



**CENTRO UNIVERSITÁRIO CHRISTUS**

**CURSO DE ODONTOLOGIA**

**CAMPUS BENFICA**

**HEVELLYN HELLEN BEZERRA DE ALENCAR**

**LUIZA LUCI TAVARES DE SOUZA**

**PRECISÃO DA TÉCNICA CONVENCIONAL UTILIZANDO DIFERENTES  
MATERIAIS DE MOLDAGEM VERSUS SCANNER INTRAORAL: UM ESTUDO *IN*  
*VITRO.***

**FORTALEZA**

**2025**

HEVELLYN HELLEN BEZERRA DE ALENCAR  
LUIZA LUCI TAVARES DE SOUZA

PRECISÃO DA TÉCNICA CONVENCIONAL UTILIZANDO DIFERENTES MATERIAIS  
DE MOLDAGEM VERSUS SCANNER INTRAORAL: UM ESTUDO IN VITRO.

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)  
apresentado ao curso de Odontologia do  
Centro Universitário Christus, como requisito  
parcial para obtenção da aprovação do título de  
bacharel em Odontologia.

Orientador(a): Prof(a). Dr. Pedro Henrique  
Acioly Guedes Peixoto Vieira

FORTALEZA

2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Centro Universitário Christus - Unichristus  
Gerada automaticamente pelo Sistema de Elaboração de Ficha Catalográfica do  
Centro Universitário Christus - Unichristus, com dados fornecidos pelo(a) autor(a)

A368p Alencar, Hevellyn Hellen Bezerra de.  
Precisão da Técnica Convencional Utilizando Diferentes  
Materiais de Moldagem Versus Scanner Intraoral: Um Estudo In  
Vitro. / Hevellyn Hellen Bezerra de Alencar, Luiza Lucí Tavares de  
Souza. - 2025.  
43 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro  
Universitário Christus - Unichristus, Curso de Odontologia,  
Fortaleza, 2025.

Orientação: Prof. Dr. Pedro Henrique Acioly Guedes Peixoto  
Vieira.

1. Materiais para moldagem odontológica. 2. Precisão da medição  
dimensional. 3. Técnica de moldagem odontológica. I. Souza, Luiza  
Lucí Tavares de. II. Título

CDD 617.69

HEVELLYN HELLEN BEZERRA DE ALENCAR  
LUIZA LUCI TAVARES DE SOUZA

PRECISÃO DA TÉCNICA CONVENCIONAL UTILIZANDO DIFERENTES MATERIAIS  
DE MOLDAGEM VERSUS SCANNER INTRAORAL: UM ESTUDO IN VITRO.

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)  
apresentado ao curso de Odontologia do  
Centro Universitário Christus, como requisito  
parcial para obtenção da aprovação do título de  
bacharel em Odontologia.

Orientador(a): Prof(a). Dr. Pedro Henrique  
Acioly Guedes Peixoto Vieira

Aprovado em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Dr. Pedro Henrique Acioly Guedes Peixoto Vieira (Orientador)  
Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS)

---

Prof. Dra. Diana Araújo Cunha  
Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS)

---

Prof. Dra. Ernanda Maria de Araújo Sales  
Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS)

Dedico este trabalho aos nossos amados pais, nossos maiores apoiadores, que nunca mediram esforços para que nos tornassem o que somos hoje e conquistar o que conquistamos até aqui. Por acreditarem em nós, mesmo quando duvidamos. Vocês fizeram toda a diferença, e cada conquista é, também, parte de vocês.

## AGRADECIMENTOS

### **Hevellyn Alencar**

Agradeço, primeiramente, à **Deus**, por proporcionar tantas bênçãos em minha vida que me fizeram chegar até aqui. Por nunca me abandonar nos momentos em que mais precisei ter resiliência e fé para acreditar que, entregando em suas mãos, tudo daria certo, por ter me dado forças e ânimo durante toda minha vida, e por me permitir realizar esse sonho, sem a presença Dele nada disso seria possível. Tudo que sou e que conquistei foi, graças a Ele.

À minha mãe, **Idelsuith Bezerra**, que sempre foi meu alicerce, amparo e abrigo. Você é o meu maior exemplo de força e inspiração. Mesmo sendo uma mãe solo com todas as dificuldades e percalços no caminho, nunca mediu esforços pela minha educação e felicidade, e espero no futuro poder recompensá-la por todas as abdições que teve que fazer por mim. Você sempre será a primeira pessoa que amei e admirei, meu exemplo de perseverança, minha base, minha mulher forte, eu te amo muito.

Ao meu amor, **Matheus Lavosier**, que esteve ao meu lado desde o primeiro dia da graduação e nos momentos mais desafiadores, sendo minha fonte de paz, que sempre acreditou em mim quando nem eu mesma acreditava. Por tantas e tantas vezes que se acordou cinco horas da manhã pra me deixar na parada do ônibus e que ficava até quase meia noite me esperando pra me buscar no mesmo ponto. Eu espero agora poder retribuir tudo o que você fez por mim! Muito obrigada por todo amor e cumplicidade durante todos esses anos.

À **minha família**, por me ajudar em diversos momentos na minha vida. Agradeço por não terem medido esforços para que eu conseguisse me dedicar aos meus estudos, ao serem meu maiores apoiadores e incentivadores, sempre dispostos a me ajudar.

Ao meu orientador, **Pedro Acioly**, a quem eu admiro e me inspiro diariamente. Agradeço por segurar em minha mão e por nunca ter desistido de mim. A sua perseverança, orientação e apoio foram essenciais na minha formação acadêmica e profissional. Obrigada por toda confiança em mim depositada, e por me inspirar a ser um ser humano melhor na odontologia e na vida.

À minha banca, **Diana Cunha e Ernanda Sales**, e a todos os meus professores, que estiveram comigo desde o início repassando lições preciosas que sempre levarei comigo. Agradeço por todas as orientações, disponibilidade e por me guiar de forma tão leve, tranquila e positiva, minha eterna admiração.

À minha dupla de TCC, **Lucí Tavares**, você foi imprescindível para que tudo isso acontecesse. A sua amizade e companheirismo sempre me encorajaram a perseguir meus objetivos e me ajudaram a manter a motivação em momentos tão difíceis. Obrigada por compartilhar comigo a jornada acadêmica e me ajudar a enriquecer meu conhecimento em tantos momentos com sua tamanha sabedoria.

À minha dupla de faculdade, **Isabele Viana**, foi lindo compartilhar tantos momentos incríveis ao seu lado. Nossa rotina cheia de dificuldades, estresses na clínica, estágios, foram mais leves porque tínhamos uma a outra, muito obrigada por me socorrer inúmeras vezes, ser meu porto seguro em meio ao caos, me incentivar e vibrar a cada conquista.

À minhas grandes amigas, **Barbhara Girão, Emanuele Alves e Ramilly Campelo**, a jornada na faculdade se tornou muito mais leve e feliz com vocês ao meu lado, tenho muito orgulho das profissionais que irão se tornar, obrigada por todos os momentos e parceria ao longo desses anos.

Aos **meus pacientes**, por terem depositado toda a confiança em mim. Graças a vocês, pude aprender uma Odontologia voltada para o cuidado e empatia, que permitiram a minha evolução durante esses anos e que, com suas palavras amáveis, muitas vezes me traziam a confiança que eu não tinha em mim mesma, sem vocês nada disso faria sentido.

Ao **Prouni e a Unichristus**, que possibilitaram a concretização desse sonho, no qual nem nos meus maiores sonhos imaginei em usufruir de todas as oportunidades que aqui tive.

A todos vocês, meu muito obrigado!

