

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE**

**CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL**

**CURSO BACHARELADO EM ODONTOLOGIA**

**Sarah Cristina de Souza**

**ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE DIFERENTES TÉCNICAS DE  
UNIÃO DE TRANSFERENTES DE MOLDAGEM UTILIZADAS EM  
PRÓTESE SOBRE IMPLANTES CONE MORSE**

**Patos-PB**

**2019**

**Sarah Cristina de Souza**

**ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE DIFERENTES TÉCNICAS DE  
UNIÃO DE TRANSFERENTES DE MOLDAGEM UTILIZADAS EM  
PRÓTESE SOBRE IMPLANTES CONE MORSE**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao Curso de Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Odontologia.

Orientador: Prof. Rodrigo Araújo Rodrigues.

**Patos-PB**

**2019**

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA DO CSRT DA UFCG

S729a Souza, Sarah Cristina  
Análise comparativa entre diferentes técnicas de união de transferentes de moldagem utilizadas em prótese sobre implantes cone morse. / Sarah Cristina Souza. – Patos, 2019.  
41f.: il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Odontologia) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, 2019.

"Orientação: Prof. Dr. Rodrigo Araújo Rodrigues.”.

Referências.

1. Reabilitação bucal.
2. Implantes dentários.
3. Técnica de moldagem odontológica. I. Título.

CDU 616.314-084.87

**Sarah Cristina de Souza**

**ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE DIFERENTES TÉCNICAS DE  
UNIÃO DE TRANSFERENTES DE MOLDAGEM UTILIZADAS EM  
PRÓTESE SOBRE IMPLANTES CONE MORSE**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)  
apresentado ao Curso de Odontologia da  
Universidade Federal de Campina Grande -  
UFCG, como parte dos requisitos para  
obtenção do título de Bacharel em  
Odontologia.

Aprovado em 29/5/19

**BANCA EXAMINADORA**

---

  
Prof. Dr. Rodrigo Araújo Rodrigues – Orientador

Universidade Federal de Campina Grande – UFCG

---

*Luana Samara Balduino de Sena*

Profª. Dra. Luana Samara Balduino de Sena – 1º Membro

Universidade Federal de Campina Grande – UFCG

---

*Evelinne Costa Freitas*

Profª. Dra. Evelinne Costa Freitas – 2º Membro

PROFESSORA DA ECISA/FIP

**Patos-PB**

**2019**

**Dedico este trabalho aos meus pais: Jairo Mendes de Souza e Elienai Silva.**

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus. Obrigada por iluminar o meu caminho. Minha vida tem sido marcada por realizações diárias, que às vezes não dou o devido valor, mas eu sei que a Sua graça se faz presente em todos os momentos da minha vida. Obrigada por me abençoar muito mais do que eu mereço e por Seu maravilhoso, impressionante, infinito e ousado amor. Por tudo e por tanto, sou grata!

Aos meus pais, Jairo Mendes de Souza e Elienai Silva, e aos meus avós, Antônio Raimundo da Silva e Lairde da Silva. Talvez não existam palavras suficientes e significativas que me permitam agradecer a vocês com justiça, com o devido merecimento. O amor, a ajuda e o apoio de cada um de vocês foram muito importantes pra mim, e nunca irei esquecer tudo o que fizeram por mim. Muito obrigada! Com todo o carinho e de coração eu agradeço, e para sempre a minha gratidão será de vocês.

Aos meus amigos, Monah Larissa Guimarães, Larissa Souza e Oliveira, Jamiles Rodrigues Santiago, Gabrielle de Souza Medeiros, Raquel Lira Braga da Silva, Diogo Danilo da Silva, Taíla Fernandes Suassuna, José Henrique de Araújo Cruz, Laise da Luz Ramos e Joyce Rêis Carneiro. Quando olhamos para o lado e vemos pessoas que estão sempre presentes, que não nos deixa desanimar, só podemos estar gratos. Amigos que nos dão palavras de coragem e querem nos ver bem são verdadeiros presentes de Deus, e eu tive a sorte de encontrar vocês. Que o futuro de cada um permita alçar vôos altos de encontro aos seus sonhos. Nossa amizade é um verdadeiro privilégio que eu quero continuar a estimar.

À UFCG, aos professores, aos funcionários e em especial ao meu orientador Prof. Dr. Rodrigo Araújo Rodrigues, por ter aceitado o desafio de me orientar neste trabalho, e, sobretudo pelos ensinamentos que transpassam os muros universitários, pelos sábios conselhos e pela amizade.

À empresa DSP Biomedical pelos componentes cedidos (transferentes, análogos de implantes e munhões), que tornaram possível a realização deste trabalho. Especialmente a João Batista Moreira por toda a assistência prestada.

À Rogério Kind pela análise estatística efetuada e por toda ajuda e paciência.

A todos, meu muito obrigada!

**“Nenhuma disciplina parece ser motivo de alegria no momento, mas sim de tristeza. Mais tarde, porém, produz fruto de justiça e paz para aqueles que por ela foram exercitados.”**

**Hebreus 12:11**

## RESUMO

**Introdução:** As próteses odontológicas têm apresentado grande progresso e evolução nos últimos anos, dando origem a inúmeros estudos que propõem e analisam técnicas e materiais. Entre as várias alternativas disponíveis no mercado atualmente estão as próteses sobre implantes, e uma das etapas determinantes para o sucesso de tal reabilitação oral é a moldagem, pois uma adaptação precisa e passiva entre o implante e o componente protético é essencial para garantir a integridade dos tecidos ósseos e das estruturas adjacentes. **Objetivo:** O objetivo desta pesquisa consistiu em analisar duas diferentes técnicas de moldagem de transferência empregadas em próteses sobre implantes, modificando os métodos de união dos componentes de moldagem. **Material e método:** Através da avaliação de mensurações horizontais em modelos de gesso tipo IV com auxílio de um paquímetro manual 150x0.05mm, foram analisados os três grupos. O primeiro composto por transferentes de moldagem quadrados unidos com fio dental e resina acrílica autopolimerizável de precisão e moldeira individual aberta. O segundo transferentes de moldagem quadrados unidos com fio dental e resina flow e moldeira individual aberta. E finalmente o terceiro composto por transferentes de moldagem cônicos sem união entre eles e moldeira individual fechada. Para todos os grupos foi utilizado poliéter como material de moldagem. **Resultados:** Não houve alterações estatisticamente significantes entre os três grupos. **Conclusão:** Baseado na metodologia empregada concluiu-se que ambas as técnicas de moldagem de transferência assim como as formas de união dos transferentes testadas apresentam resultados com médias semelhantes e variabilidades também semelhantes.

**Palavras-chave:** Reabilitação bucal; Implantes dentários; Técnica de moldagem odontológica.

## ABSTRACT

**Introduction:** Dental prostheses have shown great progress and evolution in recent years, giving rise to numerous studies that propose and analyze techniques and materials. Among the various alternatives available on the market today are implant prostheses, and one of the determining steps for the success of such oral rehabilitation is molding, since accurate and passive adaptation between the implant and the prosthetic component is essential to ensure the integrity of the implants. and adjacent structures. **Objective:** The objective of this research was to analyze two different transfer molding techniques used in implant prosthesis, modifying the methods of joining the molding components. **Material and method:** Through the evaluation of horizontal measurements in models of gypsum type IV with the aid of a manual pachymeter 150x0.05mm, the three groups were analyzed. The first consists of bonded square mold transfer blenders with precision self-curing acrylic resin and individual open tray. The second transfer molding square bonded with dental floss and flow resin and individual open tray. And finally the third composed of conical impression transfer blenders without union between them and closed individual tray. For all groups polyether was used as molding material. **Results:** There were no statistically significant changes among the three groups. **Conclusion:** Based on the methodology employed, it was concluded that both the transfer molding techniques as well as the union forms of the tested transferors present results with similar averages and also similar variabilities.

