

FACULDADE SETE LAGOAS
ESPECIALIZAÇÃO EM PRÓTESE DENTÁRIA

LESLIE ALVES DA SILVA

**PRECISÃO DAS TÉCNICAS DE MOLDAGEM DE IMPLANTES MÚLTIPLOS:
REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA**

SÃO LUÍS
2019

LESLIE ALVES DA SILVA

**PRECISÃO DAS TÉCNICAS DE MOLDAGEM DE IMPLANTES MÚLTIPLOS:
REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA**

Monografia apresentada ao curso de Especialização Lato Sensu da Faculdade Sete Lagoas, como requisito parcial para conclusão do Curso de Especialização em Prótese Dentária.

Orientador: Prof. Dr. Frederico S. F. Fernandes

Coorientador: Prof. Dr. Júlio Pereira Filho

**SÃO LUÍS
2019**

Silva, Leslie Alves da.

Precisão das técnicas de moldagem de implantes múltiplos: Revisão integrativa da literatura/ Leslie Alves da Silva. – 2019.

34 f.

Orientador: Frederico Silva de Freitas Fernandes. Coorientador: Júlio Pereira Filho

Monografia (especialização) – Sindicato dos Cirurgiões Dentistas do Estado do Maranhão, Faculdade Sete Lagoas, São Luís, 2019.

1. Técnica de Moldagem Odontológica. 2. Prótese Dentária. 3. Implantação Dentária

I. Título.

II. Fernandes, Frederico Silva de Freitas.

**FACULDADE SETE LAGOAS
SINDICATO DOS CIRURGIÕES DENTISTAS DO ESTADO DO MARANHÃO**

Monografia intitulada "**Precisão das técnicas de moldagem de implantes múltiplos: Revisão integrativa da literatura**" de autoria da aluna Leslie Alves da Silva, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

Prof. Dr. Frederico Silva de Freitas Fernandes - Universidade Federal do Maranhão- Orientador

Prof. Dr. Júlio Pereira Filho – Universidade Federal do Maranhão-
Coorientador

Prof.^a. Esp. Valquíria Mendes Pereira Girão – Sindicato dos Cirurgiões
Dentistas do Maranhão

São Luís, 04 de fevereiro de 2019

AGRADECIMENTOS

À **Deus**, por ter me dado o dom da vida, por aqueles que eu posso chamar de família, por todas as pessoas que colocou em meu caminho, por sempre me conduzir conforme a Sua vontade e me dar a oportunidade de evoluir a cada dia.

Aos meus pais, **Lia Ferreira Alves e Afonso Henrique C. da Silva**, por serem a minha base, por serem meu exemplo de ética, dignidade, humildade, dedicação, de superação e por me darem todo incentivo, suporte e liberdade para traçar meu caminho e fazer as minhas escolhas. Minha eterna gratidão por tê-los em minha vida e serem além de pais, os meus melhores amigos.

À minha irmã, **Lorena Alves da Silva**, que em sua escuta cuidadosa e atenta, disponível a compreender todas as minhas angústias, dúvidas e frustrações, e me mostrou além do que consigo enxergar, que foi uma grande fonte de incentivo para meu desenvolvimento, não só profissional, mas pessoal, por ser a minha fonte inesgotável de amor.

Ao meu namorado, **Lucas Borges**, por compreender minhas ausências, por ser um companheiro excepcional em todas as horas, por toda confiança que deposita em mim e principalmente por me incentivar, apoiar e fazer com que eu queira sempre ser uma pessoa melhor.

Ao **Prof. Dr. Júlio Pereira Filho** por ser grande inspiração na minha vida profissional. É um exemplo de reabilitador, que domina não só a teoria, como a técnica e ainda avalia o indivíduo como um todo, buscando devolver não só a estética, mas a qualidade de vida ao paciente. A sua forma de enxergar a odontologia e seu amor pela profissão o fazem um profissional diferenciado e sem dúvidas referência para todos que tem o prazer de conviver e acompanhar seu trabalho. Minha gratidão por todo o ensinamento e conhecimento transmitido.

Ao **Prof. Dr. Frederico Silva de Freitas Fernandes** por todo conhecimento transmitido na especialização e também durante a graduação. Por sempre nos orientar a pensar o porquê, ao invés de simplesmente automatizar nossas ações. Sou grata por toda a disponibilidade de me orientar não só em questões práticas e teóricas da prótese, mas também nas dúvidas profissionais e acadêmicas. Agradeço pelo seu exemplo de compromisso, responsabilidade e tranquilidade.

A **Prof. Valquíria Mendes Pereira Girão** pelo acompanhamento e ensinamento durante os dois anos do curso. Sou grata por tê-la conhecido e aprender não só conhecimentos técnicos da prótese, como também a como lidar com o paciente, mostrando profissionalismo, respeito, integralidade e empatia pela necessidade do outro. Ao mesmo tempo agradeço por me orientar a trabalhar com mais tranquilidade e lidar melhor com as dificuldades práticas.

A **Prof. Silvia** pelas orientações e conhecimentos transmitidos durante a prática clínica.

A **Maysa Procópio** por toda disponibilidade em nos atender e nos receber. Tu és um exemplo de disposição e alegria. A **Kellen Procópio** pela receptividade e por nos ajudar sempre que precisávamos. A **Luzemir Ribeiro** por todo auxílio prestado e por ser a fonte do melhor café.

RESUMO

O assentamento passivo de uma prótese implanto suportada é fundamental para a reabilitação bucal, sendo imprescindível uma moldagem precisa da posição correta dos implantes. Muitos fatores estão envolvidos na transferência da posição do implante da boca para o modelo. Não há consenso sobre a necessidade da técnica de esplintagem e sobre o material a ser utilizado na técnica. Desta forma, o objetivo do trabalho foi reunir e sintetizar estudos que avaliam a técnica de esplintagem em moldagem para prótese sobre implante e comparar a eficácia da técnica com e sem esplintagem e ainda identificar o material de eleição para a técnica. Foi realizada uma revisão integrativa da literatura que partiu da pergunta norteadora: “Qual a técnica mais eficaz de esplintagem na moldagem de implantes?” Foram selecionados inicialmente 117 artigos e após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, resultou em 28 artigos para serem lidos na íntegra e ao final foram selecionados 20 artigos para comporem a revisão. Dezesesseis artigos compararam a eficácia da técnica de esplintagem e não esplintagem. Destes artigos, 11 encontraram melhor eficácia da técnica com esplintagem, 1 sem esplintagem e 4 não notaram diferença significativa entre as técnicas. Todos os estudos que compararam o material utilizado relataram o uso de resina acrílica autopolimerizável (AAR) em comparação aos demais materiais e técnicas. Dos 5 estudos que compararam o uso de AAR e barra metálica, 4 apresentaram maior eficácia na esplintagem com barras metálicas. Com base nos estudos analisados nesta revisão, pode-se concluir que a técnica direta de moldagem com esplintagem é superior à técnica sem esplintagem e que a esplintagem utilizando barras metálicas apresenta melhores resultados na estabilidade dimensional da posição do implante.

