).

No estudo piloto elaborado por Bezerra et al. (2018), foi feito um acompanhamento de 1 ano do pós-operatório em 10 meninos e 10 meninas com idade entre 14 e 15,5 anos e concluíram que o enxerto bovino (Bio-Oss) associado ao Plasma Rico em Plaquetas (PRP) é uma solução para a reconstrução das fendas alveolares. Foi notada uma semelhança entre o Bio-Oss e PRP aos enxertos ósseos autógenos, sendo assim, quando o osso autógeno contra-indicado, uma alternativa viável é a combinação entre o Bio-Oss e PRP. O autor afirma ainda que, para indivíduos da rede de saúde pública, este tipo de material se torna inviável devido ao seu alto custo financeiro.

Sakioet al. (2017) afirmam que após 1 ano de acompanhamento em crianças de 7 a 9 anos de idade, a junção de PRP a enxertos ósseos esponjosos autógenos não reduz significativamente a reabsorção óssea pós-operatória. Ou seja, ainda não existe uma forte evidência sobre o efeito do PRP e o osso autógeno em relação a reabsorção óssea, então, mais

estudos prospectivos randomizados controlados são necessárias para obter dados definitivos em relação a indivíduos com fissuras orofaciais.

Gupta et al. (2013) realizaram um estudo, no qual um dos grupos foi adicionado PRP ao osso autógeno e no outro grupo foi utilizado o osso autógeno sem o PRP. Nesta pesquisa, foi observado que a cicatrização primária ocorreu em 90% dos indivíduos do primeiro grupo, enquanto que no outro grupo, a dor e o inchaço persistiram por mais tempo. Não houve rejeição do enxerto no primeiro grupo. Logo pode-se concluir no acompanhamento de 6 meses de pós-operatório, que enxertos com PRP adicionado ao osso autógeno, apresentaram aumento da densidade óssea em comparação ao sem PRP. O PRP parece melhorar a formação em fendas alveolares quando misturado ao osso esponjoso autógeno colhido da crista ilíaca, porém diferença em ambos os grupos não foram estatisticamente significativos.

Foram apresentados no estudo de Marukawa et al. (2010) 2 grupos, sendo o grupo 1, o controle com 6 indivíduos, que receberam osso esponjoso e enxertos de medula sem PRP, enquanto que o grupo 2 foi composto por 14 indivíduos que receberam enxertos com PRP. Acompanhados em 1 mês, 6 meses e 1 ano, foram realizados e foi observada uma formação de ponte óssea satisfatória em todos os indivíduos da pesquisa, sem complicações. Foram feitos exames de acompanhamento clínico e radiológico por 1 ano (radiografias oculais e tomografias computadorizadas). Foi notado, ainda, que a densidade óssea do grupo com PRP foi menor que a do grupo 1 após 1 mês. O PRP adicionado reduziu a reabsorção do osso regenerado no pós-operatório, pois o PRP preservou melhor a altura e a largura do enxerto do que no grupo controle. Logo o enxerto ósseo esponjoso autógeno com PRP é eficaz para enxertos ósseos alveolares em indivíduos com fissura, pois a formação óssea foi satisfatória em todos.

Nandon et al. (2015) avaliaram o uso de matriz plasmática mineralizada (MPM) para o fechamento da fenda palatina com uso mucoperiosteal local e concluíram que a Matriz Plasmática Mineralizada não tem riscos de infecção ou rejeição, pois é totalmente autógena, além disso, a MPM é um fator de crescimento muito eficaz e de fácil preparo e suas taxas de sucesso foram excelentes. Mas ao fim desse estudo, os autores afirmam que o trabalho com mais indivíduos é necessário para melhor definição das qualidades biológicas da MPM.

Os resultados apresentados por Benlidayi et al. (2012) mostraram uma taxa de sucesso de 83,4% no grupo 1 (enxerto com osso da crista ilíaca) e uma taxa de sucesso de 100% no grupo 2 (hidroxiapatita derivada de osso bovino) e concluíram que a hidroxiapatita derivada de bovinos é tão eficaz quanto o enxerto ilíaco para o procedimento de enxerto ósseo alveolar.