**Keywords:** Mouth rehabilitation; Dental implants; Dental impression technique.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Matriz.....	30
Figura 2 - Assentamento dos análogos dos implantes.....	30
Figura 3 - Barra fundida pela técnica da cera perdida.....	30
Figura 4 - Grupo 1.....	31
Figura 5 - Grupo 2.....	32
Figura 6 - Grupo 3.....	33
Figura 7 - Análogos dos implantes adaptados aos transferentes pós-moldagem.....	34
Figura 8 - Paquímetro e os 15 modelos de gesso.....	35
Gráfico 1 - Box-Plot Diferenças.....	36
Gráfico 2 - Valores Individuais Diferenças.....	36
Gráfico 3 - Homogeneidade de Variâncias (todos os dados).....	37
Gráfico 4 - Homogeneidade de Variâncias (sem outliers).....	37

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

1 <sup>os</sup>	Primeiros
ANOVA	Analysis Of Variance
BIREME	Biblioteca Regional de Medicina
Ex.	Exemplo
GLM	Generalized Linear Model
ml	Mililitro(s)
mm	Milímetro(s)
PR	Paraná
SCIELO	Scientific Electronic Library Online
SP	São Paulo
UFCG	Universidade Federal de Campina Grande

## LISTA DE SÍMBOLOS

CoCr Símbolo de Cobalto-Cromo

+ Símbolo de Mais

- Símbolo de Menos

N Símbolo de Newton(s)

x Símbolo de Vezes

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>13</b>
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>15</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>21</b>
<b>3 ARTIGO.....</b>	<b>24</b>

## 1 INTRODUÇÃO

As próteses odontológicas sejam elas próteses totais, próteses parciais fixas ou removíveis; têm apresentado grande progresso e evolução, dando origem à inúmeros estudos que propõem e analisam técnicas e materiais. Entre tantas alternativas para a realização de uma reabilitação oral estão as próteses sobre implantes, que vêm oferecendo novas possibilidades àqueles pacientes que até então não haviam encontrado soluções satisfatórias (ZUIM et al., 2002).

Uma das etapas determinantes para o sucesso de uma reabilitação por meio de prótese sobre implantes é a moldagem, pois uma adaptação precisa e passiva entre o implante e o componente protético é essencial para garantir a integridade dos tecidos ósseos e das estruturas adjacentes (PIERALINI et al., 2008).

Assim como a adaptação precisa e passiva, a ósseo integração, a estabilidade e a oclusão estão diretamente relacionadas com a vida útil da prótese, que por sua vez estão diretamente relacionadas a uma transferência precisa dos implantes (DE CARVALHO, 2009).

É importante que o cirurgião dentista ao realizar a moldagem tenha em mente as vantagens e desvantagens das técnicas e materiais disponíveis para uma correta indicação, com o intuito de se obter um modelo de trabalho o mais fidedigno possível. Neste propósito, na técnica da moldeira aberta, encontra-se a alternativa da união dos transferentes, sobretudo nos casos de implantes múltiplos. Seus benefícios e malefícios bem como comparações entre esta técnica e a da moldeira fechada, entre os tipos de transferentes, os materiais envolvidos e os procedimentos técnicos existentes; são vastamente debatidos, sendo que, trabalhos já realizados revelam melhores resultados quando da união (MAROTTI, TORTAMANO E WOLFART, 2012).

Porém, na literatura, ainda não se chegou a uma consonância com relação à melhor técnica de transferência dos implantes para o modelo de trabalho (PIERALINI et al., 2008).

Fundamentado na importância dos procedimentos de moldagem para o aprimoramento das próteses sobre implantes, a presente pesquisa visa:

- Analisar in vitro comparativamente três diferentes formas de união de transferentes utilizadas nas moldagens de transferência em próteses sobre implantes, sendo estas: fio dental e resina acrílica autopolimerizável de precisão; fio dental e resina flow; sem união dos transferentes;
- Confrontar as técnicas de moldagem de transferência: com união (transferentes Cone Morse) moldeira aberta e sem união (transferentes cônicos) moldeira fechada;
- Comparar as três técnicas em relação à produção de modelos de gesso com alteração dimensional linear;

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Pinto et al. (2001) através da avaliação de mensurações horizontais em modelos de gesso tipo IV posicionados num perfilômetro, comparou três técnicas de moldagem em implantes odontológicos. No primeiro grupo foram utilizados pinos cônicos, no segundo pinos quadrados e no terceiro pinos quadrados unidos com resina acrílica. Para os três grupos utilizou-se polissulfeto como material de moldagem e moldeiras individuais. Baseado na metodologia empregada concluiu-se que as três técnicas de moldagem não apresentaram diferenças estatisticamente significativas entre si e os modelos de gesso apresentaram as distâncias horizontais maiores que as originais e com diferenças estatisticamente significativas.

Zuim et al. (2002) avaliou a precisão linear de modelos de gesso obtidos pela moldagem de transferência de quatro implantes colocados em uma matriz metálica que simulava um arco parcialmente desdentado. Além do paralelismo dos implantes, avaliou três materiais de moldagem (silicona por adição, poliéter e alginato) e duas técnicas de moldagem (transferentes unidos e não unidos entre si). Os resultados obtidos demonstraram que nas moldagens de transferência dos implantes nas técnicas empregadas neste estudo a silicona por adição foi o material que proporcionou menor alteração, o alginato não se mostrou adequado, a união com resina acrílica mostrou-se eficiente em associação com a silicona por adição, entretanto, apresentou certa imprecisão com o poliéter e a falta de paralelismo entre implantes não afetou a precisão das moldagens com silicona por adição e poliéter.

Gomes et al. (2006) apresenta uma revisão da literatura visando proporcionar ao clínico geral aporte necessário para selecionar e indicar corretamente o material de moldagem mais adequado, o tipo de moldeira que proporciona moldes mais precisos, o componente de moldagem mais favorável, bem como os tipos e a técnica de moldagem mais apropriada para cada restauração; a partir de pesquisa na base de dados PUBMED com palavras-chaves (impression, techniques, implants e fit). Desta forma, averiguou-se que os materiais de moldagem que permitem uma maior precisão do molde são os silicones por adição e os poliéteres, as moldeiras

individuais proporcionam moldes mais precisos, o transferente quadrado deve ser indicado quando se tem espaço inter-arcos favorável, a moldagem do implante possibilita um planejamento mais detalhado da restauração final, durante a moldagem de restaurações múltiplas, a ferulização dos transferentes quadrados deve ser sempre realizada e a personalização dos transferentes proporciona uma adequada reprodução do perfil de emergência.

Rodrigues (2006) avaliou comparativamente duas técnicas de moldagem de transferência (aberta e fechada) utilizadas em Implantodontia variando os métodos de união entre os transferentes, sendo estes: transferentes quadrados unidos com fio dental e resina Duralay, transferentes quadrados unidos com barras pré-polimerizadas de resina Duralay, transferentes cônicos sem união e transferentes quadrados unidos com resina acrílica fotopolimerizável. Para as moldagens utilizou uma matriz metálica contendo três análogos de implantes e a partir desta foi fabricada uma barra metálica pelo método de soldagem a laser, utilizada na mensuração das áreas formadas entre os análogos presentes nos corpos de prova e a barra metálica com auxílio de microscópio ótico (aumento de 100x). Os resultados obtidos revelaram que não houve diferença significativa entre as técnicas de moldagem utilizadas ou entre os métodos de união, embora o método de união com barras pré-polimerizadas de resina Duralay tenha apresentado desajustes mais próximos aos da barra soldada a laser.