Palavras-chaves: Técnica de Moldagem Odontológica; Prótese Dentária; Implantação Dentária

ABSTRACT

The passive laying of a supported implant prosthesis is fundamental for the oral rehabilitation, being essential an accurate molding of the correct position of the implants. Many factors are involved in transferring the position of the implant from the mouth to the model. There is no consensus on the need for the splint technique and material to be used in the technical. In this way, the objective of this work was to gather and synthesize studies that evaluate the technique of splint in denture molding on the implant and to compare the effectiveness of the technique with and without splint and to identify the material of choice for the technique. An integrative review of the literature was carried out, starting with the guiding question: "What is the most effective splinting technique in implant molding?" 117 articles were selected initially and after applying the inclusion and exclusion criteria, resulted in 28 articles to be read in full and at the end were selected 20 articles to compose the review. Sixteen articles compared the effectiveness of the splint technique and not splint. Of these articles, 11 found better efficacy of the technique with splint, 1 without splint and 4 did not notice significant difference between the techniques. All studies that compared the material used reported the use of autopolymerizing acrylic resin (AAR) in comparison to other materials and techniques. Of the 5 studies comparing the use of AAR and metal bar, 4 showed greater efficiency in splinting with metal bars. Based on the studies analyzed in this review, it can be concluded that the direct technique of molding with splint is superior to the technique without splint and that splint using metal bars presents better results in the dimensional stability of the implant position.

Keywords: Dental Impression Technique; Dental Prosthesis; Dental Implantation

Sumário

1. INTRODUÇÃO	9
2. REVISÃO DE LITERATURA	11
2.1 Material de Moldagem	11
2.2 Técnica Direta (moldeira aberta) e indireta (moldeira fechada).....	11
2.3 Número de implantes e angulação dos implantes	13
2.4 Técnica de esplintagem	13
3. PROPOSIÇÃO	15
4. MATERIAIS E MÉTODOS	16
5. RESULTADOS	17
6. DISCUSSÃO	21
7. CONCLUSÃO	24
REFERÊNCIAS	25
APÊNDICE A	30

1. INTRODUÇÃO

O assentamento passivo de uma prótese implanto suportada é fundamental para a reabilitação bucal, pois como os implantes não tem ligamento periodontal, não são capazes de compensar o menor problema de assentamento da estrutura da prótese (CORDARO et al., 2005; RUTKUNAS e IGNATOVIC, 2014) podendo causar complicações mecânicas e biológicas (LEE et al., 2008).

A tensão gerada pela ausência de ajuste passivo para próteses dentárias fixas implantadas não se dissipam com o tempo devido à natureza anquilótica de osseointegração do implante (BAIG, 2014a; CERQUEIRA et al., 2012). Desta forma é imprescindível que a captura da posição correta dos implantes seja capaz de reproduzir da melhor forma a posição espacial dos mesmos na boca do paciente (MA e RUBENSTEIN, 2012).

Muitos fatores estão envolvidos na transferência da posição do implante da boca para o molde, incluindo o tipo de conexão do implante, presença de esplintagem ou não esplintagem, o desenho do transferente, o número de implantes e angulações, a técnica de moldagem e a capacidade do material de não deformar (MA e RUBENSTEIN, 2012; RUTKUNAS e IGNATOVIC, 2014).

Já no que se refere as técnicas de moldagem, diversas técnicas têm sido relatadas na literatura, principalmente variações que envolvem a técnica direta (moldeira aberta), com união ou não dos transferentes quadrados e com a técnica indireta (moldeira fechada), que corresponde ao uso de transferente cônico em que os análogos podem ser parafusados aos transferentes fora do molde (ASSIF, MARSHAK e SCHMIDT, 1996).

As técnicas de moldagem são consideradas um fator importante que influencia a precisão da moldagem. Na revisão sistemática desenvolvida por Lee et al. (2008) foi relatado maior precisão na técnica com esplintagem do que naquelas sem esplintagem. Além disso, verificou-se que para situações em que havia quatro ou mais implantes, mais estudos mostraram moldagens mais precisas com a técnica de moldeira aberta do que com a técnica de moldeira fechada.

Para garantir melhor precisão na transferência da posição dos implantes a esplintagem dos transferentes foi proposta utilizando-se principalmente a resina acrílica autopolimerizável (AAR) como material de união. Contudo, MOJON et al.

(1990) determinaram que a contração de polimerização da resina acrílica às 24 horas foi de 7% a 9%, e a maioria das contrações (80%) ocorreu em 17 minutos quando os materiais foram misturados.

Além disso, é relatado na literatura o uso de outras técnicas de esplintagem, utilizando diferentes tipos de resina acrílica (CERQUEIRA et al., 2012) e até mesmo a sua associação com outros materiais, como fio dental (TARIB et al., 2012) e barras metálicas (DEL ACQUA et al., 2010; KIM, KIM e KIM, 2015). No entanto não há consenso na literatura sobre a real eficácia da esplintagem dos implantes e ainda de qual melhor técnica a ser utilizada para a união dos implantes durante a moldagem.

A revisão integrativa da literatura é, assim como a revisão sistemática, um dos métodos de pesquisa utilizados na Prática Baseada em Evidências (PBE), cujo objetivo é reunir e sintetizar resultados de estudos sobre um delimitado tema ou questão, de maneira ordenada, contribuindo para o aprofundamento do conhecimento do tema investigado e a incorporação da aplicabilidade de resultados de estudos significativos na prática (MENDES *et al.*, 2008; SOUZA, 2010).

Diante do exposto, o objetivo do presente estudo foi reunir e sintetizar estudos publicados entre os anos de 2008 e 2018 que avaliem a eficácia da esplintagem na moldagem de implantes e ainda indicar a técnica apontada com maior taxa de sucesso na redução da distorção da posição do implante.

2. REVISÃO DE LITERATURA

O objetivo principal da fabricação de próteses implantossuportadas é a produção de superestruturas que exibem um ajuste preciso quando conectadas a múltiplos pilares. A precisão da adaptação, entre a infraestrutura protética e o implante, é um dos grandes desafios dos reabilitadores orais e o requisito fundamental para obter tal ajuste é uma moldagem precisa (LOPES-JÚNIOR et al., 2013a).

Uma diferença importante entre dentes naturais e implantes dentários é o fato de que os implantes dentários não possuem ligamento periodontal e por consequência não se movem em resposta às cargas aplicadas. Desta forma, cargas intensivas são transmitidas e distribuídas ao osso adjacente. Osso e implante, sob carga, se comportam como uma unidade, possibilitando a transferência de tensões por toda a interface (BRÅNEMARK, ZARB e ALBREKTSSON, 1985; ÖNGÜL et al., 2012)

2.1 Material de Moldagem

Os materiais de moldagem mais empregados para a moldagem de implantes são o polivinilsiloxano (PVS) e poliéter (PE). Na revisão sistemática desenvolvida por Paspaspyridakos et al. (2014), dos doze estudos que comparavam os dois materiais, onze não observaram diferenças entre o PE e PVS e, apenas um identificou melhor eficácia do PE quando comparado ao PVS.