No estudo de Macisaac et al. (2012) foram avaliados dois grupos: o primeiro grupo foi tratado com enxerto ósseo oriundo da crista ilíaca, no qual não houve infecções, sangramento e também não houve necessidade de fazer nova operação. No grupo 2: indivíduos foram tratados com enxerto ósseo de crista ilíaca, de acesso mínimo com Matriz óssea desmineralizada suplementar e aloenxerto esponjoso, no qual não houve complicações da cicatrização tardia da mucosa, deiscência da ferida, infecções, não sendo necessária nova abordagem cirúrgica. Sendo assim, Macisaac e colaboradores concluíram que a adição de matriz óssea desmineralizada suplementar e o aloenxerto esponjoso nos defeitos alveolares da fenda é seguro e eficaz.

Segundo Silva Filho et al.(2013), o enxerto ósseo alógeno contém propriedades biológicas osteocondutoras que estão atribuídas ao colágeno mineralizado que permite a deposição óssea e as propriedades osteoindutoras que são atribuídas à presença de proteínas morfogenéticas ósseas (BMPs), que são liberadas pela atividade osteoclástica, bioestimulação e incorporação do enxerto. Assim, Silva Filho e colaboradores encontraram no enxerto ósseo alógeno uma boa taxa de sucesso em relação ao enxerto ósseo autógeno na reconstrução das fendas alveolares, pois possui quantidade de osso suficiente e disponível.

Van Hout et al. (2010)realizaram um estudo de revisão, no qual foram avaliados dois grupos:grupo experimental (uso de BMP-2) e no grupocontrole (enxerto ósseo autógeno). Foi observado nessa pesquisa que o tempo da reconstrução da fenda alveolar variou entre os três estudos; Alonso et al. (2001) e Herford et al.(2011) reconstruíram as fendas alveolares durante o estágio de dentição mista, enquanto Dickinson et al. (2008)reconstruíram as fissuras em indivíduos esqueleticamente maduros. Após uma análise feita com TC durante o pós-operatório de 4 a 12 meses, foram observadosresultados favoráveis com o BMP-2,sendo que ainda mais estudos são necessários para avaliar a qualidade do osso. Concluíram que as vantagens encontradas com a associação do BMP-2 foram a diminuição do tempo de operação, ausência de sítio doador morbidade, menor permanência hospitalar e redução do custo total.

Em um estudo feito por Zúñiga et al. (2015), 19 pessoas com fissuras alveolares unilaterais foram divididas aleatoriamente em dois grupos, no qual o grupo 1 apresentava 11 indivíduos, os quais receberam enxertos da crista ilíaca, já o grupo 2 apresentava 8 indivíduos, os quais foram submetidos à uma reconstrução alveolar, utilizando um adicional de uma matriz de colágeno liofilizada com rhBMP-2. Concluiu-se que apesar de ser verdade que a rhBMP-2 acelera a regeneração óssea, no exame de imagem(TC) feito 6 meses do pós

operatório, notou-se que não existem diferenças estatísticas significativas comparando os dois grupos.

Segundo Sharma et al. (2012), após uma avaliação radiográfica feita em 10 indivíduos com idade entre 9 e 16 anos, com período de acompanhamento de 10,5 meses, pôde afirmar que o enxerto ósseo autógeno secundário de crista ilíaca feito no período de denteição mista e antes da erupção do canino, terá uma taxa maior de sucesso em curto prazo.

No estudo de Gomez et al. (2014), todos os indivíduos do grupo matriz óssea desmineralizada foram submetidos a uma avaliação de tomografia computadorizada cone beam após 6 meses do procedimento cirúrgico. Nos cortes axiais, sagitais, vistas coronais e reconstrução tridimensional, não houve formação óssea em nenhum das pessoas participantes da pesquisa. Ao aplicar a escala Enemark no teste do grupo de enxerto autógeno que foi avaliado com radiografia periapical, observou-se uma formação óssea satisfatória de 75% em oito indivíduos. Nesta pesquisa pôde-se observar que a matriz óssea não apresentaram uma formação óssea satisfatória em pessoas com fissuras.