Pieralini et al. (2008) em sua revisão de literatura explanou sobre as técnicas de moldagem empregadas para a obtenção do modelo de trabalho para confecção de prótese fixa sobre implante ressaltando pontos importantes, dentre os quais: a escolha do material de moldagem, a técnica de moldagem de transferência (aberta ou fechada) a ser utilizada com os seus variados métodos de união (ou não) dos transferentes, os tipos de transferentes, dentre outros aspectos.

Silva et al. (2008) em sua revisão teve por propósito apresentar as diferentes modificações das técnicas relatadas na literatura bem como os diferentes materiais de moldagem empregados. Abordou cada um destes assuntos (materiais de moldagem e técnicas de moldagem) separadamente, e logo em seguida em relação. Verificou-se que a técnica de moldeira aberta com transferentes quadrados unidos por meio de barras pré-fabricadas de resina auto ou fotopolimerizável, associada a

um material elastomérico (poliéter ou silicona por adição), permite que o relacionamento entre os implantes seja registrado, transferido e reproduzido de forma precisa, contribuindo, assim, para a adaptação passiva das próteses implanto suportadas.

De Carvalho (2009) realizou uma pesquisa na base BIREME com palavras-chaves (implants, implant, impression) procurando métodos para se transferir corretamente a posição de vários implantes. Objetivou descrever técnicas, com base na literatura, para se obter um modelo de gesso preciso. Concluiu que o tipo de técnica empregada depende de fatores provenientes de cada caso clínico (ex.: limitação da abertura de boca, quantidade de implantes, inclinação entre eles, etc.), porém, em situações ideais, as moldagens devem utilizar moldeira individual com no máximo três milímetros de alívio interno, transferência com componentes de captura para moldeira aberta (quadrados), união dos transferentes com bastões de resina pré-fabricados com pelo menos 24 horas sendo unidos apenas com uma pequena porção de resina acrílica em boca, confecção de gabarito para melhor adaptação da infra-estrutura ou prótese, moldar com poliéter ou silicona de adição e para moldagens de implantes isolados, efetuar tratamento de superfície dos transferentes.

Campi Junior et al. (2010) avaliou artigos a respeito da passividade das infraestruturas metálicas e quais os melhores métodos laboratoriais que deveriam ser adotados. Em face das inferências observadas em sua exposição teórica concluiu que evidências científicas mostraram que um assentamento passivo absoluto das estruturas suportadas por implantes ósseo integrados não pode ser obtido, a redução de desajustes é requerida para maior longevidade, o profissional deve realizar os procedimentos laboratoriais corretos ou quando necessário fazer secção da prótese e quando seccionadas as partes devem ser soldadas com precisão para não haver distorção ou sobrecarga no implante e por fim que as próteses devem ser confeccionadas com titânio ou ligas alternativas como a de CoCr.

Ramalho-Ferreira et al. (2010) em sua revisão de literatura chamou à atenção aos vários critérios seletivos e fatores de complicações decorrentes da reabilitação oral por meio da osseointegração, discorrendo sobre as causas, manejos e

preservação das intercorrências; dentre as quais: Danos aos hexágonos externos do implante, exposição do cover-screw, mobilidade do implante, perda do implante, dor após a inserção da prótese, fratura do implante, implantes em posição e angulação desfavorável, deglutição ou aspiração de instrumentos e/ou componentes do implante ou prótese, deiscência da ferida cirúrgica, distúrbios neurossensoriais, embolia gasosa, enfisema cirúrgico, fratura mandibular, hemorragia iatrogênica, introdução intra-sinusal do implante, infecção e periimplantite. Ressaltou como os principais fatores propiciadores das complicações as deficiências técnicas e científicas do profissional, o estado geral de saúde e condições sistêmicas do paciente, falhas no planejamento cirúrgico, bem como falhas na aplicação dos critérios de indicação e contra indicação da cirurgia.

De Freitas et al. (2011) apresentaram por meio de relato de um caso clínico as dificuldades e limitações clínicas encontradas na seleção de componentes protéticos para implantes com conexões tipo cone Morse (sem indexador) vestibularizados e uma das alternativas propostas para a resolução destes casos conhecida como técnica do encaixe tubo-parafuso, parafuso transversal ou parafuso lateral. Concluiu que o sucesso é multifatorial, dependendo não só de uma indicação precisa, mas também da habilidade do profissional na realização da cirurgia e principalmente, do planejamento intelectual da reabilitação protética.

Marotti, Tortamano e Wolfart (2012) em sua revisão de literatura sobre moldagem em Implantodontia descreveu os diferentes tipos de materiais de moldagem utilizados e suas principais propriedades (precisão, recuperação elástica, estabilidade dimensional e propriedades hidrofílicas), tipos de moldeiras (de estoque e individuais), diferentes técnicas de moldagem e métodos de análise da precisão destas moldagens e dos modelos delas obtidos; levando em consideração as diferentes variáveis que podem influenciar na precisão de uma correta moldagem dos implantes dentários a fim de obter um modelo de trabalho o mais fiel possível por meio da técnica de moldagem mais indicada para cada situação clínica.

Santos et al. (2016) em sua revisão integrativa da literatura analisou, a partir de pesquisa na base de dados SCIELO com palavras-chaves (estética bucal, estética dentária e implante estético), produções científicas que tratam do impacto da Odontologia estética na qualidade de vida das pessoas, indo além da aparência e

alcançando questões fisiológicas e psicológicas. Concluiu que além de proporcionar satisfação quanto à aparência, é preciso suprir as necessidades funcionais como a mastigação, fonação e deglutição, atendo-se à anatomia dentária, posição e estrutura facial de cada paciente, tornando-o capacitado a desfrutar da melhor forma de comunicação social, o sorriso.

Scheffer, Gomes e Mayer (2017) a partir das duas principais técnicas de moldagem (com moldeira aberta e com moldeira fechada), e suas variações, realizou a análise das estruturas através de fotografia digital padronizada com a utilização do programa Image J e avaliou as distorções apresentadas por cada técnica. Foram analisadas quatro diferentes técnicas de moldagem de transferência: Transferência fechada com componentes cilíndricos, moldeira aberta com componentes quadrados sem qualquer tipo de união, moldeira fechada com componentes quadrados associados a esplintagem com fio dental e resina acrílica autopolimerizável e componentes quadrados associados a esplintagem com fio dental e resina acrílica autopolimerizável e união dos componentes na moldeira com resina acrílica autopolimerizável no momento da moldagem. Verificou-se que a técnica de moldeira fechada teve grande distorção quando comparada às técnicas de moldeira aberta, que apresentaram semelhanças entre seus resultados (levando-se em conta o material de moldagem utilizado, no caso, sílica de adição).

Cardoso et al. (2018) em sua revisão de literatura expôs as inúmeras vantagens do sistema de moldagem digital se comparado ao convencional, como a melhor comunicação entre colegas e os laboratórios de prótese, rapidez do trabalho, maior conforto ao paciente, obtenção de modelos com menor ou nenhum índice de deformação e redução dos espaços físicos necessários para o arquivamento destes. Concluiu que com a criação do paciente virtual a partir de uma reconstrução anatômica, pode-se estudar, desenvolver e simular diferentes tipos de tratamento.