Há divergência na literatura apontando qual material ideal no caso da angulação de implantes, tendo sido apontado o poliéter mais eficaz que o PVS na moldagem de implantes angulados em até dez graus (AKALIN, OZKAN e EKERIM, 2013). No entanto, um estudo outro estudo avaliando os mesmos dez graus, não observou diferença entre os materiais (AGUILAR et al., 2010).

A influência de diferentes materiais de moldagem parece ser menos crítica, não tendo sido identificado diferença significativa entre o uso de polivinilsiloxano e poliéter (BAIG, 2014b; DEL'ACQUA et al., 2010; LEE et al., 2008; WENZ e HERTRAMPF, 2008).

2.2 Técnica Direta (moldeira aberta) e indireta (moldeira fechada)

Existem duas diferentes técnicas de moldagem de implantes para transferir os transferentes de moldagem do implante para o modelo: a técnica indireta (ou moldeira fechada) e a técnica direta (ou moldeira aberta) (LEE et al., 2008).

A técnica indireta utiliza transferentes cônicos que ao serem moldados permanecem conectados ao implante e somente após a moldagem são removidos da boca e conectados aos análogos do implante, em seguida o conjunto transferente e análogo é reinserido no molde antes de se fabricar o modelo definitivo (MARTÍNEZ-RUS et al., 2013).

Como limitação da técnica, a falta de paralelismo entre os implantes pode produzir uma via indesejável durante a remoção da boca; isso pode distorcer o material de moldagem e gerar um modelo impreciso. Além disso, estudos anteriores mostraram que a substituição precisa dos transferentes em suas posições originais é difícil (CERQUEIRA et al., 2012; DEL'ACQUA et al., 2010; HARIHARAN et al., 2010; HUMPHRIES, YAMAN e BLOEM, 1990)

Como vantagem, o análogo poder ser parafusado no transferente cônico fora do molde, tendo facilidade de técnica quando comparado ao uso de transferentes de moldeira aberta, ainda mais em pacientes com limitação da abertura da boca, e ainda, permite copiar com maior fidelidade a gengiva do paciente, possibilitando maior precisão de adaptação da prótese com a gengiva.

Já a técnica direta usa transferentes quadrados e uma moldeira aberta de forma individualizada de forma que permita que as extremidades coronais dos transferentes sejam expostas. Antes de separar os implantes, os transferentes são desenroscados para serem removidos junto com a moldagem. Os análogos do implante são conectados aos transferentes para confeccionar o modelo definitivo (MARTÍNEZ-RUS et al., 2013).

O uso de moldeira aberta apresenta como vantagem a transferência direta da posição dos transferentes na boca para o molde (PERA et al., 2016; SAINI et al., 2018). Como desvantagens, a técnica é mais complexa no uso em pacientes com limitação da abertura bucal e ainda necessita de domínio da técnica, pois a técnica possui mais peças a serem controladas durante a fixação e pode haver algum movimento de rotação dos transferentes ao proteger os análogos, o que pode resultar em desajustes entre os componentes (MARTÍNEZ-RUS et al., 2013).

Não há consenso na literatura de qual técnica é mais eficaz para transferir a relação espacial dos implantes da boca para o modelo final. De acordo com a revisão

sistemática de Lee et al. (2008) e Moreira et al. (2015), o número de implantes é fundamental para determinar a técnica a ser utilizada, tendo sido relatado maior eficácia da técnica direta na presença de quatro ou mais implantes de acordo com a maior parte dos estudos incluídos na revisão, ao passo que na presença de três ou menos implantes a eficácia das duas técnicas são equiparadas.

2.3 Número de implantes e angulação dos implantes

Os implantes angulados são um problema clínico comum devido a limitações anatômicas e considerações estéticas (MARTÍNEZ-RUS et al., 2013). Além disso, quando vários implantes são colocados com ângulos diferentes, pode haver um aumento na distorção do material de moldagem durante a remoção da boca (JANG et al., 2011; LEE et al., 2008; SORRENTINO et al., 2010).

Estudos têm mostrado que o número de implantes também pode contribuir para a distorção do modelo final, sendo percebido que esse efeito pode ser aumentado na presença de quatro ou mais implantes (ASSUNCAO, FILHO e ZANIQUELLI, 2004; MARTÍNEZ-RUS et al., 2013). Contudo, na avaliação de modelos experimentais com múltiplos implantes encontrou-se moldagens menos precisas com implantes angulados que com implantes retos ou paralelos entre si (ASSUNCAO, FILHO e ZANIQUELLI, 2004; CARR, 1991; SORRENTINO et al., 2010). Já em moldagens com três ou menos implantes, a angulação em até 15 graus não mostrou ser um fator determinante para o sucesso ou não da moldagem (CHOI et al., 2007; JANG et al., 2011).

Desta forma, percebe-se que o número de implantes e a angulação, por si só, não são determinantes para a precisão da moldagem. Contudo, quando estes fatores estão associados, pode reduzir a qualidade do modelo final. Para minimizar o efeito da angulação de múltiplos implantes, a técnica de esplintagem com resina acrílica mostrou redução da distorção do modelo final de maneira significativa (ASSUNCAO, FILHO e ZANIQUELLI, 2004).

2.4 Técnica de esplintagem

O movimento dos transferentes no material de moldagem usando a técnica direta durante a fase clínica e/ou laboratorial pode comprometer a reprodução da

dimensão espacial dos implantes (PUJARI, GARG e PRITHVIRAJ, 2014). Para reduzir ou eliminar essa limitação, na técnica de moldagem direta comumente é empregada a esplintagem dos transferentes de moldagem. A esplintagem consiste em unir os transferentes entre si, sendo normalmente utilizada a resina acrílica para a união dos mesmos, o que auxilia na prevenção de movimentos horizontais durante a captura da posição dos implantes durante a moldagem (ASSIF et al., 1992; ASSIF, MARSHAK e SCHMIDT, 1996).

A precisão da técnica de esplintagem depende da sua resistência à deformação sob as forças do material de moldagem (DEL'ACQUA et al., 2010a). Existem diversos materiais citados na literatura para unir os transferentes, como resina composta fotopolimerizável (ÖNGÜL et al., 2012), barra metálica (DEL'ACQUA et al., 2010a), silicone de adição (HARIHARAN et al., 2010), barras pré-fabricadas de resina acrílica (LOPES-JÚNIOR et al., 2013b, 2013a) e resina acrílica autopolimerizável (CERQUEIRA et al., 2012). Contudo, sugere-se que o uso de um material de esplintagem mais rígido reproduziria um modelo mais fiel da posição espacial do implante (DEL'ACQUA et al., 2010; KIM, KIM e KIM, 2015).

3. PROPOSIÇÃO

Este estudo se propõe a reunir e sintetizar estudos que avaliam a técnica de esplintagem em moldagem para prótese sobre implante através da revisão integrativa da literatura, além de comparar a eficácia da técnica com e sem esplintagem e ainda identificar o material de eleição para a técnica.

4. MATERIAIS E MÉTODOS

A realização deste trabalho iniciou-se com a determinação da temática e formulação da pergunta norteadora: Qual a técnica mais eficaz de esplintagem na moldagem de implantes?