Na pesquisa realizada por Rychlik e Woźnicki em 2012, as lascas de ossos colhidas da crista ilíaca com uma cureta de osso foram compactadas e embebidas de plasma rico em plaquetas (PRP), obtido a partir do sangue do indivíduo antes da cirurgia. Nesta pesquisa, a associação do PRP ao osso colhido da crista ilíaca obteve um resultado melhor do que o esmagamento do enxerto ósseo, o que resultou em uma reabsorção e aceleração de diminuição do volume ósseo cicatrizado.

4 MÉTODOS

Foi realizado um levantamento bibliográfico através de consulta às principais bases de dados, PubMed e Lilacs, a partir da utilização dos descritores(Mesh e DeCS):*Alveolar BoneGrafting; Transplantation, Autologous; Transplantation, Heterologous; Transplantation, Homologous*. Para isso, foi utilizado o operador booleano *and*, pelo meio das seguintes combinações:

- 1) *Alveolar BoneGraftingandTransplantation, Autologous;*
- 2) *Alveolar BoneGraftingandTransplantation, Heterologous;*
- 3) *Alveolar BoneGraftingandTransplantation, Homologous.*

A fim de tornar a busca mais efetiva, também foi realizada uma busca secundária, na qual as referências dos artigos selecionados também foram avaliadas.

4.1 Critérios de inclusão

Foram incluídos os artigos publicados nos últimos 10 anos.

4.2 Critérios de exclusão

Foram excluídos artigos que não estivessem em português, inglês ou espanhol e estudos realizados em animais.

5 RESULTADOS

A estratégia de busca realizada para seleção dos estudos incluídos nesta revisão é apresentada na figura 1.

Na busca inicial, 3351 artigos foram identificados como potencialmente elegíveis. Após análise do título e resumo, 21 artigos foram selecionados. E após a leitura do texto, 08 artigos permaneceram na pesquisa.

Na busca secundária, na qual as referências dos artigos selecionados foram avaliadas, após a leitura do texto, 05 artigos foram selecionados. Assim, ao fim desta pesquisa foram escolhidos 13 artigos.