## **Lucí Tavares**

Acima de tudo agradeço **a Deus e a Nossa Senhora** por ter permitido a realização desse sonho e projeto, por me proteger durante esses anos de estudo e ter me dado forças todos os dias para continuar essa jornada que embora cheia de dificuldades foi muito gratificante. Nos momentos de desânimo sem a força que vem dos céus, com certeza eu teria desistido e não chegaria aonde estou hoje. Nas orações eu sempre pedia que Deus abençoasse os meus planos e se eles não forem compatíveis com as vontades Dele que Elas prevalecessem, pois confiava que seria melhor para mim, e assim foi.

Agradeço aos meus pais, **Eroides Alves e Carrim Oliveira**, por terem acreditado e terem dito: “vai minha filha” quando ganhei a bolsa do prouni. Obrigada por não medir esforços nenhum dia sequer para que eu realizasse o meu sonho de me formar. Eu sei, do fundo do meu coração, o quanto foi difícil deixar a caçula de você sair em busca de algo melhor, da melhor herança que vocês podiam me dar: o conhecimento, como foi doloroso lidar com a saudade, adversidades e dificuldades durante esses quase 8 anos, mas eu tentei todos os dias honrar a vocês e hoje podemos dizer que o homem da roça e auxiliar de serviços gerais formou a sua filha caçula. Obrigada a minha **vó Maria Oliveira**, por também ter acreditado em mim e que eu conseguiria. Eu amo muito vocês e todos os dias, tudo o que fiz, foi por vocês. Mil palavras são suficientes, Obrigada!

A minha querida irmã, **Lucília Tavares**, que me acolheu na sua casa como filha e sempre esteve comigo mesmo com a sua vida multitarefas, eu agradeço por ter sido lar, força, aconchego e parte essencial em tudo. Você sempre me apoiou e ficou feliz mesmo com as minhas pequenas conquistas, me entendeu nos momentos de ausência e me acompanhando quando me mudei e não conhecia nada em Fortaleza, me deu 3 presentes: **Murilo Braga, Maria Cecília e José Heitor** que eram a minha cura, alegria e ponto de calma tudo fazia muito barulho dentro de mim. Obrigada ao meu cunhado, Marcílio, por também ter me acolhido e nunca ter me tratado com distinção. Amo vocês, obrigada!

Obrigada ao meu namorado **João Jorge**, por dizer “você vai fazer sim essa faculdade” quando eu passei e duvidei se eu seria capaz, por ter me apoiado, por repreender meus pensamentos negativos quando eu imaginava que não iria conseguir, por ir me buscar todos os dias, por fazer de tudo para que eu me sentisse feliz aqui, mesmo com toda saudade de casa, você se tornou a minha casa aqui também. Nada que eu fale expressará toda a minha gratidão por tudo o que fez por mim nessa jornada.

A minha querida dupla de TCC **Hevellyn Alencar**, nos conectamos no meio da graduação quando percebemos que tínhamos muito em comum e saímos em busca de crescer juntas e desde então você foi uma companheira incrível com quem dividi muito e aprendi muito também, te amo. Obrigada por topar ser minha dupla, por ter me aguentado e por ser sempre a parte tranquila dessa parceria.

Ao meu orientador, **Pedro Acioly**, obrigada por acreditar em mim sem nem me conhecer direito, pois foi assim que tudo começou o senhor confiando que nós éramos capazes e a gente confiando fielmente que não existiria um orientador melhor para chegar aos nossos objetivos. Você foi luz, apoio, nos ouviu e deu força, Obrigada!

**Diana Cunha e Ernanda Sales** meu muito obrigada, vocês foram presentes em toda essa trajetória. Didi a minha primeira orientadora na Clínica I, literalmente pegou na minha mão; Ernandinha fez despertar o meu amor por reabilitação nas aulas de prótese, não existiriam outras pessoas que não fossem vocês para compor a nossa Banca.

As minhas amigas **Isabele Viana e Barbhara Girão**, meu muito obrigada por sempre ouvir os meus desabafos, por em algumas vezes acreditar em mim até mais do que eu mesmo acreditava, por perceber apenas em olhar para mim que naquele momento eu não estava bem, eu jamais conseguiria trilhar esse caminho sozinha, afinal tudo a gente fazia junto dividindo até o mesmo neurônio, as vezes, e com certeza vocês foram muito importantes nessa caminhada deixando tudo mais leve e alegre. Aos meus companheiros de jornada **Ramily Campelo, Janderson Fernando, Renata Muratori e Laís Abreu** obrigada por compartilhar os turnos de atendimento comigo.

Por último e não menos importante obrigada aos **meus pacientes** que sempre confiaram na minha capacidade e meu conhecimento, me possibilitando fazer a Odontologia que eu acredito e por vezes permitindo fazer com que superasse alguns medos.

O **ProUni e a Unichristus** me possibilitaram viver algo que eu imaginava ser distante e eu jamais vou esquecer de um dia sequer que passou até que eu chegasse aqui.

A todos citados e que de alguma forma contribuíram para o que eu sou hoje, meu muito obrigada, vocês fazem parte dessa conquista!

“Por isso, não tema, pois estou com vocês; não tenha medo, pois sou o seu Deus.  
Eu o fortalecerei e o ajudarei; Eu o segurarei com a destra da minha justiça.”

(ISAÍAS 41:10)

## RESUMO

Determinar a precisão dimensional de modelos obtidos através de diferentes materiais elastoméricos e técnicas de moldagem. Para isso, uma matriz mestra em alumínio de alta densidade foi moldada com os três diferentes materiais de moldagem, usando moldeiras individuais confeccionadas em resina acrílica, resultando em 56 modelos. Os grupos experimentais (n= 8) foram divididos de acordo com a técnica (moldagem virtual e moldagem convencional) e material de moldagem (silicona de adição, silicona de condensação e poliéter), todos os modelos foram obtidos em gesso tipo IV. Para a moldagem digital, foi utilizado um scanner intraoral (3Shape TRIOS® 3) e o modelo digital foi impresso em 3D. A mensuração da alteração dimensional ocorreu após 24 horas do vazamento. Cinco medidas foram mensuradas para cada corpo de prova e repetidas 3 vezes: distâncias entre as pirâmides (B-A'), base da pirâmide A (A-B), base da pirâmide B (A'-B'), topo da pirâmide A (C-D) e topo da pirâmide B (C'-D'). Os dados obtidos foram analisados por ANOVA two-way, após normalidade de variância, adotando uma confiança de 95%. Os resultados obtidos mostraram variação estatística no grupo de escaneamento digital na variável A-B (p= 0,001), no grupo de silicona de condensação leve/sob pressão (p= 0,04) na variável C'-D', e nos grupos de silicona de adição denso+leve/reembasamento (p= 0,027), grupo poliéter (p= 0,09) e grupo de escaneamento (p= 0,01) na variável B-A'. A escolha entre técnicas convencionais e virtuais deve ser cuidadosamente considerada com base nos requisitos específicos de cada situação para garantir a precisão ideal da moldagem.

**Palavras-chave:** Materiais para moldagem odontológica; precisão da medição dimensional; técnica de moldagem odontológica.

## ABSTRACT

To determine the dimensional accuracy of models obtained using different elastomeric materials and molding techniques. To do this, a high-density aluminum master matrix was molded with the three different molding materials, using individual trays made of acrylic resin, resulting in 56 models. The experimental groups (n= 8) were divided according to technique (virtual molding and conventional molding) and molding material (addition silicon, condensation silicon and polyether), all models were obtained in type IV plaster. For the digital impression, an intraoral scanner (3Shape TRIOS® 3) was used and the digital model was 3D printed. The dimensional change was measured 24 hours after casting. Five measurements were taken for each specimen and repeated three times: distances between the pyramids (B-A'), base of pyramid A (A-B), base of pyramid B (A'-B'), top of pyramid A (C-D) and top of pyramid B (C'-D'). The data obtained was analyzed by two-way ANOVA, after normality of variance, adopting a 95% confidence level. The results obtained showed statistical variation in the digital scanning group in the A-B variable (p= 0.001), in the light condensation silicon/under pressure group (p= 0.04) in the C'-D' variable, and in the dense+light addition silicon/resurfacing groups (p= 0.027), the polyether group (p= 0.09) and the scanning group (p= 0.01) in the B-A' variable. The choice between conventional and virtual techniques should be carefully considered based on the specific requirements of each situation to ensure optimum molding accuracy.