Oshiro Filho et al. (2018) avaliaram a estabilidade dimensional de modelos obtidos de moldes de alginato utilizando a técnica de união dos análogos. Os modelos foram analisados em lupa estereoscópica e os resultados obtidos foram submetidos à análise estatística. No Grupo 1 foi feita a união entre os transferentes através do uso de fio metálico rígido, alfa-cianocrilato e resina acrílica autopolimerizável; e subsequentemente realizada a moldagem utilizando uma

moldeira plástica de estoque perfurada na região dos transferentes. O Grupo 2 diferiu do Grupo 1 a partir da etapa de instalação dos análogos, onde após colocá-los em posição no molde, foi realizada a união entre os análogos de maneira semelhante a união dos transferentes, por meio do uso de fio metálico rígido, alfa-cianocrilato e resina acrílica autopolimerizável. Verificou-se que as técnicas com ou sem a união de análogos por fio metálico rígido e resina autopolimerizável apresentaram medidas estatisticamente diferentes quando comparadas ao modelo mestre, sendo que a união de análogos gerou modelos com menores distorções quando comparadas ao modelo mestre. Verificou-se também que o alginato apresenta eficiência para moldagem em implantodontia.

## REFERÊNCIAS

CAMPI JUNIOR, L.; NAGEM FILHO, H.; FARES, N. H.; MISSAKA, R.; FIUZA, C. T.; D'AZEVEDO, M. T. F. S. Passividade da prótese sobre implante. **Revista Innovations Implant Journal: Biomaterials and Esthetics**. São Paulo, v.5, n.3, 53-59, set./dez. 2010.

CARDOSO, F. L.; ALBERFARO, K. P. A.; RIBEIRO, S.; ASSIS, V. K. S.; REIS, L. O. Moldagem digital em odontologia: Perspectivas frente à convencional – Uma revisão de literatura. In: IV Seminário Científico da FACIG. II Jornada de Iniciação Científica da FACIG. 2018, Minas Gerais. **Anais do Seminário Científico da FACIG**. Minas Gerais: FACIG, 2018. 6 p.

DE CARVALHO, M. G. Precisão em Moldagem na Transferência de Implantes. 2009. 15p. Monografia (Especialização) - Programa de Pós-graduação em Odontologia, Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, Bahia, 2009.

DE FREITAS, R.; MANFRIN, T. M.; MAIA, P.; ARAÚJO, R. I. S. A.; JONAS, E. G.; AMARAL, R. M.; VIANA, S. F.; FALAVINHA, L. Limitações clínicas nas próteses implantorretidas com conexões tipo cone Morse (sem indexador). **Revista Innovations Implant Journal: Biomaterials and Esthetics**. São Paulo, v.6, n.1, 72-79, jan./abr. 2011.

GOMES, E. A.; ASSUNÇÃO, W. G.; COSTA, P. S.; DELBEN, J. A.; BARÃO, V. A. R. Moldagem de Transferência de Próteses Sobre Implante ao Alcance do Clínico-Geral. **Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada**. Paraíba, v.6, n.3, 281-288, set./dez. 2006.

MAROTTI, J.; TORTAMANO, P.; WOLFART, S. Moldagem em Implantodontia. **RPG. Revista de Pós-Graduação**. São Paulo, v.19, n.3, 113-121, jul./set. 2012.

OSHIRO FILHO, N. T.; COELHO, T. M. K.; SCHUSSLER, J. P.; INSAURRALDE, E.; LEME, M. P. L. Precisão dimensional de modelos obtidos de moldes de alginato: técnica da união de análogos. **Revista Archives of Health Investigation**. Mato Grosso do Sul, v.7, n.5, 182-186, fev./mar. 2018.

PIERALINI, A. R. F.; LAZARIN, A. A.; SEGALLA, J. C. M.; SILVA, R. H. B. T.; PINELLI, L. A. P. Técnica de Moldagem Para Implante. **Revista Salusvita**. São Paulo, v.27, n.2, 309-318, out./jan. 2008.

PINTO, J. H. N.; VALLE, A. L.; SCOLARO, J. M.; BONFANTE, G.; PEGORARO, L. F. Estudo comparativo entre técnicas de moldagem para implantes odontológicos. **Rev. FOB**. São Paulo, v.9, n.3/4, 167-172, jul./dez. 2001.

RAMALHO-FERREIRA, G.; FAVERANI, L. P.; GOMES, P. C. M.; ASSUNÇÃO, W. G.; GARCIA JÚNIOR, I. R. Complicações na reabilitação bucal com implantes osseointegráveis. **Revista Odontológica de Araçatuba**. São Paulo, v.31, n.1, 51-55, jan./jun. 2010.

RODRIGUES, R. A. Avaliação “*in vitro*” entre diferentes métodos de união de transferentes de moldagem utilizados na implantodontia. 2006. 85p. Dissertação (Mestrado) - Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Universidade Potiguar, Rio Grande do Norte, 2006.

SANTOS, B. C.; DANTAS, L. F.; SILVA, S. C.; LIMA, L. H. A.; AGRA, D. M.; FERNANDES, D. C. Odontologia estética e qualidade de vida: Revisão integrativa. **Ciências Biológicas e da Saúde**. Alagoas, v.3, n.3, 91-100, nov. 2016.

SCHEEFFER, F. S.; GOMES, F. V.; MAYER, L. Avaliação de Diferentes Técnicas de Moldagem de Transferência Para Implantes: Estudo Piloto. **Revista da ACBO**. Rio Grande do Sul, v.26, n.1, 20-24, jun./jul. 2017.

SILVA, M. M.; MIMA, E. G. O.; DEL'ACQUA, M. A.; SEGALLA, J. C. M.; SILVA, R. H. B. T.; PINELLI, L. A. P. Técnicas de moldagem em prótese sobre implantes. **Revista de Odontologia da UNESP**. São Paulo, v.37, n.4, 301-308, nov./jun. 2008.

ZUIM, P. R. J.; SOUSA, V.; GARCIA, A. R.; PELLIZZER, E. P.; ROCHA, E. P. Alterações Dimensionais Lineares em Modelos de Gesso na Moldagem de Transferência em Relação a Esplintagem dos Transferentes, Material de Moldagem e Paralelismo de Implantes. **Revista de Odontologia da UNESP**. São Paulo, v.31, n.1, 25-37, jan./jun. 2002.

### 3 ARTIGO

**ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE DIFERENTES TÉCNICAS DE UNIÃO DE  
TRANSFERENTES DE MOLDAGEM UTILIZADAS EM PRÓTESE SOBRE IMPLANTES  
CONE MORSE**

**COMPARATIVE ANALYSIS BETWEEN DIFFERENT UNION TECHNIQUES OF MOLDING  
TRANSFERS USED IN PROSTHESIS ON CONE MORSE IMPLANTS**

**ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE DIFERENTES TÉCNICAS DE UNIÓN DE  
TRANSFERENTES DE MOLDEADO UTILIZADOS EN PRÓTESIS SOBRE IMPLANTES  
CONE MORSE**

Sarah Cristina de **SOUZA**

Faculdade de Odontologia, UFCG Universidade Federal de Campina Grande, 58708-110

Patos - PB, Brasil

Rua Nicodemus Bueno dos Santos nº75 CEP 35570-000 Bairro Jardim Alvorada, Formiga -

MG, Brasil

[sarahcrissouza@yahoo.com.br](mailto:sarahcrissouza@yahoo.com.br)

#### **RESUMO**

Introdução: As próteses odontológicas têm apresentado grande progresso e evolução nos últimos anos, dando origem a inúmeros estudos que propõem e analisam técnicas e materiais. Entre as várias alternativas disponíveis no mercado atualmente estão as próteses sobre implantes, e uma das etapas determinantes para o sucesso de tal reabilitação oral é a moldagem. Objetivo: O objetivo desta pesquisa consiste em analisar duas diferentes técnicas de moldagem de transferência empregadas em próteses sobre implantes, modificando os métodos de união dos componentes de moldagem. Material e

método: Através da avaliação de mensurações horizontais em modelos de gesso Pasom Dental Mix IV (Gold Star Brasil; Mairiporá - SP) com auxílio de um paquímetro Vernier Caliper 150x0.05mm, foram analisados os três grupos. O primeiro composto por transferentes de moldagem quadrados (DSP Biomedical; Campo Largo - PR) unidos com fio dental e resina acrílica Dencrilay (Dencril; Pirassununga - SP) e moldeira individual aberta. O segundo transferentes de moldagem quadrados (DSP Biomedical; Campo Largo - PR) unidos com fio dental e resina Master Flow (Biodinâmica) e moldeira individual aberta. E finalmente o terceiro composto por transferentes de moldagem cônicos (DSP Biomedical; Campo Largo - PR) sem união entre eles e moldeira individual fechada. Para todos os grupos foi utilizado poliéster Impregum Soft (3M - Germany) como material de moldagem. Resultados: Não houve alterações estatisticamente significantes entre os três grupos. Conclusão: Ambas as técnicas de moldagem de transferência assim como as formas de união dos transferentes testadas apresentam resultados com médias semelhantes e variabilidades também semelhantes.