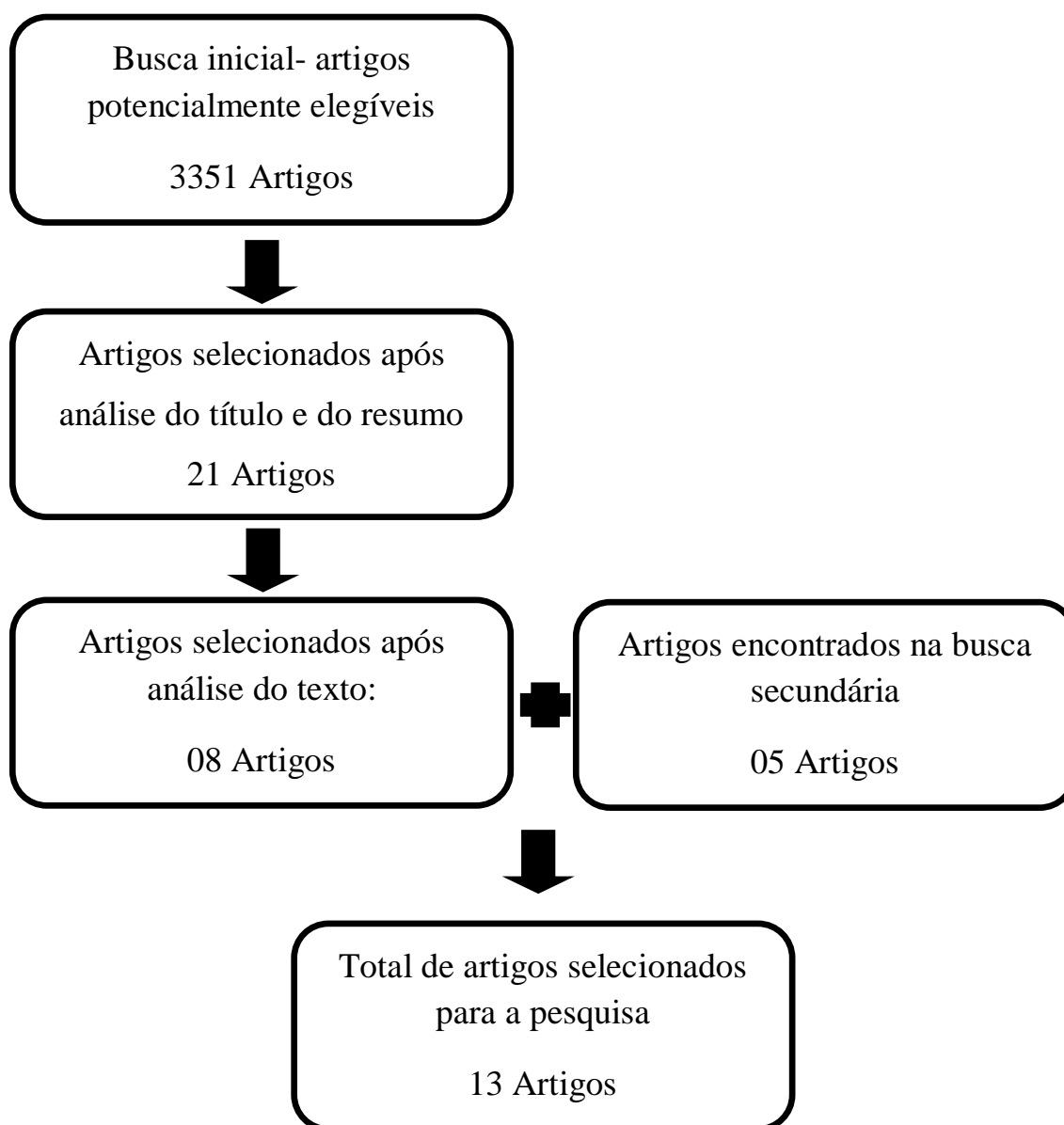


Figura 1: Estratégia de busca.

A tabela 1 apresenta as características dos estudos, sobre materiais utilizados para correção da fenda alveolar, selecionados para a presente pesquisa.

Tabela 1: Caracterização dos estudos sobre materiais utilizados para correção da fenda alveolar.

Ano/autor	Tipo de estudo	Número de participantes	Faixa etária	Material utilizado	Tempo de acompanhamento	Resultados
BEZERRA et al. (2018)	Estudo Piloto	20	14 a 15,5 anos	Enxertos de osso bovino associado a plasma rico em plaquetas (PRP) e enxerto ósseo autógeno da sínfise mandibular.	1 ano	Os enxertos bovinos associados ao PRP são uma boa opção para a reconstrução das fendas alveolares. No pós-operatório foram encontradas complicações referentes a infecção 4,4%, e deiscência 6,6%.
NADON et al. (2015)	Ensaio Clínico	10	6 a 18 anos	Combinação de plaquetas, concentrado de fibrina, com osso autógeno.	6 meses	A taxa de sucesso foi excelente o fechamento completo foi obtido em 90,9% dos pacientes durante 6 meses, porém o trabalho com mais indivíduos, é necessário, as qualidades biológicas da matriz plasmática mineralizada (MPM) devem ser melhor definidas.

SAKIO et al.(2017)	Caso Controle	29	7 a 9 anos	Combinação de Plasma Rico em Plaquetas (PRP) a enxertos ósseos esponjosos autógenos.	1 mês, 1 ano	A junção de plasma rico em Plaquetas (PRP) a enxertos ósseos esponjosos autógenos não reduz significativamente a reabsorção óssea. A taxa média de reabsorção foi 49,9 17,2 % e 44,9 14,4% .
MACISAAC et al. (2012)	Revisão Retrospectiva	27	7 a 11 anos	Enxerto Alógeno suplementar combinado como autoenxerto da crista ilíaca.	3 a 12 meses	A adição de matriz óssea desmineralizada suplementar e o aloenxerto esponjoso nos defeitos alveolares da fenda é seguro e eficaz. Houve deiscência de ferida em 27,3 dos pacientes.
SILVA FILHO et al.(2013)	Caso Clínico		7 a 9 anos	Comparação de enxerto de osso autógeno e enxerto de osso alógeno.	1 ano	O enxerto ósseo alógeno é tão eficaz quanto o enxerto ósseo autógenos na reconstrução das fendas alveolares, pois possui propriedades biológicas osteoindutiva e osteocondutora, o enxerto em maturação durou de 5 a 8% ao dia.