A pesquisa dos artigos foi realizada nos bancos de dados eletrônicos PubMed/Medline, Scopus e Biblioteca Cochrane. A estratégia de busca para identificação dos estudos foi desenvolvida para o PubMed/MEDLINE, através da combinação de MeSH *terms: dental implant(s), dental, implant(s), impression e splint(s)*. No intuito de tornar a investigação mais sensível foi realizada a combinação dos termos por meio dos operadores booleanos “AND” e “OR”.

Foram utilizados como critérios de inclusão da amostra artigos científicos disponíveis nas bases de dados selecionadas na área de odontologia e disponibilizados na íntegra eletronicamente, publicados na língua inglesa, no período de 2008 a 2018.

Não foram incluídas nesta revisão obras publicadas anteriormente ao período determinado; publicações duplicadas; ou que não estivessem relacionadas à temática abordada; trabalhos em língua diferente das relatadas; pesquisas realizadas em animais, além de relatos de caso ou técnica, revisões normativas, monografias, dissertações e teses.

A categorização do nível de evidência dos estudos incluídos nessa revisão integrativa foi realizada com base nas recomendações do Instituto Joanna Briggs (BRIGGS, 2018). Sendo as metanálises e revisões sistemáticas classificadas como nível 1, os estudos clínicos randomizados ou estudos experimentais em nível 2, estudos de coorte (com grupo controle) em nível 3A, casos-controles em nível 3B, estudos observacionais (sem grupo controle) em nível 3C e as opiniões de especialistas em nível 4 (BRIGGS, 2018).

5. RESULTADOS

A produção científica sobre técnica de moldagem de implantes para próteses implanto suportadas é vasta. Após especificar como objeto de estudo o uso da técnica de esplintagem dos implantes, foram selecionados inicialmente 117 artigos de acordo com os filtros aplicados na busca e após a aplicação dos critérios de seleção, a quantidade de estudos resultou em 28 artigos para serem lidos na íntegra e ao final foram selecionados 20 artigos para comporem a revisão (Figura 1).

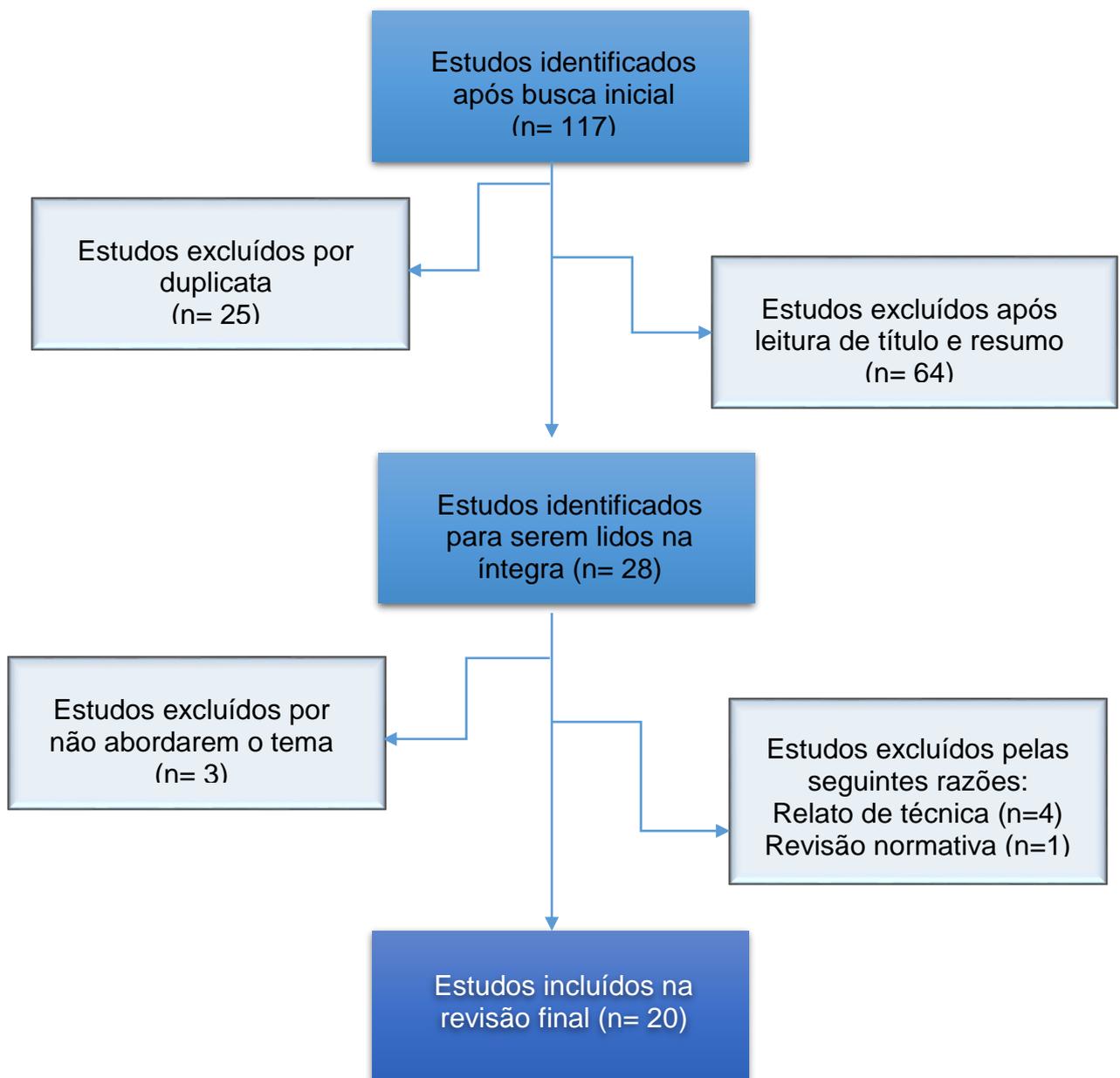


Figura 1: Fluxograma representando o processo de seleção de artigos.

A tabela 1 (APÊNDICE A) apresenta a descrição dos estudos selecionados de acordo com os autores, ano de publicação, periódico no qual foi publicado, objetivos, desenho do estudo e o nível de evidência.

Os tipos de delineamentos de estudos incluídos foram: revisão sistemática (n=5), estudo experimental (n=14) e estudo observacional sem grupo controle (n=1) (Gráfico 1). Desse modo, o nível de evidência dos trabalhos apresentou uma classificação 1, 2 e 3C, respectivamente (BRIGGS, 2018).