**Palavras-chave:** Reabilitação bucal; Implantes dentários; Técnica de moldagem odontológica.

### **ABSTRACT**

Introduction: Dental prostheses have shown great progress and evolution in recent years, giving rise to numerous studies that propose and analyze techniques and materials. Among the various alternatives available on the market today are implant prostheses, and one of the determining steps for the success of such oral rehabilitation is molding. Objective: The objective of this research is to analyze two different transfer molding techniques used in implant prostheses, modifying the methods of joining the molding components. Material and method: The three groups were analyzed by means of the evaluation of horizontal measurements in plaster models Pasom Dental Mix IV (Gold Star Brazil, Mairiporá - SP)

using a Vernier Caliper 150x0.05mm pachymeter. The first one consists of square mold transfer (DSP Biomedical; Campo Largo - PR) joined with Dencrilay dental thread and acrylic resin (Dencril; Pirassununga - SP) and open individual tray. The second square molding transfer (DSP Biomedical; Wide Field - PR) bonded with dental floss and Master Flow resin (Biodynamic) and individual open tray. And finally the third one composed by conical impression transfer (DSP Biomedical; Campo Largo - PR) without union between them and closed individual tray. Polymer Impregum Soft (3M - Germany) was used as molding material for all groups. Results: There were no statistically significant changes among the three groups. Conclusion: Both the transfer molding techniques as well as the union forms of the tested transferors present results with similar means and similar variabilities.

**Keywords:** Mouth rehabilitation; Dental implants; Dental impression technique.

## RESUMEN

Introducción: Las prótesis dentales han presentado gran progreso y evolución en los últimos años, dando lugar a numerosos estudios que proponen y analizan técnicas y materiales. Entre las varias alternativas disponibles en el mercado actualmente están las prótesis sobre implantes, y una de las etapas determinantes para el éxito de tal rehabilitación oral es el moldeo. Objetivo: El objetivo de esta investigación consiste en analizar dos diferentes técnicas de moldeo de transferencia empleadas en prótesis sobre implantes, modificando los métodos de unión de los componentes de moldeo. En el presente estudio se analizaron los tres grupos, con el apoyo de un paquímetro Vernier Caliper 150x0.05mm, con la evaluación de las mediciones horizontales en modelos de yeso Pasom Dental Mix IV (Gold Star Brasil; Mairiporá - SP). El primer compuesto por transferentes de moldeo cuadrados (DSP Biomedical, Campo Largo - PR) unidos con hilo dental y resina acrílica Dencrilay (Dencril, Pirassununga - SP) y cubeta individual abierta. El segundo transferentes de moldeo cuadrados (DSP Biomedical, Campo Largo - PR) unidos con hilo

dental y resina Master Flow (Biodinámica) y cubeta individual abierta. Y finalmente el tercer compuesto por transferentes de moldeo cónicos (DSP Biomedical, Campo Largo - PR) sin unión entre ellos y cubeta individual cerrada. Para todos los grupos se utilizó poliéter Impregum Soft (3M - Germany) como material de moldeo. Resultados: No hubo cambios estadísticamente significativos entre los tres grupos. Conclusión: Ambas técnicas de moldeo de transferencia así como las formas de unión de los transferentes probados presentan resultados con promedios similares y variabilidades también similares.

**Palabras clave:** Rehabilitación bucal; Implantes dentales; Técnica de impresión dental.

## INTRODUÇÃO

As próteses odontológicas sejam elas próteses totais, próteses parciais fixas ou removíveis; têm apresentado grande progresso e evolução, dando origem à inúmeros estudos que propõem e analisam técnicas e materiais. Entre tantas alternativas para a realização de uma reabilitação oral estão as próteses sobre implantes, que vêm oferecendo novas possibilidades àqueles pacientes que até então não haviam encontrado soluções satisfatórias. <sup>1</sup>

Uma das etapas determinantes para o sucesso de uma reabilitação por meio de prótese sobre implantes é a moldagem, pois uma adaptação precisa e passiva entre o implante e o componente protético é essencial para garantir a integridade dos tecidos ósseos e das estruturas adjacentes. <sup>2</sup>

Assim como a adaptação precisa e passiva, a ósseo integração, a estabilidade e a oclusão estão diretamente relacionadas com a vida útil da prótese, que por sua vez estão diretamente relacionadas a uma transferência precisa dos implantes. <sup>3</sup>

É importante que o cirurgião dentista ao realizar a moldagem tenha em mente as vantagens e desvantagens das técnicas e materiais disponíveis para uma correta indicação, com o intuito de se obter um modelo de trabalho o mais fidedigno possível. Neste propósito, na técnica da moldeira aberta, encontra-se a alternativa da união dos transferentes, sobretudo nos casos de implantes múltiplos. Seus benefícios e malefícios bem como comparações entre esta técnica e a da moldeira fechada, entre os tipos de transferentes, os materiais envolvidos e os procedimentos técnicos existentes; são vastamente debatidos, sendo que, trabalhos já realizados revelam melhores resultados quando da união. <sup>4</sup>

Porém, na literatura, ainda não se chegou a uma consonância com relação à melhor técnica de transferência dos implantes para o modelo de trabalho. <sup>2</sup>

Fundamentado na importância dos procedimentos de moldagem para o aprimoramento das próteses sobre implantes, a presente pesquisa visa:

- Analisar in vitro comparativamente três diferentes formas de união de transferentes utilizadas nas moldagens de transferência em próteses sobre implantes, sendo estas: fio dental e resina acrílica autopolimerizável de precisão; fio dental e resina flow; sem união dos transferentes;
- Confrontar as técnicas de moldagem de transferência: com união (transferentes Cone Morse) moldeira aberta e sem união (transferentes cônicos) moldeira fechada;
- Comparar as três técnicas em relação à produção de modelos de gesso com alteração dimensional linear;

## MATERIAL E MÉTODO

Esta pesquisa trata-se de um estudo transversal, com objetivo exploratório, realizado por meio de procedimentos experimentais. Tem por finalidade a análise comparativa entre duas técnicas de moldagem de transferência utilizando diferentes formas de união dos transferentes com o intuito de mensurar as alterações dimensionais produzidas entre os modelos obtidos e a matriz. O estudo foi realizado na Clínica Escola de Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande (*campus Patos*).

A matriz, considerada como controle, foi confeccionada em aço inox em formato retangular e preenchida por resina acrílica incolor Vipiflash (Vipi, Pirassununga - SP) em seu interior, compondo-se de três orifícios (A, B e C) postos em linha reta e com 13,40mm entre os orifícios A-B e 11,95mm entre os orifícios B-C, que tiveram suas medidas tomadas 3x, obtendo-se os mesmos resultados, por meio de paquímetro Vernier Caliper 150x0.05mm. Em suas margens laterais foram confeccionados dois sulcos com broca mini cut cilíndrica, sendo um na margem direita e um na margem esquerda, para que as moldeiras individuais pudessem ser guiadas e fossem estabilizadas durante a moldagem, tornando desta forma o procedimento padrão (Figura 1).