ZÚÑIGA etal.(2015)	Revisão de Literatura	19	9 a 12 anos	Osso autógeno. Uso adicional de uma matriz de colágeno liofilizado com Proteína óssea Morfo genética recombinante humana (rhBMP- 2).	6 meses	Os resultados bem sucedidos aumentam no período de dentição mista. A taxa de sucesso terapêutico em 23 pacientes foram 92%, enquanto que no outro grupo, apenas 4 pacientes com 20% .
SHARMA et al. (2012)	Prospectivo	10	9 a 16 anos	Enxerto ósseo autógeno de crista ilíaca.	10,5 meses	O enxerto ósseo autógeno, oriundo da crista ilíaca, feito no período de dentição mista e antes da erupção do canino permanente, torna-se um tratamento muito eficaz com uma taxa de sucesso 87,5%.
VAN HOUT et al. (2010)	Caso controle	49	7 a 11 anos	Enxerto ósseo autógeno esponjoso da crista ilíaca. Esponja de colágeno	4 a 12 meses	Houve uma quantidade maior na formação óssea no no grupo rhBMP-2 95% em relação ao controle grupo 63%.

				absorvível BMP-2.		
BENLINDA YI et al. (2012)	Retrospectivo	23	10 a 13 anos	Hidroxiapatita derivada de osso bovino versus osso autógeno oriundo da crista ilíaca.	23 meses	No exame radiológico os resultados mostraram uma taxa de sucesso de 83,4% no grupo 1 e uma taxa de sucesso de 100% no grupo 2.
GUPTA et al.(2013)	Caso controle	20	9 e 29 anos	Plasma rico em plaquetas (PRP) associado a osso esponjoso autógeno colhidoda crista ilíaca.	1,3 e 6 meses	O PRP associado ao osso esponjoso autógeno colhido da crista ilíaca, melhora a formação em fendas alveolares, diminui a dor no pós operatório e estimula a formação óssea precoce. A cicatrização primária foi observada em 90% dos pacientes no primeiro grupo. Ja no segundo grupo foi observados em 30%. Não houve rejeição do enxerto em ambos grupos. A dor e o inchaço persistiram por mais tempo no segundo grupo 10% que no primeiro grupo.
GOMEZ et al. (2014)	Prospectivo	10	7 a 26 anos	Matriz óssea desmineralizada e enxerto ósseo da crista ilíaca.	15 a 33 meses	Foram observados apenas 10% dos pacientes com formação óssea. Logo, os resultados da matriz óssea

						desmineralizada não apresentaram uma formação óssea satisfatória em indivíduos com FO.
MARUKAWA et al. (2010)	Caso controle	20	10 a 29 anos	Enxerto autógeno. Enxerto autógeno com PRP.	1mes, 6 meses e 1 ano	O enxerto ósseo autógeno esponjoso associado ao PRP reduz significativamente a reabsorção óssea em indivíduos com fissuras alveolares operados. Em 1 mês, 6 meses e 1 ano após a cirurgia, a média de perda óssea de altura no grupo PRP (1,42 0,18%) foi significativamente menor do que no grupo controle (2,09 0,36%).
RYCHLIK; WOJCICKI. (2012)	Retrospectivo	62	8 e 14 anos	Enxerto ósseo autógeno da crista ilíaca.	6 meses	A associação do PRP ao osso colhido da crista ilíaca obteve um resultado melhor.

6 DISCUSSÃO

Os materiais apresentados no estudo de Bezerra e colaboradores(2018), mostram que enxertos bovinos associados ao PRP são uma boa opção para a reconstrução das fendas alveolares e proporcionam bons resultados como enxertos ósseos autógenos. Notou-se uma redução significativa tanto no grupo Bio-oss® + PRP, como no grupo de enxerto autógeno. Porém não houve diferença significativa entre os dois, no quesito redução relativa do defeito ósseo, tanto para área, quanto para o volume, pois todos os indivíduos que participaram do estudo apresentaram redução significativa do defeito. Cinco deles apresentaram complicações, dois apresentaram infecção pós-operatória (um enxerto autógeno e um osso liofilizado associado ao PRP). Dezenove não seguiram rigorosamente o protocolo de controle pós-operatório do estudo e não foram submetidos à tomografia pós-operatória de 1 ano, porém os mesmos encontravam-se nas últimas avaliações com a fístula oro-nasal fechada. Foi notada uma semelhança entre o Bio-Oss e PRP aos enxertos ósseos autógenos, sendo assim, quando o osso autógeno for contra-indicado, uma alternativa viável é a combinação entre o Bio-Oss e PRP. O autor afirma ainda que, para indivíduos da rede de saúde pública, este tipo de material se torna inviável devido ao seu alto custo financeiro.