**Keywords:** Dental Impression Materials; Dimensional Measurement Accuracy; Dental Impression Technique.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Desenho esquemático da matriz mestra com os valores das distâncias avaliadas.  
(A1) Vista frontal da matriz mestra, destaque para as medidas de base e medidas de topo utilizadas. (A2) Vista superior da matriz mestra com as distâncias dos lados assinalados.....22

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Descrição dos grupos experimentais, materiais, técnicas de moldagem e escaneamento utilizados para análise dimensional de modelos do presente estudo.....	22
Tabela 2 – Materiais de moldagem, marcas comerciais, fabricantes e lotes utilizados na avaliação dimensional.....	23
Tabela 3 – Medidas das alterações dimensionais de cada modelo comparado aos materiais de moldagem e diferentes técnicas de moldagem aplicadas em função dos valores do modelo mestre.....	27
Tabela 4 – Análise de variância a dois critérios (ANOVA) comparando alterações dimensionais dos materiais de moldagem e diferentes técnicas de moldagem aplicadas em função dos valores do modelo mestre.....	30

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

GSA-P1	Silicona De Adição Leve
GSA-P2	Silicona De Adição Densa + Leve Sob Dupla Impressão
GSA-P3	Silicona De Adição Densa + Leve Sob Reembasamento
GSC-P1	Silicona De Condensação Leve
GSC-P2	Silicona De Condensação Densa + Leve Sob Dupla Impressão
GSC-P3	Silicona De Condensação Densa + Leve Sob Reembasamento
GP	Poliéter
GSD	Escaneamento
A-B	Base da Pirâmide A
A'-B'	Base da Pirâmide B
B-A'	Distância entre as Pirâmides
C-D	Topo da Pirâmide A
C'D'	Topo da Pirâmide B

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>15</b>
<b>2 OBJETIVOS.....</b>	<b>17</b>
2.1 Objetivo Geral.....	17
2.2 Objetivo Específico.....	17
<b>3 REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>18</b>
<b>4 MATERIAIS E MÉTODOS.....</b>	<b>21</b>
4.1 Tipo de Estudo.....	21
4.2 Cálculo Amostral.....	21
4.3 Delineamento Experimental.....	21
4.4 Obtenção dos Modelos Experimentais.....	24
4.4.1 <i>Moldagens Convencionais</i> .....	24
4.4.2 <i>Moldagens Virtuais</i> .....	25
4.5 Análise Dimensional dos Modelos Experimentais.....	26
4.6 Análise Estatística.....	26
<b>5 RESULTADOS.....</b>	<b>27</b>
5.1 Medidas de Base.....	29
5.2 Medidas de Topo.....	29
5.3 Medidas entre as Pirâmides.....	29
<b>6 DISCUSSÃO .....</b>	<b>31</b>
<b>7 CONCLUSÃO.....</b>	<b>34</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>35</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>38</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>39</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Na odontologia reabilitadora existem diferentes formas para confecção das próteses dentárias, cujo objetivo é restabelecer a estrutura dental perdida e equilibrar a oclusão. Nesse processo, a moldagem é primordial, pois é ela que transfere o clínico para o laboratorial, quanto mais precisa, maior o detalhamento no molde e mais fiel o modelo. Entretanto, fatores como tipo de material de moldagem, manipulação, técnica e tempo da obtenção de modelo influenciam na precisão (Parize *et al.*, 2022).

Dentre os diferentes materiais de moldagem odontológica existentes e que são comuns na prática da clínica odontológica, é imprescindível identificar qual deles tem uma melhor acurácia e precisão de detalhes. A precisão e a estabilidade dimensional dos materiais de moldagem é de grande importância, pois esse aspecto é relevante para que próteses e restaurações, realizadas de maneira indireta, sejam fiéis à cavidade oral. Contudo, a literatura não estabeleceu qual seria a técnica para moldagem convencional mais precisa e nem a sua superioridade ou irrelevância frente ao scanner intraoral (Oliveira *et al.*, 2021).

O alginato é um hidrocolóide irreversível, sendo um dos materiais mais usados na Odontologia pelo baixo custo, fácil manipulação e favorável reprodução de detalhes. Ele é mais indicado para moldagens de estudo, por não ter boa estabilidade dimensional e baixo detalhamento (Mousavi *et al.*, 2019). Os elastômeros tem propriedades superiores às do alginato. Eles são materiais de boa reprodução, mas com especificidades que devem ser levadas em consideração durante a sua manipulação para que seja garantido o seu potencial (Lima *et al.*, 2019). Além do mais, os poliéteres e os polissulfetos têm em suas vantagens uma excelência em produção de detalhes e boa resistência ao rasgamento (Singer *et al.*, 2022).

Dentre as siliconas a condensação tem resistência ao rasgamento e adequado tempo de trabalho, ademais, possui baixa capacidade de reprodução de detalhes e instabilidade dimensional oriunda do álcool, seu subproduto no processo de geleificação. A de adição é o material das melhores características na reprodução de detalhes, menor contração, alta precisão, resistência ao rasgamento e possibilitar vários vazamentos em até sete dias (Gupta, R.; Brizuela, M. 2023).

A técnica de moldagem convencional muda de acordo com o material que é usado, podendo ser realizado em fase única em que a moldeira recebe a carga do material denso e leve; dupla impressão em que são realizadas duas moldagens, uma com a pasta densa e outra com o material leve, para se copiarem os detalhes, esse método precisa de um espaço para que o material leve tenha espessura suficiente; e técnica de reembasamento, é deixado

um espaço para a pasta leve que é criado com um espaçador que pode ser a própria restauração provisória ou filme de PVC, facilitando assim a realização da moldagem (Li *et al.*, 2022).

Com o avanço da tecnologia, a digitalização se tornou um dos principais objetivos na prótese dentária, tanto para o diagnóstico quanto para o tratamento reabilitador (Cicciú *et al.*, 2020). Os scanners intraorais digitais possibilitam a captura tridimensional da superfície dentária, dos corpos de varredura de implantes e dos tecidos moles, permitindo uma avaliação imediata. Além disso, esses dispositivos são valiosos para o aprimoramento do diagnóstico, a fabricação de provisões por meio da tecnologia CAD-CAM (Computer-Aided Design/Computer-Aided Manufacturing) e a produção de peças definitivas em cerâmica, consolidando a era dos sistemas digitais (Sailer *et al.*, 2019).

A presente pesquisa é necessária visto que na moldagem para tratamentos reabilitadores vários fatores devem ser levados em consideração para que o produto do trabalho seja de qualidade. Com isso, é preciso considerar os fatores como manipulação dos materiais de moldagem, tipo de material usado, técnica aplicada e tempo da obtenção do gesso influenciam na precisão dimensional e interferem diretamente nas peças.

Diante disso, um estudo que compare os principais materiais de moldagem e suas técnicas é de grande importância no âmbito acadêmico e vivência clínica do Cirurgião-Dentista. Ademais, em meio aos avanços tecnológicos não se pode deixar de avaliar se os métodos de moldagem com scanner intraoral são superiores ou similares às convencionais que são consolidadas na área.

Diante do exposto, torna-se evidente a necessidade de estudos que avaliem a precisão dimensional de diferentes materiais e técnicas de moldagem. Este estudo tem como objetivo analisar a precisão dimensional de modelos de gesso frente a diferentes materiais e métodos de moldagem. Especificamente, serão investigados os materiais de moldagem de silicone por condensação, silicone por adição e poliéter, além das técnicas de moldagem convencional e digital por scanner intraoral. A possibilidade nula será aceita caso não sejam observadas alterações dimensionais nos modelos obtidos, enquanto a hipótese alternativa será verificada caso haja variações dependendo dos diferentes materiais e/ou técnicas utilizadas.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo Geral**

O presente estudo tem como objetivo avaliar a acurácia de modelos de gesso frente a diferentes materiais e técnicas de moldagem.