Figura 1 Matriz



Os três orifícios receberam os análogos dos implantes (DSP Biomedical; Campo Largo - PR), que foram assentados e firmados com resina acrílica Dencrilay (Dencril; Pirassununga - SP). Tendo em vista o paralelismo destes entre si foi utilizado delineador (Bio-Art Equipamentos Odontológicos LTDA; São Carlos – SP) (Figura 2). Com os análogos

dos implantes fixados, três munhões com base Cr-Co (DSP Biomedical; Campo Largo - PR) foram parafusados a estes com torque de 10N, unidos com bastões de resina acrílica Dencrilay (Dencril; Pirassununga - SP) pré-fabricados e enviados para laboratório para fabricação de barra fundida pela técnica da cera perdida, obtendo-se o acomodamento mais passivo possível (Figura 3). A barra fundida com acomodamento passivo foi utilizada para analisar a retidão da disposição dos análogos dos implantes nos 15 modelos de gesso obtidos ao final do estudo.

Figura 2 Assentamento dos análogos dos implantes



Figura 3 Barra fundida pela técnica da cera perdida



Os métodos de união dos transferentes de moldagem foram divididos em três grupos com cinco modelos em cada grupo. Cada modelo é composto por três análogos de implantes representados pelas letras A, B e C correspondentes às da matriz (controle), totalizando 15 corpos de prova, sendo estes grupos:

- GRUPO 1 – Transferentes de moldagem quadrados para implante Cone Morse (DSP Biomedical; Campo Largo - PR) parafusados sobre os análogos dos implantes, unidos com fio dental e resina acrílica Dencrilay (Dencril; Pirassununga - SP). Foi realizada moldagem por meio da técnica de moldeira aberta. Para este grupo foi utilizado fio dental entrelaçado em ziguezague entre os transferentes, envolvendo-os, tendo o devido cuidado para que este não ficasse folgado ou exercendo pressão. Aplicou-se então a resina acrílica Dencrilay (Dencril; Pirassununga - SP) por meio de um pincel, molhando-o no monômero e envolvendo-

o com o polímero por toda a área do fio dental, de modo que a resina o circundasse totalmente. A partir daí, foi realizada a moldagem propriamente dita, respeitando todas as instruções do fabricante quanto ao proporcionamento, espatulação e mistura do poliéter Impregum Soft (3M - Germany). Após a polimerização deste, os parafusos dos transferentes foram retirados através das perfurações da moldeira individual e o molde retirado (Figura 4).

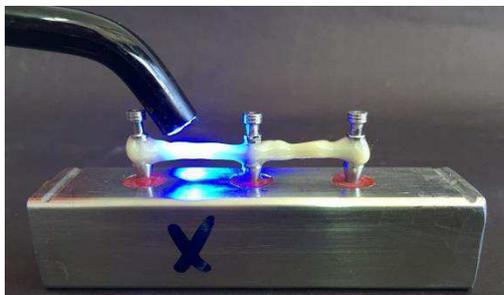
Figura 4 Grupo 1



- GRUPO 2 – Transferentes de moldagem quadrados para implante Cone Morse (DSP Biomedical; Campo Largo - PR) parafusados sobre os análogos dos implantes, unidos com fio dental e resina Master Flow (Biodinâmica), representando uma nova alternativa para união dos transferentes de moldagem. Foi realizada moldagem por meio da técnica de moldeira aberta. Para este grupo também foi utilizado fio dental entrelaçado em ziguezague entre os transferentes, envolvendo-os, tendo os mesmos cuidados que no grupo anterior. Aplicou-se então a resina Master Flow (Biodinâmica) por toda a área do fio dental, de modo que a resina o circundasse totalmente. Foi utilizado fotopolimerizador (Gnatus) para polimerização da resina em toda a sua extensão repetidas vezes (Figura 5). A partir daí, foi realizada a moldagem propriamente dita, respeitando todas as instruções do fabricante. Após a polimerização do poliéter Impregum Soft (3M - Germany), os parafusos dos

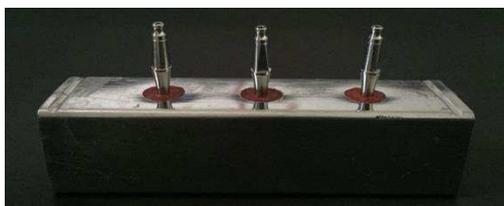
transferentes foram retirados através das perfurações da moldeira individual e o molde retirado.

Figura 5 Grupo 2



• GRUPO 3 – Transferentes de moldagem cônicos para implante Cone Morse (DSP Biomedical; Campo Largo - PR) rosqueados sobre os análogos dos implantes, sem união entre eles. Foi realizada moldagem por meio da técnica de moldeira fechada. Para a moldagem do último grupo, os transferentes cônicos foram parafusados aos análogos da matriz e deu-se a moldagem propriamente dita. Após a polimerização do material de moldagem o conjunto moldeira individual fechada/molde foi separado da matriz e pôde-se constatar os entalhes deixados pelos transferentes cônicos no poliéter Impregum Soft (3M - Germany). Os transferentes então foram desparafusados da matriz e parafusados a análogos soltos. Cada conjunto de transferente cônico/análogo foi reposicionado em seu respectivo entalhe (local criado por ele durante a moldagem) no molde (Figura 6).

Figura 6 Grupo 3

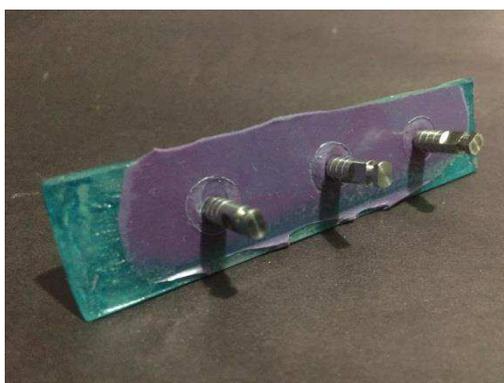


Para a realização das moldagens referentes a todos os grupos foram confeccionadas 15 moldeiras individuais com resina acrílica incolor Vipiflash (Vipi, Pirassununga - SP) a partir da matriz metálica. Esta, foi aliviada com lâmina de cera 7 BlueDent na região dos

implantes, correspondendo à 2mm de cera ao redor dos transferentes de moldagem em todas as direções. Para a técnica de moldagem com união foram confeccionadas 10 moldeiras individuais com 03 perfurações na área superior para acesso aos parafusos dos transferentes quadrados, feitas com broca maxi cut (formato de chama de vela). Já para a técnica de moldagem sem união foram confeccionadas 05 moldeiras individuais sem perfuração na área superior. Todas as 15 moldeiras possuíam dois encaixes laterais, referentes aos dois sulcos das margens direita e esquerda da matriz, para assegurar uma padronização no assentamento das moldeiras.

Foram realizadas 05 moldagens para cada grupo, totalizando 15 corpos de prova. Durante todos os procedimentos de moldagem e vazamento a adaptação dos transferentes aos análogos foi checada sob forte iluminação (Figura 7). Previamente às moldagens, as moldeiras individuais eram provadas na matriz com a finalidade de verificar a correta adaptação em sua superfície, recebendo em seguida, tratamento com uma fina camada de adesivo de moldeira para poliéster (3M - Germany) em toda a sua superfície interna.