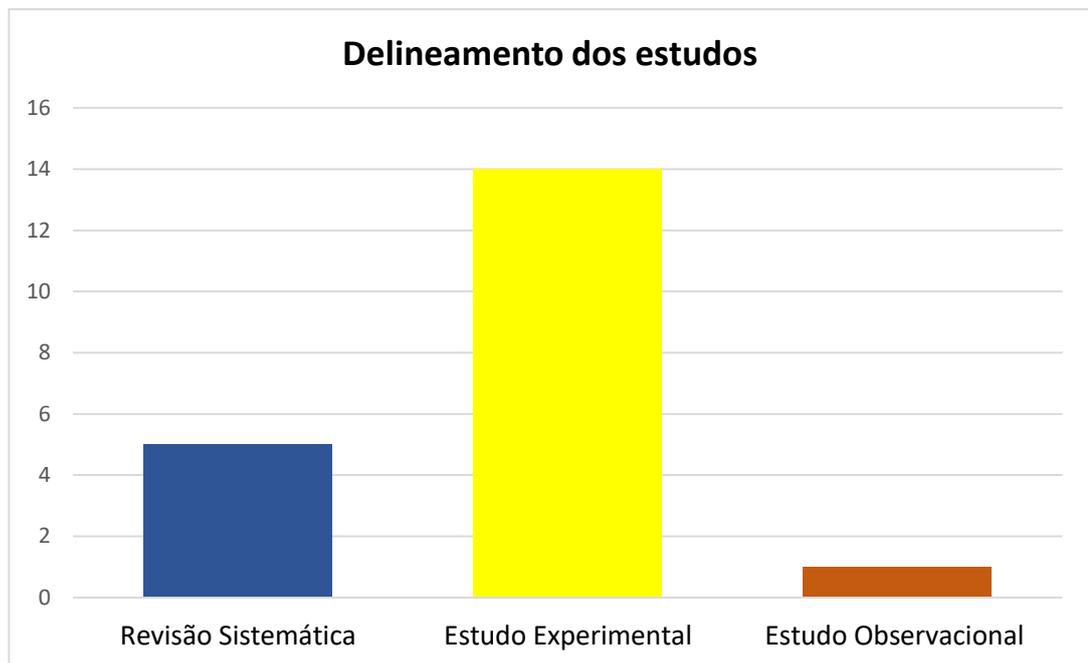


Gráfico 1. Distribuição dos estudos de acordo com o tipo de delineamento

Dos 20 artigos selecionados, 16 compararam a eficácia da técnica de esplintagem e não esplintagem. Destes artigos, 11 encontraram melhor eficácia da técnica com esplintagem, 1 sem esplintagem e 4 não notaram diferença significativa entre as técnicas (Tabela 2).

Na tabela 3 estão descritos os estudos (n=10) que avaliaram diferenças entre as técnicas de esplintagem de acordo com a comparação entre tipos de materiais/técnicas de esplintagem utilizados ou da comparação de marcas comerciais de um mesmo material. Todos os estudos relataram o uso de resina acrílica autopolimerizável (AAR) em comparação aos demais materiais e técnicas. Dos 5 estudos que compararam o uso de AAR e barra metálica, 4 apresentaram maior eficácia na esplintagem com barras metálicas. Já em relação a comparação da resina

acrílica com outros materiais, o uso de AAR apresentou melhores resultados, desde que houvesse a secção da barra entre 17min e 24h, seguido da união. Exceto, no estudo de Hariharan et al., 2010, em que a técnica de esplintagem com associação do registro de mordida e poliéter foi mais preciso que a esplintagem com resina acrílica.

Tabela 2. Estudos comparativos em relação a precisão da moldagem do implante através da técnica de esplintagem e da técnica de não esplintagem.

Estudos	Resultado do estudo
AVILA et al., 2012; FARIA et al., 2011; KIM, KIM e KIM, 2015; LEE et al., 2008; MARTÍNEZ-RUS et al., 2013; MOREIRA et al., 2015; ÖNGÜL et al., 2012; PAPASPYRIDAKOS et al., 2014, 2016; PUJARI, GARG e PRITHVIRAJ, 2014; YAMAMOTO et al., 2010	Técnica com esplintagem melhor que técnica sem esplintagem
PERA et al., 2016.	Técnica sem esplintagem melhor do que a técnica com esplintagem.
BAIG, 2014; HARIHARAN et al., 2010; PEREZ-DAVIDI et al., 2016; TARIB et al., 2012.	Sem diferença significativa entre as técnicas.

Tabela 3. Comparação entre materiais de esplintagem.

Estudos	Materiais/ técnicas	Conclusão do Estudo
Baig, 2014	AAR AAR + Fio dental AAR + Barra metálica Light-curing acrylic resin Light-curing composite resin Registro de mordida com silicone + poliéter + AAR	Não encontrou diferenças significativas entre materiais de esplintagem.
Moreira et. al., 2015	AAR AAR + Fio dental AAR + Barra metálica Resina composta fotopolimerizável + AAR	Barra metálica com maior eficácia. A AAR é mais eficaz quando seccionada e unida. AAR + fio dental não seccionado apresentou o maior índice de distorção.
Cerqueira et. al., 2012	AAR Duralay® AAR GC Pattern®	O uso da resina acrílica duralay deve ser usado com seccionamento entre 17min a 24h. A resina acrílica GC Pettern não mostrou alteração significativa

Estudos	Materiais/ técnicas	Conclusão do Estudo
		independente da técnica, apresentando maior vantagem em relação a facilidade de técnica.
Martínez-Rus et. al., 2013	AAR + fio dental (seccionado) Barra metálica	A técnica utilizando barra metálica produziu modelos mais precisos mesmo em diferentes angulações e profundidades de implantes,
Öngül, D et. al. 2012	AAR Resina composta fotopolimerizável	AAR demonstrou resultados superiores à técnica com compósito fotopolimerizável.
Del Acqua et. al., 2010	AAR Barra metálica	Modelo mais preciso usando esplintagem com barra metálica.
Hariharan et. Al., 2010	AAR Registro de mordida + silicone de adição para esplintagem Registro de mordida + esplintagem com poliéter	Registro de mordida + esplintagem com poliéter foi mais preciso
Lopes-Júnior, 2013	AAR + fio dental Barra de AAR pré-fabricada Barra metálica	Modelo mais preciso usando esplintagem com barra metálica.
Lopes-Júnior, 2013	AAR Dencrilay® AAR Duralay I® AAR Duralay II® AAR GC Pattern®	Duralay I e GC Pattern apresentaram maior eficácia.
Perez-Davidi et. al., 2016	AAR + fio dental Esplintagem com AAR sobre a moldeira aberta	Não encontrou diferenças significativas entre materiais de esplintagem. Relata maior dificuldade de técnica de esplintagem sobre a moldeira.
AAR – Resina Acrílica Autopolimerizável		

6. DISCUSSÃO

Nosso estudo mostrou que apesar de não haver consenso na literatura, a moldagem direta com esplintagem tem sido descrita com maior eficácia em relação à técnica sem esplintagem. Além disso, a esplintagem com resina acrílica é a mais relatada, mas sua eficácia é alcançada quando há secção entre 17 minutos e 24 horas, seguido da união. Contudo, quando comparada a técnica de esplintagem com metal, esse último mostrou ter maior fidelidade em relação a posição espacial do implante.

Pelo fato dos transferentes serem removidos junto com o material de moldagem na técnica direta, ela tem sido relatada como a técnica com menor distorção da posição dos implantes no modelo final (PERA et al., 2016; SAINI et al., 2018). Contudo, devido a complexidade da técnica pode haver algum movimento de rotação dos transferentes ao proteger os análogos, o que pode resultar em desajustes entre os componentes (MARTÍNEZ-RUS et al., 2013).