Corroborando esses achados, Sakio (2017) mostrou que a junção de plasma rico em plaquetas (PRP) a enxertos ósseos esponjosos autógenos não reduziu significativamente a reabsorção óssea. A taxa média de reabsorção foi de 49,9 17,2% e 44,9 14,4% , portanto não houve diferença significativa ($p = 0,60$). Os coeficientes de correlação entre as concentrações de PRP e a taxa de reabsorção demonstrou uma correlação por semana 0,35 ($p = 0,08$). A adição de PRP a enxertos ósseos esponjosos autógenos parece não reduzir significativamente a reabsorção óssea pós-operatória após 1 ano.

Já, para Gupta (2013) e colaboradores, o PRP associado ao osso esponjoso autógeno colhido da crista ilíaca, parece melhorar a formação em fendas alveolares, além de causar menos dor no pós operatório e formação óssea precoce. No entanto, também nesse estudo, não houve diferença significativa entre os dois grupos. Enxertos ósseos com adição de PRP apresentaram aumento de densidade (1028,00 11,30 UH) em comparação com enxertos sem PRP (859,50 27,73UH).

Marukaua e colaboradores(2013), por sua vez, afirmam que o enxerto ósseo autógeno esponjoso associado ao PRP reduz significativamente a reabsorção óssea de pessoas operados de fissuras alveolares. A formação de osso foi satisfatória em todos os eles, visto que a densidade de enxertos ósseos apresentou-se relativamente menor para os que usaram PRP. A adição de PRP a enxertos ósseos esponjosos autógenos parece reduzir significativamente a reabsorção óssea pós-operatória após 1 ano, o PRP pode preservar melhor a largura e a altura do enxerto do que controle, fazendo enxerto ósseo esponjoso autógeno com PRP útil para enxerto ósseo alveolar em pessoas com fissura.

Nandon e colaboradores (2015) apresentaram uma excelente taxa de sucesso no uso de matriz plasmática mineralizada (MPM), porém ressaltam a necessidade de se realizar um estudo com mais indivíduos. Afirmam, ainda, que as qualidades biológicas da (MPM) devem ser melhor definidas, pois a matriz plasmática mineralizada é uma fonte econômica de fatores de crescimento, fácil de preparar, além de muito eficaz.

Entretanto, para Belindayi et al. (2012) e Macisaac et al. (2012) o enxerto de hidroxiapatita derivada de bovinos teve uma taxa excelente similar ao enxerto ósseo ilíaco para o procedimento de enxertia óssea alveolar. Assim, a adição de matriz óssea desmineralizada suplementar e o aloenxerto esponjoso nos defeitos alveolares da fenda apresentou um resultado seguro e eficaz.

Corroborando os estudos anteriores, Silva Filho e colaboradores (2013), mostraram que o enxerto ósseo alógeno mostrou-se tão eficaz quanto o enxerto ósseo autógenos na reconstrução das fendas alveolares, pois possui propriedades biológicas osteoindutiva e osteocondutora, sendo então uma alternativa para reconstrução de fendas alveolares.

Já, no que se refere ao uso de BMP-2 na reconstrução da fenda alveolar, Van Hout et al. (2010) utilizaram-no em uma esponja absorvível composta por colágeno bovino tipo 1, e afirmaram que essa técnica é excelente, pois há uma boa quantidade de formação óssea. Seu uso trouxe encurtamento do tempo de operação, ausência de doadores morbidade do local, menor permanência hospitalar e redução da custo.

Por outro lado, Zúñiga et al.(2015) afirmam que o rhBMP-2 associado ao osso cortico-medular acelera a regeneração óssea, porém no exame de imagem(TC) feito 6 meses do pós-operatório, notou-se que não existia diferença estatística significativa quando comparando ao enxerto ósseo esponjoso.