Figura 7 Análogos dos implantes adaptados aos transferentes pós-moldagem



O material de moldagem de escolha foi o poliéster de média viscosidade Impregum Soft (3M - Germany), apresentado em forma de pasta base e pasta catalisadora. Este foi mensurado em comprimentos iguais sobre bloco de mistura de papel e manipulado com espátula metálica rígida até que a cor ficasse homogênea, sem estrias. A mistura era então acomodada no interior da moldeira e esta posicionada sobre a matriz metálica. Foi

aguardado o tempo de presa de 05 minutos em todas as 15 moldagens, sendo os moldes retirados em movimento único.

Para todos os grupos, após a completa polimerização do poliéter Impregum Soft (3M - Germany) e seguindo as instruções do fabricante, foi cumprido o tempo de uma hora de espera para que o gesso Pasom Dental Mix IV (Gold Star Brasil; Mairiporá - SP) fosse vazado em todos os moldes. Para a sua mistura a água destilada foi medida com o auxílio de seringa plástica de 10ml e o gesso foi pesado em balança de precisão na proporção água/pó sugerida pelo fabricante (100g de pó para 28ml de água destilada). A espatulação foi realizada manualmente e o gesso foi vertido no interior do molde sob vibração contínua. Após uma hora, o troquel foi separado do molde para avaliação com auxílio de um paquímetro Vernier Caliper 150x0.05mm (Figura 8).

Figura 8 Paquímetro e os 15 modelos de gesso



Para a realização das mensurações horizontais estabeleceu-se que os análogos dos implantes das extremidades receberiam as letras “A” e “C” e o análogo posicionado ao meio, a letra “B”. Desta forma, tornou-se possível a tomada de até três medidas: A-B, B-C e A-C. As medidas dos modelos de gesso foram efetuadas por meio de um paquímetro Vernier Caliper 150x0.05mm medindo-se as distâncias entre as bordas internas dos transferentes em posição para serem comparadas às originais (feitas no modelo padrão). Assim como feito no modelo padrão, cada leitura era repetida três vezes e a média aritmética correspondia à distância horizontal. Essas medidas foram comparadas com aquelas

realizadas no modelo padrão que apresentava os seguintes valores para os transferentes quadrados: A-B 19,35 mm, B-C 17,15 mm e A-C 39,75 mm; e os seguintes valores para os transferentes cônicos: A-B 18,80 mm, B-C 16,65 mm e A-C 39,10 mm. Os resultados obtidos foram enviados para cálculos estatísticos.

## RESULTADO

As análises foram realizadas sobre as diferenças de medições entre matriz e todos os cinco modelos do grupo correspondentes a ela. A significância adotada foi de 0,05 exceto para os testes de normalidade, os quais foram realizados a uma significância de 0,10. Verificou-se como teste de normalidade mais adequado para esta análise o teste de Shapiro Wilk. Como teste para comparação de médias foi utilizada uma generalização da ANOVA (ANalysis Of VAriance) do que se chama GLM (Generalized Linear Model). Os parâmetros dos modelos GLM foram ajustados de modo que, com o mesmo grupo de dados, os resultados da ANOVA e do GLM ficassem idênticos. A adoção do GLM se fez necessária devido ao desbalanceamento intrínseco do experimento (maior número de resultados com moldeira aberta), assim como pelo desbalanceamento causado pela eliminação de observações discrepantes.

Observando os 3 grupos de união verifica-se medianas relativamente próximas oscilando entre -1,5mm e +1,5mm sem nenhum padrão flagrante (Gráfico 1). Nota-se uma grande variabilidade nas medidas AB e AC do Grupo 2 (resina Master Flow). Os valores mínimos, 1os quartis e medianas destas medidas estão coesas considerando os demais grupos. Pelo gráfico de valores individuais nota-se dois pontos aberrantes (em vermelho). As análises estatísticas serão realizadas com e sem estes pontos (Gráfico 2). Aparentemente há um viés negativo nos dois grupos com moldeira aberta.

Gráfico 1 Box-Plot Diferenças

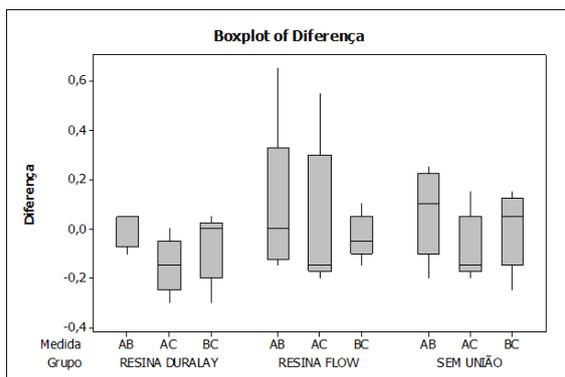
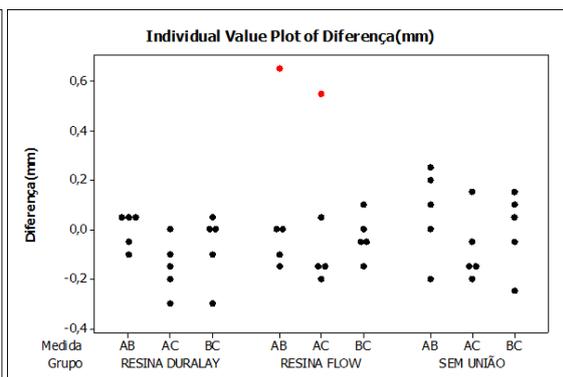


Gráfico 2 Valores Individuais Diferenças



Observando os resultados abaixo (diferenças sem outliers) verificamos um viés negativo controlado para a média dos Grupos 1 e 2. O desvio padrão do grupo sem união é maior em média para todas as medidas. O mesmo ocorre com o intervalo.

### Results for Grupo 1:

Variável	Medida	Mean	StDev	Minimo	Maximo	Intervalo
Diferença (mm)	AB	-0,0000	<b>0,0707</b>	-0,1000	0,0500	0,1500
	AC	-0,1500	<b>0,1118</b>	-0,3000	0,0000	0,3000
	BC	-0,0700	<b>0,1396</b>	-0,3000	0,0500	0,3500

### Results for Grupo 2:

Variável	Medida	Mean	StDev	Minimo	Maximo	Intervalo
Diferença (mm)	AB	-0,0625	<b>0,0750</b>	-0,1500	0,0000	0,1500
	AC	-0,1125	<b>0,1109</b>	-0,2000	0,0500	0,2500
	BC	-0,0300	<b>0,0908</b>	-0,1500	0,1000	0,2500

### Results for Grupo 3:

Variável	Medida	Mean	StDev	Minimo	Maximo	Intervalo
Diferença (mm)	AB	0,0700	<b>0,1789</b>	-0,2000	0,2500	0,4500
	AC	-0,0800	<b>0,1396</b>	-0,2000	0,1500	0,3500
	BC	0,0000	<b>0,1581</b>	-0,2500	0,1500	0,4000

Para o teste de homogeneidade de variâncias considerando todos os dados temos que as medidas AB e AC do Grupo 2 apresentam maior variabilidade. Não há evidências estatísticas que suportem a hipótese que as variâncias sejam distintas entre os grupos (Gráfico 3). Para os testes de homogeneidade de variâncias sem outliers também vemos que não há evidências estatísticas que suportem a hipótese que as variâncias sejam distintas entre os grupos (Gráfico 4). Mas pelo gráfico é perceptível que as variâncias do grupo sem união são ligeiramente superiores às variâncias dos demais grupos.