Para reduzir ou eliminar essa limitação, na técnica de moldagem direta comumente é empregada a esplintagem dos transferentes de moldagem. A esplintagem consiste em unir os transferentes entre si, com o objetivo de prevenir movimentos horizontais durante a captura da posição dos implantes durante a moldagem (ASSIF et al., 1992; ASSIF, MARSHAK e SCHMIDT, 1996).

As revisões sistemáticas e meta-análises estão no topo da pirâmide da evidência científica (BRIGGS, 2018; MENDES *et al.*, 2008; SOUZA, 2010). Das 5 revisões sistemáticas incluídas no estudo, 4 concluíram que a técnica com esplintagem possui maior eficácia em comparação a técnica sem esplintagem (KIM; KIM; KIM, 2015; LEE et al., 2008; MOREIRA et al., 2015; PAPASPYRIDAKOS et al., 2014) e somente 1 concluiu que não havia diferença entre as técnicas (BAIG, 2014b). Contudo o próprio autor relata que entre os estudos incluídos na revisão sistemática, no único que foi feito um ensaio clínico (PAPASPYRIDAKOS et al., 2011), mostrou que a técnica com esplintagem é superior a técnica sem esplintagem. Desta forma, a diferença entre o resultado do estudo pode ser determinada pelos tipos de estudos incluídos na revisão sistemática.

Ainda em relação a diferença entre a técnica com esplintagem e sem esplintagem, dos estudos experimentais incluídos na nossa revisão integrativa, a maioria concluiu que a técnica com esplintagem é superior a técnica sem esplintagem. O único estudo que foi de encontro a esta conclusão foi o de Pera et al., 2016. Tal

diferença pode ser justificada pela contração da resina acrílica autopolimerizável, já que não foi relatado nenhum método para controlar a sua contração após polimerização.

Apesar da evidência que a técnica com esplintagem garante modelos mais precisos, possíveis problemas com o material de esplintagem, como fraturas ou distorção, podem comprometer o resultado final da moldagem (TARIB et al., 2012). A resina acrílica autopolimerizável (AAR) tem sido relatada como o material de escolha para a imobilização, tanto que todos os estudos incluídos na revisão integrativa que avaliaram o tipo de material de esplintagem, incluíram a AAR na análise.

Mesmo sendo amplamente utilizado como material de esplintagem, o uso da AAR deve ser feito levando-se em consideração a contração do material, que pode levar a perda significativa da precisão da posição do implante. No estudo de MOJON et al., 1990 foi demonstrado que 80% das contrações de polimerização da resina acrílica ocorre em 17 minutos e a contração total, apenas 24 horas após a mistura dos materiais. Contudo, para a contração total do material, seria exigido uma sessão a mais.

Para viabilizar o uso da AAR, e reduzir ou eliminar o fator limitante da contração têm sido sugerido o uso de barras pré-fabricadas (LOPES-JÚNIOR et al., 2013a) e também a secção da barra de AAR após 17 minutos, seguida de sua união (CERQUEIRA et al., 2012; MOREIRA et al., 2015). Contudo, no estudo de CERQUEIRA et al. (2012) quando se utilizou a resina acrílica da marca comercial GC Pattern não foi demonstrado diferença significativa entre a técnica com secção e sem secção, apresentando-se, portanto com maior vantagem em relação a facilidade de técnica. Desta forma a técnica de moldagem exigiria um tempo relativamente mínimo e daria bons resultados.

Quando comparado do uso da AAR, com outros materiais de esplintagem, a AAR tem sido demonstrada como superior se comparada a resina composta fotopolimerizável (MOREIRA et al., 2015; ÖNGÜL et al., 2012) e também a técnica que associa registro de mordida e esplintagem com silicone de adição (HARIHARAN et al., 2010). Por outro lado, quando comparada ao uso de barras metálicas, essas foram identificadas com o resultado superior às barras de resina acrílica, ainda que seccionadas e unidas após 17 minutos (DEL'ACQUA et al., 2010a; LOPES-JÚNIOR et al., 2013a; MARTÍNEZ-RUS et al., 2013; MOREIRA et al., 2015).

A precisão de uma técnica de moldagem esplintada depende da sua resistência à deformação sob as forças do material de moldagem. Desta forma, a rigidez das barras metálicas previne a deformação resultante dessas forças, garantindo maior rigidez e estabilidade dimensional ao modelo final(MOREIRA et al., 2015). Além disso, o uso de barras metálicas elimina a necessidade de secção e união da resina acrílica, diminuindo o tempo clínico (DEL'ACQUA et al., 2010a) e ainda a técnica se mostra superior mesmo em se tratando de implantes angulados e localizados em maior profundidade (MARTÍNEZ-RUS et al., 2013).

Como ponto forte, nossa revisão trata-se de uma revisão integrativa que está entre os métodos de pesquisa utilizados na Prática Baseada em Evidências. Além disso, foram incluídos na revisão estudos com a mais alta classificação do nível de evidência científica (BRIGGS, 2018). Como limitação do estudo podemos apontar a não inclusão de estudos da literatura cinza e nem em outro idioma que não o inglês.

7. CONCLUSÃO

Com base nos estudos analisados nesta revisão, as seguintes conclusões foram feitas:

A técnica direta de moldagem com esplintagem é superior à técnica sem esplintagem.

A resina acrílica autopolimerizável é uma boa opção de material de esplintagem, desde que seja feita a secção e união após 17 minutos de polimerização.

A técnica de esplintagem utilizando barras metálicas apresenta melhores resultados na estabilidade dimensional do modelo final e apresenta como vantagem a redução do tempo clínico e a possibilidade de uso em implantes angulados e em maior profundidade.

REFERÊNCIAS

- AGUILAR, M. et al. Analysis of three-dimensional distortion of two impression materials in the transfer of dental implants. **Journal of Prosthetic Dentistry**, v. 103, p. 202–209, 2010.
- AKALIN, Z.; OZKAN, Y.; EKERIM, A. Effects of implant angulation, impression material, and variation in arch curvature width on implant transfer model accuracy. **The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants**, v. 28, p. 149–157, 2013.
- ASSIF, D. et al. Comparative accuracy of implant impression procedures. **The International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry**, v. 12, p. 112–121, 1992.
- ASSIF, D.; MARSHAK, B.; SCHMIDT, A. Accuracy of implant impression techniques. **The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants**, v. 11, p. 216–222, 1996.
- ASSUNCAO, W.; FILHO, H.; ZANIQUELLI, O. Evaluation of transfer impressions for osseointegrated implants at various angulations. **Implant Dentistry**, v. 13, p. 358–366, 2004.
- AVILA, É. D. et al. Effect of splinting in accuracy of two implant impression techniques. **Journal of Oral Implantology**, v. XL, n. 6, p. 633–639, 2014.
- BAIG, M. R. Multi-unit implant impression accuracy: A review of the literature. **Quintessence International**, v. 45, n. 1, p. 39–51, 2014a.
- BAIG, M. R. Accuracy of impressions of multiple implants in the edentulous arch: a systematic review. **The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants**, v. 29, n. 4, p. 869–880, 2014b.
- BRÅNEMARK, P.; ZARB, G.; ALBREKTSSON, T. Tissue-integrated prostheses. **Quintessence**, v. 1, p. 253, 1985.
- BRIGGS, J. **The Joanna Briggs Institute**. Disponível em: <www.joannabriggs.org>. Acesso em: 12 nov. 2018.
- CARR, A. A comparison of impression techniques for a five-implant mandibular model. **The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants**, v. 6, p. 448–455, 1991.
- CERQUEIRA, N. M. et al. A strain gauge analysis of microstrain induced by various

splinting methods and acrylic resin types for implant impressions. **The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants**, v. 27, p. 341–5, 2012.