O uso da matriz óssea desmineralizada não apresentou uma formação óssea satisfatória em indivíduos com fissura alveolar, portanto, não é eficaz por si só para induzir a formação óssea, segundo (GOMEZ et al., 2014).

No que diz respeito à época de realização do enxerto ósseo, o estudo de Sharama et al. (2012), mostrou que o enxerto ósseo autógeno, oriundo da crista ilíaca, feito no período de dentição mista e antes da erupção do canino permanente, traz uma excelente taxa de sucesso no tratamento.

Desta forma, os resultados desta revisão ainda não chegou num consenso sobre estes protocolos, principalmente, diante da quantidade reduzida de artigos encontrados, o que reforça a necessidade de se realizar novos estudos acerca do tema. Assim, esta revisão da literatura, mostrou que o uso de outros materiais associados ao osso autógeno, heterógeno e homogêneo pode ser considerado uma alternativa para o procedimento de enxerto ósseo em indivíduos com fissuras orofaciais.

7 CONCLUSÃO

A literatura revisada é enfática ao concordar que a técnica do enxerto autógeno é de alta eficácia e nenhum dos métodos atualmente disponíveis podem substituir completamente o osso autógeno.

Assim, deve haver um protocolo de tratamento a fim de contribuir no processo de reabilitação da pessoa com fissura, ao proporcionar o preenchimento do defeito ósseo, favorecendo a erupção dentária nessa região, bem como um tratamento ortodôntico mais adequado.

Do mesmo modo, o uso de novas tecnologias tais como: enxerto ósseo homogêneo, enxerto ósseo heterógeno associados a fatores de crescimento têm sido úteis para reduzir a morbidade do sítio doador, e são fundamentais no caso de falta de osso, ou em casos extensos.

REFERÊNCIAS

- ALONSO, N. et al. Fissuras labiopalatinas: protocolo de atendimento multidisciplinar e seguimento longitudinal em 91 pacientes consecutivos. **Revista Brasileira de Cirurgia Plástica**, São Paulo, v. 24, n. 2, p. 176-181, 2001.
- BARONEZA, J. E. et al. Dados epidemiológicos de portadores de fissuras labiopalatinas de uma instituição especializada de Londrina, Estado do Paraná. **Acta Scientiarum Health Sciences**, v. 27, n. 1, 2005.
- BENLIDAYI, M. E. et al. Comparison of bovine-derived hydroxyapatite and autogenous bone for secondary alveolar bone grafting in patients with alveolar clefts. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 70, n. 1, p. e95-e102, 2012.
- BEZERRA, B. T. et al. Autogenous Bone Graft Versus Bovine Bone Graft in Association With Platelet-Rich Plasma for the Reconstruction of Alveolar Clefts: A Pilot Study. **The Cleft Palate-Craniofacial Journal**, 2018.
- BOYNE, P. J. Secondary bone grafting of residual alveolar and palatal clefts. **Journal Oral Surgery**, v. 30, p. 87-92, 1972.
- DICKINSON, B. P. et al. Reduced morbidity and improved healing with bone morphogenic protein-2 in older patients with alveolar cleft defects. **Plastic and reconstructive surgery**, v. 121, n. 1, p. 209-217, 2008.
- FREITAS, D. S. et al. Estudo descritivo de fissuras lábio-palatinas relacionadas a fatores individuais, sistêmicos e sociais. **Revista Gaúcha de Odontologia**, v. 56, n. 4, p. 387-391, 2008.
- GOMEZ, V.; MENDOZA, B.; MADRID, J. R. P. Demineralized bone matrix for alveolar cleft management. **Craniofacial trauma & reconstruction**, v. 7, n. 4, p. 251, 2014.
- GUPTA, C. et al. Alveolar bone graft with Platelet Rich Plasma in cleft alveolus. **Journal of oral biology and craniofacial research**, v. 3, n. 1, p. 3-8, 2013.
- HERFORD, Al. S. ; DEAN, J. S. Complicações no enxerto ósseo. **Clínicas de cirurgia oral e maxilofacial da América do Norte** , v. 23, n. 3, p. 433-442, 2011.
- KANG, N. H. Current methods for the treatment of alveolar cleft. **Archives of plastic surgery**, v. 44, n. 3, p. 188, 2017.
- KUHN, V. D. et al. Fissuras labiopalatais: revisão da literatura. **DisciplinarumScientia Saúde**, v. 13, n. 2, p. 237-245, 2016.
- LEE, C. et al. Alveolar cleft bone grafts: results and imprecisions of the dental radiograph. **Plastic and reconstructive surgery**, v. 96, n. 7, p. 1534-1538, 1995.