Gráfico 3 Homogeneidade de Variâncias (todos os dados)

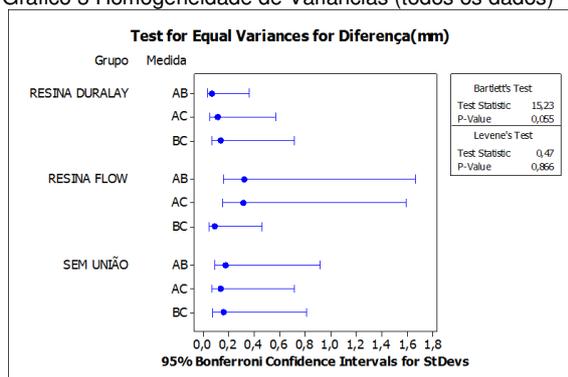
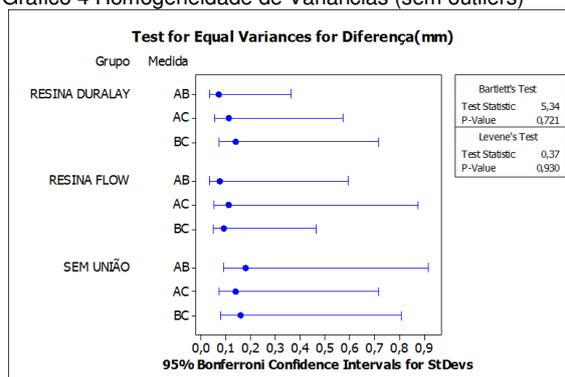


Gráfico 4 Homogeneidade de Variâncias (sem outliers)



O teste para média considerando todos os dados nos diz que nem o tipo de moldeira, nem a medida são variáveis que influenciam significativamente os resultados. E para o teste para média sem outliers vemos que o tipo de moldeira não se mostrou estatisticamente significativo no modelo. Entre as medidas verificamos que há diferença significativa em pelo menos uma das medidas.

O teste para média por tipo de união considerando todos os dados nos diz que o tipo de moldeira não se mostrou estatisticamente significativo no modelo. Entre as medidas verificamos que há diferença significativa em pelo menos uma das medidas. E para o teste para média por tipo de união sem outliers vemos que o tipo de moldeira não se mostrou estatisticamente significativo no modelo. Entre as medidas verificamos que há diferença significativa em pelo menos uma das medidas.

## DISCUSSÃO

Quanto às técnicas de moldagem de transferência: com união/moldeira aberta e sem união/moldeira fechada; esta pesquisa corrobora com o que diz Pinto et al. (2001), que testou transferentes cônicos sem união (moldeira fechada) e transferentes quadrados unidos

com resina Duralay (moldeira aberta) e não encontrou alterações estatisticamente significantes entre as técnicas; e com Rodrigues (2006) que também analisou grupos semelhantes e também não encontrou alterações estatisticamente significantes entre as técnicas de moldagem utilizadas e nem entre os métodos de união utilizados.

Em contra partida verifica-se que é perceptível que as variâncias do grupo sem união são ligeiramente superiores às variâncias dos demais grupos. De acordo com Pinto et al. (2001) e Scheeffler, Gomes e Mayer (2017) isto se deve ao fato do transferente cônico não sair no ato da moldagem, necessitando ser reposicionado no interior do molde. Este ato pode influenciar na precisão dos modelos uma vez que a presença de ar entre o molde e o transferente impede seu perfeito assentamento, enquanto que o transferente quadrado sai junto com o molde, evitando essa etapa de reposicionamento.

Assim pode-se consentir com Peralini et al. (2008) quando diz que transferentes quadrados devem, sempre que possível, ser selecionados para moldagem de implantes múltiplos pela técnica da moldeira aberta individual; com Gomes et al. (2006) que defende a ferulização dos transferentes quadrados durante a moldagem de restaurações múltiplas; com Scheeffler, Gomes e Mayer (2017) que chegou à conclusão que todas as técnicas de moldeira aberta analisadas são mais precisas que a técnica de moldeira fechada e com Silva et al. (2008) que diz que a técnica de moldagem de arrasto com transferentes quadrados unidos associada a um material elastomérico permite que o relacionamento entre os implantes seja registrado, transferido e reproduzido de forma precisa, contribuindo, assim, para a adaptação passiva das próteses implantossuportadas.

Em oposição tem-se Zuim et al. (2002) que constatou em seu estudo que a esplintagem com resina acrílica mostrou certa imprecisão em associação com o poliéter e Pinto et al. (2001) que não observou diferenças entre os dois tipos de componentes de moldagem e não observou vantagens na técnica em que foi realizada a união dos

componentes com Duralay ao mesmo tempo que reconhece que quando da união com Duralay há uma tendência a obter melhores resultados, pois foi a que apresentou menor alteração quando comparado com o modelo padrão, o que pode ser sumamente importante quando se trata de procedimentos clínicos.

Por fim, admite-se assim como Scheeffe, Gomes e Mayer (2017) que para uma sequência deste estudo, sugere-se um aumento da amostra, aumentando a fidelidade dos resultados e a utilização de microscopia eletrônica para maior precisão na análise dos dados.

## **CONCLUSÃO**

As análises dos dados revelaram duas mensurações horizontais com valores discrepantes, sendo elas: AB e AC do Grupo 2 (resina Master Flow); por isto as análises estatísticas foram realizadas com e sem estes valores. Não foi observada diferença significativa para as médias quanto às técnicas de moldagem de transferência (moldeira aberta/moldeira fechada), nem quanto às formas de união dos transferentes. Foram testadas também as variâncias, mas sem diferenças significativas entre as formas de união dos transferentes.

Conclui-se que ambas as técnicas de moldagem de transferência assim como as formas de união dos transferentes testadas apresentam resultados com médias semelhantes e variabilidades também semelhantes.

## REFERÊNCIAS

1. Zuim PRJ, Sousa V, Garcia AR, Pellizzer EP, Rocha EP. Alterações Dimensionais Lineares em Modelos de Gesso na Moldagem de Transferência em Relação a Esplintagem dos Transferentes, Material de Moldagem e Paralelismo de Implantes. *Revista de Odontologia da UNESP*. 2002;31:25-37.
2. Peralini ARF, Lazarin AA, Segalla JCM, Silva RHBT, Pinelli LAP. Técnica de Moldagem Para Implante. *Revista Salusvita*. 2008;27:309-18.
3. De Carvalho MG. Precisão em Moldagem na Transferência de Implantes [Monografia (Especialização)]. Bahia: Programa de Pós-graduação em Odontologia, Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública; 2009.
4. Marotti J, Tortamano P, Wolfart S. Moldagem em Implantodontia. *RPG. Revista de Pós-Graduação*. 2012;19:113-21.
5. Pinto JHN, Valle AL, Scolaro JM, Bonfante G, Pegoraro LF. Estudo comparativo entre técnicas de moldagem para implantes odontológicos. *Rev. FOB*. 2001;9:167-72.
6. Rodrigues RA. Avaliação "in vitro" entre diferentes métodos de união de transferentes de moldagem utilizados na implantodontia [Dissertação (Mestrado)]. Rio Grande do Norte: Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Universidade Potiguar; 2006.
7. Scheeffe FS, Gomes FV, Mayer L. Avaliação de Diferentes Técnicas de Moldagem de Transferência Para Implantes: Estudo Piloto. *Revista da ACBO*. 2017;26:20-4.
8. Gomes EA, Assunção WG, Costa PS, Delben JA, Barão VAR. Moldagem de Transferência de Próteses Sobre Implante ao Alcance do Clínico-Geral. *Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada*. 2006;6:281-8.

9. Silva MM, Mima EGO, Del'acqua MA, Segalla JCM, Silva RHBT, Pinelli LAP. Técnicas de moldagem em prótese sobre implantes. Revista de Odontologia da UNESP. 2008;37:301-8.