### **2.2. Objetivos Específicos**

De forma específica, será analisado a precisão dimensional utilizando os diferentes materiais de moldagem (silicona polimerizada por condensação, silicona polimerizada por adição e poliéter) e as diferentes técnicas de moldagem scanner intraoral e convencional.

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

A Odontologia tem evoluído com o passar dos anos e novas tecnologias trouxeram benefícios no âmbito da reabilitação principalmente em relação a obtenção de modelos das arcadas dentárias e confecção de peças reabilitadoras. As técnicas de moldagem convencionais iniciaram, segundo a literatura, em meados de 1900 e novas técnicas são desenvolvidas até os dias atuais (Cicciù *et al.*, 2020).

A moldagem convencional é consolidada e com uma variedade de materiais e técnicas, além disso, esses procedimentos são indicados na rotina da maioria dos consultórios odontológicos. Em contrapartida a digitalização dessa etapa ainda envolve um altos custos de aquisição e tempo para conhecimento teórico e prática clínica, por esse motivo, o número de consultórios odontológicos que usam o fluxo digital no seu cotidiano ainda é pequeno (Sailer *et al.*, 2019).

No método de moldagem convencional, moldeiras pré-fabricadas padronizadas ou individualizadas são utilizadas e devem ser preenchidas pelo material de moldagem e, assim, inseridas na boca do paciente para que os dentes sejam copiados. O método virtual é realizado com o auxílio de um scanner intraoral, o qual tem a capacidade de detectar as superfícies dentárias para posteriormente realizar o processamento por meio de software dedicado. O processamento das impressões obtidas no método digital pelo escaneamento é muito mais rápido do que no que às impressões analógicas clássicas, além disso, tem opção de avaliar os problemas e/ou defeitos, e permite avaliar imediatamente o resultado final do tratamento (Cicciù *et al.*, 2020).

O alginato é um dos materiais mais usados na Odontologia, devido ao seu baixo custo, fácil manipulação e favorável reprodução de detalhes. Ele é um material hidrocolóide irreversível, comercializado em pó que deve ser manipulado com água para produzir uma massa plástica e homogênea. No entanto, esse material é mais indicado para moldagens de estudo, por não ter boa estabilidade dimensional e baixo detalhamento (Mousavi *et al.*, 2019).

Os elastômeros pertencem a uma classe de material utilizado para a moldagem em prótese que tem propriedades superiores às do alginato. Eles são materiais de boa reprodução, mas com especificidades que devem ser levadas em consideração durante a sua manipulação para que seja garantido o seu potencial (Lima *et al.*, 2019). Além do mais, os poliéteres e os polissulfetos têm em suas vantagens uma excelência em produção de detalhes e boa resistência ao rasgamento (Singer *et al.*, 2022).

A siliconas de condensação é disponibilizada em pasta pesada e pasta leve sendo cada uma composta por seu componente base e catalisador, as quais são manipuladas para obtenção do produto. Esse material tem resistência ao rasgamento e adequado tempo de trabalho, ademais, possui baixa capacidade de reprodução de detalhes e instabilidade dimensional oriunda do álcool, seu subproduto no processo de geleificação (Gupta, R.; Brizuela, M. 2023).

Um dos materiais com melhores características na reprodução de detalhes é a silicona de adição, isso acontece por ela ter menor contração, alta precisão, resistência ao rasgamento e possibilitar vários vazamentos em até sete dias. A sua comercialização é em pasta leve, regular e densa, cada uma com seu devido catalisador (Hafezeqoran *et al.*, 2021). Todavia, apresenta como desvantagens a inibição de sua polimerização por compostos sulfurosos, elevada rigidez e custo, liberação de gás hidrogênio na primeira hora após a sua polimerização, por conta da presença de platina, trazendo como consequência o surgimento de bolhas no molde e modelo (Pardim, 2019).

Sobre as técnicas de moldagem convencional, a depender do material utilizado, são divididas em três. Na técnica de fase única ou sobpressão, o material denso e a pasta leve são manipulados ao mesmo tempo, utilizando o denso na moldeira e a pasta leve sobre as estruturas dentárias e do paciente. Esse método tem como vantagem a economia de material e o tempo clínico, mas, necessita de um auxiliar e pode-se ter ausência de material fluido em algumas partes do preparo dentário. A outra técnica chama-se dupla impressão, nela duas moldagens, uma com a pasta densa e outra com o material leve, para se copiarem os detalhes, esse método precisa de um espaço para que o material leve tenha espessura suficiente para moldar os detalhes do preparo protético (Li *et al.*, 2022).

Vale ressaltar a técnica de reembasamento, em que utiliza-se um espaçador durante a moldagem com a pasta densa para que a pasta leve seja utilizada numa segunda impressão. É uma técnica bastante simples e rápida de ser executada que proporciona um espaço que será ocupado pela pasta fluida, após a polimerização da massa densa. Pode-se utilizar como espaçador, a própria restauração provisória ou filme de PVC, facilitando assim a realização da moldagem (Li *et al.*, 2022).

O avanço tecnológico permitiu uma nova era para a prótese dentária, sendo a digitalização um objetivo a ser conquistado, tanto na fase de diagnóstico como também no tratamento reabilitador (Cicciú *et al.*, 2020). O escaneamento das arcadas possibilita a impressão de modelos em 3 dimensões e avaliação imediata de tecido mole, dentes e

implantes. Ademais, com os scanners intraorais é possível realizar o planejamento na confecção de provisórios e coroas definitivas em CAD-CAM (Computed Automated Design/Computer Automated Manufacturing) (Sailer *et al.*, 2019).

A tecnologia CAD/CAM utilizada na década de 50, pelo Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) estudava o planejamento de scanners vinculados aos computadores digitais com enfoque na área de engenharia. No entanto, somente na década de 70 foi implantado o uso dessa ferramenta tecnológica em clínicas odontológicas locais. Assim, visando a necessidade de um dispositivo que conseguisse capturar as dimensões bucais com maior facilidade que o uso de computadores digitais, foi que o Dr. Mormann e Dr. Brandestini desenvolveram o primeiro scanner intraoral em 1980, conhecido hoje como CEREC (CEramic REConstruction) da Dentsply Sirona, isto posto, quando comparado aos materiais de moldagem que em 1857, foi desenvolvido um composto termoplástico pelo Charles Stent conhecido como: godiva (Sailer *et al.*, 2019).

Os scanners intraorais (IOS) são dispositivos usados para a realização de impressões ópticas e são capazes de coletar informações, através da emissão de um feixe de luz. Eles projetam um feixe (luz estruturada ou laser) na superfície do dente e capturam através de câmeras de alta resolução, assim, a distorção pela qual esse feixe sofre quando atingem essas estruturas formam a imagem capturada. As informações coletadas por essas câmeras são processadas por um poderoso software que reconstrói o modelo tridimensional das estruturas desejadas (Cicciú *et al.*, 2020).

Na odontologia, os scanners intraorais (IOS) são cada vez mais utilizados afim de evitar os desafios clínicos que a técnica convencional proporciona, além de ser capaz de obter um modelo em 3D, evadir as etapas laboratoriais das técnicas convencionais e melhorar o conforto do paciente (Yilmaz *et al.*, 2021).

A evolução tecnológica não apenas possibilitou o desenvolvimento da técnica de moldagem digital, mas também aprimorou o design e a tecnologia dos scanners intraorais, tornando-os mais ergonômicos e funcionais. As dimensões do bico apical foram performadas, permitindo que o aparelho escaneie com maior facilidade até mesmo os dentes mais posteriores da arcada dentária (Cicciú *et al.*, 2020).