CHOI, J. et al. Evaluation of the accuracy of implant-level impression techniques for internal-connection implant prostheses in parallel and divergent models. **The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants**, v. 22, p. 761–768, 2007.

CORDARO, L. et al. Retrospective evaluation of complete-arch fixed partial dentures connecting teeth and implant abutments in patients with normal and reduced periodontal support. **The Journal of Prosthetic Dentistry**, v. 94, p. 313–320, 2005.

DEL'ACQUA, M. A. et al. The effect of splint material rigidity in implant impression techniques. **The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants**, v. 25, n. 6, p. 1153–1158, 2010a.

DEL'ACQUA, M. A. et al. Comparison of impression techniques and materials for an implant-supported prosthesis. **The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants**, v. 25, n. 4, p. 771–776, 2010b.

FARIA, J. C. B. DE et al. Evaluation of the accuracy of different transfer impression techniques for multiple implants. **Brazilian Oral Research**, v. 25, n. 2, p. 163–167, 2011.

HARIHARAN, R. et al. Evaluation of accuracy of multiple dental implant impressions using various splinting materials. **The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants**, v. 25, n. 1, p. 38–44, 2010.

HUMPHRIES, R.; YAMAN, P.; BLOEM, T. The accuracy of implant master casts constructed from transfer impressions. **The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants**, v. 5, p. 331–336, 1990.

JANG, H. et al. Accuracy of impressions for internal-connection implant prostheses with various divergent angles. **The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants**, v. 26, p. 1011–1015, 2011.

KIM, J.-H.; KIM, K. R.; KIM, S. Critical appraisal of implant impression accuracies: a systematic review. **The Journal of Prosthetic Dentistry**, v. 114, n. 2, p. 185–192, 2015.

LEE, H. et al. The accuracy of implant impressions : a systematic review. **The Journal**

of Prosthetic Dentistry, v. 100, n. 4, p. 285–291, 2008.

LOPES-JÚNIOR, I. et al. Impression techniques for multiple implants: a photoelastic analysis. Part I: comparison of three direct methods. **Journal of Oral Implantology**, v. 39, n. 5, p. 545–549, 2013a.

LOPES-JÚNIOR, I. et al. Impression techniques for multiple implants: a photoelastic analysis. Part II: comparison of four acrylic resins. **Journal of Oral Implantology**, v. 39, n. 5, p. 545–549, 2013b.

MA, J.; RUBENSTEIN, J. E. Complete arch implant impression technique. **The Journal of Prosthetic Dentistry**, v. 107, n. 6, p. 405–410, 2012.

MARTÍNEZ-RUS, F. et al. Accuracy of definitive casts using 4 implant-level impression techniques in a scenario of multi-implant system with different implant angulations and subgingival alignment levels. **Implant Dentistry**, v. 22, n. 3, p. 268–276, 2013.

MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. DE C. P.; GALVÃO, C. M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto & Contexto - Enfermagem**, v. 17, n. 4, p. 758–764, 2008.

MOJON, P. et al. Polymerization shrinkage of index and pattern acrylic resins. **The Journal of Prosthetic Dentistry** 1990;64:684-8., v. 64, p. 684–688, 1990.

MOREIRA, A. H. J. et al. Accuracy comparison of implant impression techniques: a systematic review. **Clinical Implant Dentistry and Related Research**, v. 17, n. 2, p. 751–764, 2015.

ÖNGÜL, D. et al. A comparative analysis of the accuracy of different direct impression techniques for multiple implants. **Australian Dental Journal**, v. 57, n. 2, p. 184–189, 2012.

PAPASPYRIDAKOS, P. et al. Effect of splinted and nonsplinted impression techniques on the accuracy of fit of fixed implant prostheses in edentulous patients: a comparative study. **The Journal of Prosthetic Dentistry**, v. 26, n. 6, p. 1267–1272, 2011.

PAPASPYRIDAKOS, P. et al. Accuracy of implant impressions for partially and completely edentulous patients: a systematic review. **The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants**, v. 29, n. 4, p. 836–845, 2014.

PAPASPYRIDAKOS, P. et al. Full-arch implant fixed prostheses: a comparative study on the effect of connection type and impression technique on accuracy of fit. **Clinical Oral Implants Research**, v. 27, n. 9, p. 1099–1105, 2016.

PERA, F. et al. Analysis of different impression techniques and materials on multiple implants through 3-dimensional laser scanner. **Implant Dentistry**, v. 25, n. 2, p. 232–237, 2016.

PEREZ-DAVIDI, M. et al. Clinical accuracy outcomes of splinted and nonsplinted implant impression methods in dental residency settings. **Quintessence International**, v. 47, n. 10, p. 843–852, 2016.

PUJARI, M.; GARG, P.; PRITHVIRAJ, D. R. Evaluation of accuracy of casts of multiple internal connection implant prosthesis obtained from different impression materials and techniques: an in vitro study. **Journal of Oral Implantology**, v. 40, n. 2, p. 137–145, 2014.

RUTKUNAS, V.; IGNATOVIC, J. A technique to splint and verify the accuracy of implant impression transferents with light-polymerizing acrylic resin. **Journal of Prosthetic Dentistry**, v. 111, n. 3, p. 254–256, 2014.

SAINI, H. S. et al. Evaluating the effect of different impression techniques and splinting methods on the dimensional accuracy of multiple implant impressions: an in vitro study. **The Journal of Contemporary Dental Practice**, v. 19, n. 8, p. 1005–1012, 2018.

SORRENTINO, R. et al. Effect of implant angulation, connection length, and impression material on the dimensional accuracy of implant impressions: an in-vitro comparative study. **Clinical Implant Dentistry and Related Research**, v. 12, n. 1, p. e63–e76, 2010.

TARIB, N. A. et al. Evaluation of splinting implant impression techniques: two dimensional analyses. **European Journal Prosthodontics Restorative Dentistry**, v. 20, n. 1, p. 35–39, 2012.

WENZ, H.; HERTRAMPF, K. Accuracy of impressions and casts using different implant impression techniques in a multi-implant system with an internal hex connection. **The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants**, v. 23, n. 1, p. 39–47, 2008.

YAMAMOTO, E. et al. Accuracy of four transfer impression techniques for dental

implants: a scanning electron microscopic analysis. **The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants**, v. 25, n. 6, p. 1115–1124, 2010.