MARUKAWA, E. et al. Reduction of bone resorption by the application of platelet-rich plasma (PRP) in bone grafting of the alveolar cleft. **Journal of Cranio-maxillo-facial Surgery**, v. 39, n. 4, p. 278-283, 2011.

MACISAAC, Z. M. et al. Alveolar reconstruction in cleft patients: decreased morbidity and improved outcomes with supplemental demineralized bone matrix and cancellous allograft. **Plastic and reconstructive surgery**, v. 130, n. 3, p. 625-632, 2012.

NADON, F. et al. Interest of mineralized plasmatic matrix in secondary autogenous bone graft for the treatment of alveolar clefts. **Journal of Craniofacial Surgery**, v. 26, n. 7, p. 2148-2151, 2015.

NEVES, A. C. C. et al. Anomalias dentárias em pacientes portadores de fissuras labiopalatinas: revisão de literatura. **Revista Biociências**, v. 8, n. 2, 2008.

NÓIA, C. F. et al. Uso de enxerto ósseo autógeno nas reconstruções da cavidade bucal. Análise retrospectiva de 07 anos. **Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial**, v. 50, n. 4, p. 221-225, 2009.

PESSOA, E. A. M. et al. Enxertos ósseos alveolares na fissura labiopalatina: protocolos atuais e perspectivas futuras. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**, v. 27, n. 1, p. 49-55, 2017.

RYCHLIK, D.; WÓJCICKI, P. Bone graft healing in alveolar osteoplasty in patients with unilateral lip, alveolar process, and palate clefts. **Journal of Craniofacial Surgery**, v. 23, n. 1, p. 118-123, 2012.

SAKIO, R. et al. Effect of Platelet-Rich Plasma on Bone Grafting of Alveolar Clefts. **Journal of Craniofacial Surgery**, v. 28, n. 2, p. 486-488, 2017.

SAQUETI, B. et al. Enxerto ósseo alveolar secundário como protocolo de tratamento em paciente portador de fissura labiopalatina. **Revista UningáReview**, v. 32, n. 1, p. 20-30, 2017.

SHARMA, S. et al. Secondary alveolar bone grafting: Radiographic and clinical evaluation. **Annals of maxillofacial surgery**, v. 2, n. 1, p. 41, 2012.

SILVA FILHO, O. G. da et al. Reconstruction of alveolar cleft with allogeneous bone graft: clinical considerations. **Dental press journal of orthodontics**, v. 18, n. 6, p. 138-147, 2013.

SPINA, V. P. J. M. et al. Classificação das fissuras labiopalatinas: sugestão de modificação. **Revista Hospitalar Clínica Faculdade Medicina São Paulo**, v. 27, n. 1, p. 5-6, 1972.

STONE, C.. Cleft Lip and Palate: Etiology, Epidemiology, Preventive and Intervention Strategies. **Anatomy & Physiology**, v. 04, n. 03, p.1-6, 2013.

TEIXEIRA, J. L. A. **Distribuição, caracterização e determinação de incidência dos casos de fissura orofacial no estado de Sergipe, Brasil**. 2015. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) – Núcleo de Pós-Graduação em Medicina, Universidade Federal de Sergipe, Sergipe.

VAN HOUT, W. M. M. T et al. Reconstruction of the alveolar cleft: can growth factor-aided tissue engineering replace autologous bone grafting? A literature review and systematic review of results obtained with bone morphogenetic protein-2. **Clinical Oral Investigations**, v. 15, n. 3, p. 297-303, 2011.

ZÚÑIGA, F. M.; GATICA, J.; CARTES-VELÁSQUEZ, R. Técnicas de enxerto ósseo alveolar em fissuras labiopalatinas. Revisão da literatura. **Revista Médica Eletrônica** , v. 37, n. 5, p. 488-501, 2015.