## 4 MATERIAIS E MÉTODOS

### 4.1. Tipo de estudo

Este é um estudo quantitativo do tipo experimental *in vitro*. A partir de um modelo mestre, materiais de moldagens, técnicas de moldagens e escaneamentos digitais geraram modelos a serem avaliados no estudo nos Laboratórios de Prótese Dentária do Curso de Odontologia Centro Universitário Christus, Fortaleza, Ceará, Brasil; Materiais Dentários do Curso de Odontologia da Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Ceará, Brasil e Radiologia Perboyre Castelo, Fortaleza, Ceará, Brasil.

### 4.2. Cálculo amostral

No estudo de Sinhoreti et al. (2010), após moldagem de dentes inferiores com Otoposil (Xantopren®) em moldeira individual, foi observado que a taxa de contração da medida canino-canino era de  $-0.203 \pm 0.030\%$ . Adotando uma diferença de 20% desta medida, estimou-se necessário uma amostra de seis moldagens por grupo a fim de obter uma amostra que represente um poder de 90% e um intervalo de confiança de 95% (teste t de *Student*). Ao se considerar a possibilidade de perda de amostra, acresceu-se 15% de taxa de atrição, totalizando sete amostras por grupo.

### 4.3. Delineamento experimental

Este estudo laboratorial foi conduzido de acordo com um delineamento em blocos onde os fatores em estudo foram agrupados em 2 níveis: tipo de material (silicona de adição, silicona de condensação e poliéter) e técnica de moldagem (sob pressão, dupla impressão e reembasamento), e escaneamento digital, resultando em 8 grupos experimentais independentes.

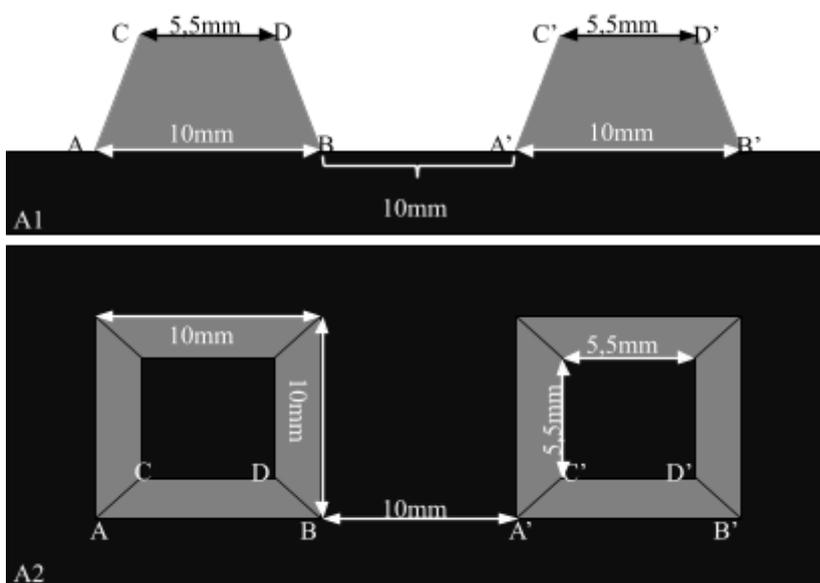
A partir do uso de materiais e técnicas de moldagem foram realizadas 49 moldagens para a obtenção de 49 modelos e 7 escaneamentos digitais para obtenção de 7 modelos, totalizando 56 modelos experimentais. A amostragem utilizada, portanto, foi de 7 unidades distribuídas em 8 grupos experimentais, realizados em triplicata.

Os grupos estudados foram descritos na Tabela 1, e todos os materiais utilizados nas moldagens convencionais e virtuais foram fornecidos pelos pesquisadores participantes do estudo.

**Tabela 1** - Descrição dos grupos experimentais, materiais, técnicas de moldagem e escaneamento utilizados para análise dimensional de modelos do presente estudo.

GRUPOS	MATERIAL DE MOLDAGEM	TÉCNICA DE MOLDAGEM
GSA-P1	Silicona de Adição Leve	Sob pressão
GSA-P2	Silicona de Adição Densa + Leve	Dupla impressão
GSA-P3	Silicona de Adição Densa + Leve	Reembasamento
GSC-P1	Silicona de Condensação Leve	Sob pressão
GSC-P2	Silicona de Condensação Densa + Leve	Dupla impressão
GSC-P3	Silicona de Condensação Densa + Leve	Reembasamento
GP	Poliéter	Sob pressão
GSD	Escaneamento	Moldagem digital

Para tanto, uma matriz mestra, utilizada como modelo padrão, foi confeccionada em alumínio de alta densidade, com dimensões previamente padronizadas (Figura 1). As dimensões deste modelo foram: distância entre as pirâmides de 10 mm (B-A'), base da pirâmide A e B de 10 mm (A-B e A'-B') e o topo da pirâmide A e B de 5,5 mm (C-D e C'-D').



**Figura 1** - Desenho esquemático da matriz mestra com os valores das distâncias avaliadas. (A1) Vista frontal da matriz mestra, destaque para as medidas de base e medidas de topo utilizadas. (A2) Vista superior da matriz mestra com as distâncias dos lados assinalados.

Para a obtenção dos moldes foram utilizados três diferentes materiais de moldagem, sendo esses: a silicona de adição (PANASIL®), a silicona de condensação (OPTOSIL®/XANTOPREN®) e o poliéter (IMPREGUM SOFT®). Quanto às técnicas desenvolvidas, na moldagem convencional, realizaram-se a de sob pressão (GSA-P1; GSC-P1 e GP); dupla impressão (GSA-P2; GSC-P2) e reembasamento (GSA-P3 e GSC-P3). Por fim, o escaneamento (3Shape TRIOS® 3) foi feito no GSD, onde o modelo padrão foi escaneado e impresso em 3D com resina de polietileno. Diante disso, os modelos obtidos foram comparados entre si e à matriz mestra para a avaliação dos parâmetros dimensionais. As especificações das marcas comerciais, fabricantes e lotes dos materiais de moldagem utilizados foram dispostos na Tabela 2.

**Tabela 2.** Materiais de moldagem, marcas comerciais, fabricantes e lotes utilizados na avaliação dimensional.

<b>Material de Moldagem</b>	<b>Marca comercial</b>	<b>Fabricante</b>	<b>Lote</b>	<b>Componentes</b>
Silicona de adição	Panasil Putty® Panasil Initial Contact®	Ultradent	196381 180221023	BASE: Polimetil hidrogênio siloxano e grupamentos vinílicos terminais. CATALISADOR: divinilpolidimetil siloxano, sais de platina e retardadores.
Silicona de Condensação	Optosil Comfort Putty® Xantopren VL Plus®	Kulzer Gmbh	KA10369	BASE: Polidimetil siloxano e Silicato alquílico. CATALISADOR: Silicato de etila e Octoato de Sn.

Poliéter	Impregum Soft®	3M Deutschland GmbH	193300020 3	BASE: Pré-polímero de poliéter, carga (SiO <sub>2</sub> ) e plastificante (glicoéter ou F talato). CATALISADOR: Éster sulfonado aromático, carga e plastificante.
----------	----------------	---------------------------	----------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### 4.4. Obtenção dos modelos experimentais:

##### 4.4.1 Moldagens Convencionais

Para atingir maior precisão no processo de moldagem, foram produzidas moldeiras individuais, confeccionadas com resina acrílica ativada quimicamente por meio da mistura de polímero e monômero até atingir a fase plástica, com espessura média de 2 a 3 mm. Após a preparação dessa mistura, duas placas de vidro foram usadas para comprimir a resina acrílica, com a espessura determinada por *stop's* de cera posicionados nas bordas das placas. Posteriormente, a resina acrílica foi posicionada de forma a revestir a matriz mestra para revestir a matriz mestra, previamente aliviada com cera e vaselina, a fim de modelar uma moldeira individual sobre a mesma. Para facilitar o manuseio e posicionamento da moldeira, um cabo também foi confeccionado.