APÊNDICE A

Tabela 1. Tabela descritiva dos estudos selecionados para a revisão final

TÍTULO DO ARTIGO	AUTORES E ANO DE PUBLICAÇÃO	PERIÓDICO	OBJETIVO	DESENHO DO ESTUDO	NE
The accuracy of implant impressions: a systematic review	Lee et. al., 2008	The Journal of Prosthetic Dentistry	Investigar a precisão das técnicas de moldagem de implante e examinar os fatores clínicos que afetam a precisão da moldagem do implante.	Revisão Sistemática	1
Accuracy of impressions of multiple implants in the edentulous arch: a systematic review	Baig, 2014	The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants	Analisar os dados de estudos que avaliam materiais e técnicas para moldagem de múltiplos implantes e tirar conclusões úteis com base nas evidências para aplicação na prática clínica.	Revisão Sistemática	1
Accuracy comparison of implant impression techniques : a systematic review	Moreira et. al., 2015	Clinical Implant Dentistry and Related Research	Identificar a técnica de moldagem mais precisa e os fatores que afetam a precisão da moldagem.	Revisão Sistemática	1
Accuracy of implant impressions for partially and completely edentulous patients: a systematic review	Papaspyridakos et. al., 2014	The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants	Comparar a precisão das técnicas de moldagem digital e convencional para pacientes parcialmente e completamente desdentados e determinar o efeito de diferentes variáveis nos resultados de precisão.	Revisão Sistemática	1
Critical appraisal of implant impression	Kim et al., 2015	The Journal of Prosthetic Dentistry	Classificar os estudos sobre moldagem de implante pelos métodos e técnicas de avaliação utilizados e compreender as	Revisão Sistemática	1

TÍTULO DO ARTIGO	AUTORES E ANO DE PUBLICAÇÃO	PERIÓDICO	OBJETIVO	DESENHO DO ESTUDO	NE
accuracies: a systematic review			características de cada método de avaliação.		
Full-arch implant fixed prostheses: a comparative study on the effect of connection type and impression technique on accuracy of fit	Papaspyridakos et. al., 2016	Clinical Oral Implants Research	O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito do tipo de conexão e técnica de moldagem na precisão do ajuste de prótese dentária fixa de arco completo com suporte de implante	Estudo experimental	2
A strain gauge analysis of microstrain induced by various splinting methods and acrylic resin types for implant impressions	Cerqueira et. al., 2012	The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants	O objetivo do estudo foi investigar a contração exercida sobre a estrutura do implante durante a polimerização de resinas acrílicas usadas para imobilização durante impressões de implantes.	Estudo experimental	2
Accuracy of definitive casts using 4 implant-level impression techniques in a scenario of multi-implant system with different implant angulations and subgingival alignment levels	Martínez-Rus et. al., 2013	Implant Dentistry	Avaliar o efeito de várias técnicas de moldagem de implante de acordo com a precisão dos moldes definitivos para um sistema de implantes com múltiplas ligações internas, com diferentes angulações e profundidades subgengivais.	Estudo experimental	2

TÍTULO DO ARTIGO	AUTORES E ANO DE PUBLICAÇÃO	PERIÓDICO	OBJETIVO	DESENHO DO ESTUDO	NE
Effect of splinting in accuracy of two implant impression techniques	Avila et. al., 2012	Journal of Oral Implantology	O objetivo deste estudo foi avaliar, in vitro, a acurácia de duas técnicas de moldagem para próteses implantossuportadas.	Estudo experimental	2
A comparative analysis of the accuracy of different direct impression techniques for multiple implants	Öngül, D et. al. 2012	Australian Dental Journal	O objetivo do estudo foi comparar a precisão de diferentes técnicas de moldagem direta de implantes em arcadas desdentadas com múltiplos implantes.	Estudo experimental	2
Analysis of different impression techniques and materials on multiple implants through 3-dimensional laser scanner	Pera et. al., 2016	Implant Dentistry	O objetivo do estudo foi avaliar a eficácia de 7 diferentes técnicas de moldagem para próteses implantossuportadas.	Estudo experimental	2
The effect of splint material rigidity in implant impression techniques	Del Acqua et. al., 2010	The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants	Comparar a precisão dimensional de duas técnicas de moldagem: transferentes esplintados com Duralay e transferentes esplintados com metal.	Estudo experimental	2
Accuracy of four transfer impression techniques for dental implants: a scanning electron microscopic analysis.	Yamamoto et. Al. 2010	The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants	O objetivo do estudo foi avaliar, por microscopia eletrônica de vAARedura, a eficácia de quatro técnicas de moldagem para implantes osseointegrados (com ou sem esplintagem de resina acrílica e com material de moldagem hidrolóide irreversível ou polivinilsiloxano.	Estudo experimental	2

TÍTULO DO ARTIGO	AUTORES E ANO DE PUBLICAÇÃO	PERIÓDICO	OBJETIVO	DESENHO DO ESTUDO	NE
Evaluation of accuracy of multiple dental implant impressions using various splinting materials	Hariharan et. Al., 2010	The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants	O objetivo do estudo foi comparar a precisão dos modelos obtidos a partir de técnicas de moldagem direta não esplintadas e esplintadas, empregando vários materiais.	Estudo experimental	2
Evaluation of splinting implant impression techniques: two dimensional analyses	Tarib et. al., 2012	European Journal Prosthodontics Restorative Dentistry	Avaliar o efeito da esplintagem durante a moldagem do implante.	Estudo experimental	2
Impression techniques for multiple implants: a photoelastic analysis. Part I: comparison of three direct methods	Lopes-Júnior, 2013	Journal of Oral Implantology	Comparar, por meio de análise fotoelástica, a distribuição de tensões em 3 técnicas de moldagem direta para implantes com esplintagem.	Estudo experimental	2
Impression techniques for multiple implants: a photoelastic analysis. Part II: comparison of four acrylic resins	Lopes-Júnior, 2013	Journal of Oral Implantology	Comparar quatro marcas comerciais de resina acrílica ativada quimicamente.	Estudo experimental	2
Evaluation of accuracy of casts of multiple internal connection implant prosthesis obtained from different	Pujari et. al., 2014	Journal of Oral Implantology	Avaliar a precisão de três diferentes técnicas de moldagem usando os materiais poliéter e polisiloxano de vinil para obter um	Estudo experimental	2

TÍTULO DO ARTIGO	AUTORES E ANO DE PUBLICAÇÃO	PERIÓDICO	OBJETIVO	DESENHO DO ESTUDO	NE
impression materials and techniques: an in vitro study			molde preciso para múltiplos implantes de conexão interna.		
Evaluation of the accuracy of different transfer impression techniques for multiple implants	Faria et. al., 2011	Brazilian Oral Research	O objetivo deste estudo foi avaliar a precisão de três técnicas de moldagem de implantes pela técnica direta.	Estudo experimental	2
Clinical accuracy outcomes of splinted and nonsplinted implant impression methods in dental residency settings	Perez-Davidi et. al., 2016	Quintessence International	O objetivo foi comparar o ajuste radiográfico das estruturas metálicas fabricadas de acordo com técnicas de moldagem com ou sem esplintagem.	Estudo observacional (sem grupo controle)	3C
NE- Nível de evidência segundo o Instituto Joanna Briggs (2018)					