Os excessos de resina foram removidos após a presa total da resina acrílica. Utilizou-se o kit de acabamento e polimento de resina acrílica, montados em peça reta com micromotor. Uma abertura foi confeccionada com a broca na lateral de cada moldeira, para posterior referência do preparo A e B dos modelos. O lado com a fenda foi determinado como o lado B e esse orifício criado objetivou possibilitar o escoamento do material na moldeira, no momento da moldagem, com o intuito de auxiliar na retenção desse material na moldeira individual.

A manipulação dos materiais utilizados no grupo GSA-P1, GSA-P2, GSA-P3, GSC-P1, GSC-P2, GSC-P3, GP, GSD seguiu as especificações dos fabricantes. Para a sílica de adição (Panasil®), foi realizada a manipulação da pasta pesada com a pasta catalisadora sem luvas de procedimento no período de 30 segundos até atingir uma coloração homogênea,

tendo o porcionamento em 3 gramas de cada; e a porção leve (viscosidade regular) foi dispensada através de uma pistola com uma ponteira automisturadora. Em temperatura ambiente, o tempo de presa foi de 4 minutos cada porção. O tempo mínimo para o vazamento foi de 60 minutos após a moldagem.

A silicona de Condensação (Optosil®/Xantopren Comfort Putty®), foi realizada a manipulação da massa densa (6 gramas) com o catalisador por 20 segundos até ficar homogênea a mistura; a pasta leve, cujo seu porcionamento foi de comprimentos iguais da pasta base e do catalisador, foi manipulada com uma espátula 24 sobre uma placa de vidro por 20 segundos. Em temperatura ambiente, o tempo de presa foi de 6 minutos cada porção. O tempo mínimo para o vazamento foi de 30 minutos após a moldagem.

O poliéter (3M ESPE Impregum Soft®) foi dispensado na placa de vidro, utilizando dois comprimentos iguais, um da pasta base de média viscosidade e um de catalisador. A mistura foi realizada por 45 segundos com uma espátula 24 até atingir uma cor uniforme e que não houvesse estrias. Em temperatura ambiente, o tempo de presa foi de 6 minutos. O tempo mínimo para o vazamento foi de 30 minutos após a moldagem.

Cada molde obtido foi examinado e, não havendo bolhas e nem rachaduras, seguiu-se para a etapa de vazamento. O gesso tipo IV (Tewerock; Kettenbach, Hesse, Alemanha) foi usado para verter todos os moldes produzidos. Com base na proporção recomendada, 23mL de água foram adicionados a 100g de pó. O pó e a água foram primeiro misturados manualmente por 10 segundos, depois misturados a vácuo (Multivac 4; Degussa, Hanau, Alemanha) por mais 30 segundos. O gesso foi vibrado nas impressões e deixado endurecer por 60min antes da separação das impressões de todos os grupos.

#### *4.4.2 Moldagens Virtuais*

Para a realização do escaneamento digital, o modelo mestre de alumínio foi pintado com uma fina camada de tinta branca à base de óleo, para o reconhecimento do modelo pelo scanner. A espessura da tinta não alterou as dimensões do modelo, sendo assegurado pelo uso de um paquímetro digital (com sensibilidade de 0,01 mm) (Zaas Precision, Amatoools, Piracicaba, São Paulo, Brasil).

O scanner intra-oral utilizado para o escaneamento foi o 3Shape TRIOS® 3 (Copenhague, Dinamarca), com uma duração de 30 segundos e, assim, todas as partes do modelo foram escaneadas. A partir disso, um arquivo virtual com os modelos digitais foi gerado em DICOM e por meio de uma assistência de software virtual 3D (Hunter da Flash Forge) foram feitas 07 impressões com resina para impressão 3D (Stabdard FH1 100).

Assim, com a obtenção de todos os modelos limpos e secos, adequadamente, após 24 horas, estes foram avaliados por meio de um paquímetro digital (Zaas Precision, Amatoools, Piracicaba, São Paulo, Brasil). Contudo, a medição dos parâmetros de todos os modelos foi realizada por um único profissional calibrado.

#### **4.5. Análise dimensional dos modelos experimentais**

Foram medidas cinco distâncias, sendo elas: distâncias entre as pirâmides (B-A'), base da pirâmide A (A-B), base da pirâmide B (A'-B'), topo da pirâmide A (C-D) e topo da pirâmide B (C'-D'), conforme referenciadas na Figura 1. Cada distância foi medida três vezes, pelo mesmo examinador, e tiveram seus valores tabulados no Microsoft Excel. O valor final alcançado no estudo correspondeu à média aritmética das medidas obtidas, para cada distância e em cada modelo de gesso e nos modelos impressos em 3D. A medição dos parâmetros de todos os modelos foi realizada por um único pesquisador treinado e calibrado.

#### **4.6. Análise estatística**

Para a análise estatística, os valores foram organizados, de acordo com o comprimento padrão da matriz mestra, em dois grupos. O primeiro grupo, chamado de medidas de base, contém a média das medidas A-B, A'-B' e B-A', visto que essas medidas tinham como referência 10 mm de comprimento na matriz mestra. As médias das medidas C-D e C'-D' foram agrupadas no segundo grupo, denominado medidas do topo, as quais tinham como referência, na matriz mestra, 5,5 mm de comprimento.

Os dados foram tabulados no Instrumento de Coleta de Dados (anexado no Apêndice) e depois exportados para o *software Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 20,0 para *Windows* no qual as análises foram realizadas adotando um intervalo de confiança de 95%. Foram expressas as médias, desvio-padrão e intervalo de confiança de cada uma da série de medidas. Devido a sua distribuição paramétrica e homogênea, foi utilizado o teste ANOVA para comparações múltiplas, seguidos do teste de Tukey ( $\alpha < 0,05$ ) para comparar as mesmas medidas entre os modelos obtidos pelas diferentes técnicas.

## 5 RESULTADOS

Ao serem medidas as cinco distâncias: **(A-B)**, **(A'-B')**, **(C-D)**, **(C'-D')** e **(B-A')**, conforme referenciadas na Figura 1, tais valores foram tabulados na Tabela 3.

**Tabela 3** - Medidas das alterações dimensionais de cada modelo comparado aos materiais de moldagem e diferentes técnicas de moldagem aplicadas em função dos valores do modelo mestre.

Grupos:	Modelo:	Medida	Medida	Medida	Medida	Medida
		A-B	A'-B'	C-D	C'-D'	B-A'
<b>GSA P1</b>	1	10,43	10,13	5,40	5,50	9,16
	2	10,16	10,30	5,56	5,60	9,90
	3	10,23	10,23	5,63	5,60	9,80
	4	9,96	10,20	5,46	5,60	9,83
	5	10,13	10,06	5,60	5,46	10,46
	6	10,00	9,93	5,73	5,63	10,00
	7	9,96	10,10	5,60	5,63	10,23
<b>GSA P2</b>	1	10,10	10,03	5,66	5,53	10,30
	2	10,16	9,93	5,63	5,56	10,10
	3	9,96	10,00	5,56	5,53	10,00
	4	10,06	10,06	5,53	5,56	9,96
	5	9,83	10,26	5,60	5,60	9,63
	6	10,06	9,96	5,76	5,53	10,16
	7	9,96	10,03	5,70	5,60	10,03
<b>GSA P3</b>	1	9,96	10,46	5,60	5,70	10,30
	2	9,93	10,00	5,53	5,60	10,46
	3	10,10	10,03	5,53	5,60	10,16
	4	9,96	10,48	5,70	5,53	10,30
	5	9,96	10,05	5,60	5,70	10,48
	6	10,10	10,46	5,00	5,60	10,46
	7	9,93	10,00	5,53	5,60	10,16
<b>GSC P1</b>	1	9,83	10,03	5,36	5,50	9,83
	2	9,86	10,06	5,63	5,63	10,36
	3	10,00	10,01	5,60	5,60	10,00
	4	10,20	9,76	5,56	5,63	10,10
	5	10,26	10,30	5,56	5,60	10,10
	6	10,06	10,06	5,60	5,63	10,00
	7	10,16	10,02	5,70	5,63	9,83
	1	10,03	9,96	5,53	5,60	10,10

<b>GSC P2</b>	2	9,96	9,90	5,50	5,56	10,00
	3	10,26	10,03	5,60	5,53	9,76
	4	10,10	10,16	5,63	5,56	9,93
	5	10,16	9,80	5,73	5,63	10,00
	6	9,96	10,16	5,70	5,70	10,06
	7	9,96	10,06	5,56	5,63	10,46
	<b>GSC P3</b>	1	9,90	9,93	5,56	5,56
2		10,03	9,96	5,60	5,63	9,83
3		10,00	9,96	5,63	5,50	9,93
4		9,63	9,76	5,50	5,46	9,20
5		9,83	9,83	5,46	5,50	9,40
6		9,86	9,90	5,50	5,40	9,46
7		9,73	10,10	5,53	5,50	9,43
<b>GP</b>	1	10,26	9,90	5,60	5,43	9,43
	2	9,76	9,73	5,40	5,43	9,56
	3	9,86	9,80	5,60	5,46	9,60
	4	9,76	9,83	5,33	5,30	9,33
	5	9,73	9,76	5,43	5,43	9,36
	6	10,16	9,73	5,56	5,50	8,96
	7	10,10	10,13	5,50	5,36	9,16
<b>GSD</b>	1	9,76	9,76	5,33	5,33	9,23
	2	9,63	9,80	5,26	5,40	9,30
	3	9,70	9,93	5,43	5,43	9,10
	4	9,66	9,83	5,40	5,60	9,46
	5	9,80	9,73	5,56	5,50	9,40
	6	9,80	9,96	5,46	5,46	9,56
	7	9,70	9,76	5,56	5,60	9,43
<b>Modelo mestre</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>5,5</b>	<b>5,5</b>	<b>10</b>	

Após obtenção das medidas de cada distância analisada, os dados foram tabulados no Instrumento de Coleta de Dados (anexado no Apêndice) e depois exportados para o *software Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 20.0 para *Windows* no qual as análises foram realizadas adotando um intervalo de confiança de 95%. Foram expressas as médias, desvio-padrão e intervalo de confiança de cada uma da série de medidas. Em seguida, foi utilizado o teste **ANOVA** para comparações múltiplas, seguidos do teste de Tukey ( $p < 0,05$ ) para comparar as mesmas medidas. Tendo tabulado como resultado final:

### 5.1. Medidas da base

Considerando o material de moldagem usado e as técnicas empregadas, nos grupos das medidas da base (**A-B e A'-B'**), temos que, aqueles modelos que foram obtidos a partir das silicona de adição, silicona de condensação e poliéter não diferiram significativamente quando comparados ao modelo mestre ( **$p > 0,05$** ).

Especificamente em relação à medida **A-B**, todas as técnicas aplicadas se mostraram semelhantes, ( **$p = 1,00$** ), exceto pela técnica de escaneamento digital, no qual se mostrou com medidas de base menores em relação ao parâmetro mestre ( **$p = 0,001$** ).

### 5.2. Medidas do topo

Na análise das dimensões de topo (**C-D e C'-D'**), os diferentes materiais trabalhados com diferentes técnicas de moldagem não mostraram variação estatística considerável. Porém, a silicona de condensação quando empregada pela técnica de moldagem funcional usando somente a porção leve (**GSC P1**), apresentou diferença estatisticamente significativa em relação ao modelo ( **$p = 0,044$** ).

### 5.3. Medidas entre as pirâmides

Na análise da distância entre as duas pirâmides avaliadas (**B-A'**), o emprego da silicona de adição através da técnica de moldagem de reembasamento e do poliéter através da técnica de moldagem funcional apresentaram variações estatísticas consideráveis ( **$p = 0,027$  e  $p = 0,009$ , respectivamente**).

Além disso, os modelos obtidos através da técnica de escaneamento intra-oral mostraram uma diferença estatisticamente significativa entre essa técnica de moldagem e o modelo mestre ( **$p = 0,001$** ).

**Tabela 4** - Análise de variância a dois critérios (ANOVA) comparando alterações dimensionais dos materiais de moldagem e diferentes técnicas de moldagem aplicadas em função dos valores do modelo mestre.

	Medida		Medida		Medida		Medida		Medida	
	A-B	p-Valor	A'-B'	p-Valor	C-D	p-Valor	C'-D'	p-Valor	B-A'	p-Valor
GSA P1	10,12±0,17 (9,97-10,28)	1,000	10,14±0,12 (10,02-10,25)	0,932	5,57±0,11 (5,47-5,67)	1,000	5,57±0,07 (5,51-5,64)	0,931	9,91±0,41 (9,53-10,29)	1,000
GSA P2	10,02±0,11 (9,92-10,12)	1,000	10,04±0,11 (9,94-10,14)	1,000	5,63±0,08 (5,56-5,71)	0,157	5,56±0,03 (5,53-5,59)	0,093	10,03±0,21 (9,83-10,22)	1,000
GSA P3	9,99±0,08 (9,92-10,06)	1,000	10,21±0,24 (9,99-10,43)	1,000	5,50±0,23 (5,29-5,71)	1,000	5,62±0,06 (5,56-5,68)	0,078	10,33±0,14 (10,20-10,46)	<b>*0,027</b>
GSC P1	10,05±0,17 (9,90-10,21)	1,000	10,03±0,16 (9,89-10,18)	1,000	5,57±0,11 (5,48-5,67)	1,000	5,60±0,05 (5,56-5,65)	<b>*0,044</b>	10,03±0,18 (9,86-10,20)	1,000
GSC P2	10,06±0,12 (9,95-10,17)	1,000	10,01±0,13 (9,89-10,13)	1,000	5,61±0,09 (5,53-5,69)	0,582	5,60±0,06 (5,55-5,65)	0,125	10,04±0,21 (9,85-10,24)	1,000
GSC P3	9,85±0,14 (9,72-9,99)	1,000	9,92±0,11 (9,82-10,02)	1,000	5,54±0,06 (5,48-5,60)	1,000	5,51±0,07 (5,44-5,57)	1,000	9,58±0,28 (9,33-9,84)	0,262
GP	9,95±0,22 (9,74-10,15)	1,000	9,84±0,14 (9,71-9,97)	0,872	5,49±0,11 (5,39-5,59)	1,000	5,42±0,07 (5,35-5,48)	0,537	9,34±0,22 (9,14-9,55)	<b>*0,009s</b>
GSD	9,72±0,07 (9,66-9,78)	<b>*0,001</b>	9,82±0,09 (9,74-9,91)	0,070	5,43±0,11 (5,33-5,53)	1,000	5,47±0,10 (5,38-5,57)	1,000	9,35±0,16 (9,21-9,50)	<b>*0,001</b>
<b>Modelo mestre</b>	<b>10</b>		<b>10</b>		<b>5,5</b>		<b>5,5</b>		<b>10</b>	

\*p<0,05, pós-teste de Bonferroni (teste ANOVA para medidas repetidas); Dados expressos em forma de média ± DP (Intervalo de confiança C95%)

## 6 DISCUSSÃO

A inclusão da odontologia digital traz diversas vantagens, principalmente, ao armazenamento dos modelos, a facilidade no compartilhamento de dados e previsibilidade dos tratamentos. Os modelos da moldagem convencional, que rotineiramente eram de gesso, são, gradualmente, substituídos por modelos digitais e impressos em 3D. No entanto, essa transição ainda é lenta devido a necessidades de equipamentos e capacitação da mão de obra específica, que tornam os custos elevados (Sobreira *et al.*, 2017).

Este estudo realizou uma análise *in vitro* de dois métodos de obtenção de modelos físicos. No primeiro foi realizado a moldagem convencional variando o tipo de material e técnica de moldagem e em seguida foi obtido modelo de gesso. No segundo, foi utilizado o escaneamento digital *3Shape TRIOS® 3* (Copenhague, Dinamarca) para realizar o escaneamento do modelo mestre. A partir de um arquivo digital, foram feitas impressões de modelos físicos resina para impressão 3D (Stabdard FH1 100). Nas análises dessas medidas, a distância **A-B** no presente estudo, foi visto que a técnica do escaneamento digital mostrou valores inferiores (**9,72±0,07**) (**p= 0,001**), bem como menores alterações de valores na medida **A-B'** (**9,35±0,16**) (**p= 0,001**) em relação ao modelo mestre (**p< 0,05**).

O sistema de impressão óptica, quando contrastado com o método convencional utilizando materiais de impressão, demonstra resultados comparáveis e eficazes (Cicciù, M. *et al.*, 2020; Roig *et al.*, 2020; Natsubori *et al.*, 2022). A técnica virtual apresentando menor distorção e com valores dimensionais mais próximos do real. O escaneamento parece ser promissor e eficaz (Abduo *et al.*, 2018), com níveis de precisão comparáveis aos materiais de moldagem convencional em arcos edêntulos (Li *et al.*, 2022), podendo ser definida como um método potencialmente mais confiável e de execução facilitada e mais confortável quando comparado ao método convencional (Singer *et al.*, 2022).

No entanto, análises de fluxos de trabalho digitais e convencionais para em próteses dentárias afirmam que os procedimentos convencionais de moldagem foram objetivamente mais eficientes (Sailer *et al.*, 2019). Na avaliação da alteração dimensional de modelos obtidos de forma convencional versus virtual, foi ressaltado que a digitalização se configura como uma metodologia confiável para a avaliação das alterações dimensionais lineares, com exceção dos elastômeros utilizados nesse processo (Oliveira *et al.*, 2021). Em dados observacionais, indivíduos com expertise em moldagens convencionais expressaram satisfação com esse método específico, contudo, não apresentaram uma preferência discernível em relação ao tipo de moldagem utilizado (Yilmaz *et al.*, 2021).

Certas variáveis podem afetar a confiabilidade das medidas dos modelos obtidos por moldagem física, como o tipo de material empregado na moldagem, a manipulação e a dosagem correta do produto, o armazenamento adequado do molde, o tempo aumentado entre a moldagem e o vazamento em gesso para a confecção do modelo e a experiência do profissional (Camardella *et al.*, 2017). Os profissionais de odontologia devem possuir um conhecimento aprofundado acerca das distintas características, reações de configuração e exigências de manipulação pertinentes ao material de moldagem escolhido em cada caso clínico. Tal conhecimento é imprescindível para evitar complicações e atrasos decorrentes da seleção inadequada de materiais (Gupta, R.; Brizuela, M. 2023).

Além disso, novos métodos para melhorar a precisão do escaneamento intraoral em situações *in vitro* e *in vivo*, destacando vantagens como armazenamento confiável de dados, alta reprodutibilidade e redução de custos de transporte associados a impressões digitais (Aswani *et al.*, 2020). Há a necessidade de tornar o fluxo digital acessível, principalmente, em relação ao seu custo e precisão na prática odontológica (Ender *et al.*, 2016; Flügge *et al.*, 2018). Outros estudos poderão elucidar essa temática, inclusive realizando a validação dos escaneamentos intraorais para realidades clínicas.

Esta pesquisa foi realizada sob condições laboratoriais com ausências de variações fisiológicas, modelos estáticos e comparação limitada a certos materiais. Por isso, este estudo apresenta algumas limitações específicas ao ambiente laboratorial como as condições controladas e a ausência de variações fisiológicas: saliva, movimentos do paciente e adaptação de tecidos moles que podem influenciar os resultados na prática clínica. (Camardella *et al.*, 2017). Assim, é de grande importância a elaboração de estudos mais robustos com avaliação de diferentes scanners, de novos materiais e impacto da experiência do operador. Isso porque a habilidade do operador pode impactar a precisão tanto da moldagem convencional quanto da digitalização (Gupta, R.; Brizuela, M. 2023).

Por fim, a comparação foi realizada com um conjunto específico de materiais, podendo haver variações caso outros materiais sejam testados. Para estudos futuros, sugere-se a realização de pesquisas mais abrangentes, incluindo a avaliação de diferentes modelos de scanners intraorais, a análise de novos materiais de moldagem e a investigação do impacto da experiência do operador na precisão dos métodos. Estudos clínicos *in vivo* também são recomendados para validar os achados laboratoriais e aproximar da vivência clínica (Sailer *et al.* 2019).

Em conclusão, a comparação entre moldagem convencional e virtual reflete a evolução contínua da tecnologia dentária. Embora os métodos digitais ofereçam vantagens em termos de precisão e eficiência, é crucial uma maior investigação, assim como já foi exemplificado na literatura atual, isso permite que as nuances destas técnicas e otimizar a sua aplicação na prática clínica sejam aprofundadas e detalhadas (Aswani *et al.*, 2020; Kosago; Ungurawasaporn; Kukiattrakoon, 2023; Giuliadori, Rapelli, Aquilanti, 2023). À medida que a odontologia digital progride, a procura de uma maior acurácia e precisão nas impressões dentárias continua a ser um foco fundamental tanto para os investigadores como para os profissionais.

## **7 CONCLUSÃO**

Com base nos resultados deste estudo *in vitro*, as seguintes conclusões foram tiradas: as descobertas apontam para um cenário em evolução na Odontologia e nas técnicas de moldagem, onde os scanners intraorais são promissores devido à sua precisão quanto aos modelos quando comparado com os materiais convencionais. É válido ressaltar, ainda, que esse aparelho apresenta potencial como uma alternativa confiável para procedimentos odontológicos, visto que reduz o tempo e etapas clínicas existentes na técnica convencional, oferecendo resultados próximos do real.

## REFERÊNCIAS

- ABDUO, J.; ELSEYOUFI, M. Accuracy of intraoral scanners: a systematic review of influencing factors. **The European journal of prosthodontics and restorative dentistry**, Austrália, v. 26, n. 3, p. 101-121, ago. 2018. Disponível em: [https://doi.org/10.1922/ejprd\\_01752abduo21](https://doi.org/10.1922/ejprd_01752abduo21). Acesso em: 18 de janeiro de 2025.
- ASWANI, K. *et al.* Accuracy of an intraoral digital impression: a review. **The Journal of Indian Prosthodontic Society**, Índia, v. 20, n. 1, p. 27-37, jan. 2020. Disponível em: [https://journals.lww.com/jips/fulltext/2020/20010/Accuracy\\_of\\_an\\_intraoral\\_digital\\_impression\\_\\_A.5.aspx](https://journals.lww.com/jips/fulltext/2020/20010/Accuracy_of_an_intraoral_digital_impression__A.5.aspx). Acesso em: 18 de janeiro de 2025.
- CAMARDELLA, L. *et al.* Accuracy of stereolithographically printed digital models compared to plaster models Genauigkeit von stereolitographisch gedruckten digitalen Modellen im Vergleich zu Gipsmodellen. **J. Orofac. Orthop**, Brasil, v. 40, p. 162-402, mar. 2017. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Leonardo-Camardella-2/publication/315733873\\_Accuracy\\_of\\_stereolithographically\\_printed\\_digital\\_models\\_compared\\_to\\_plaster\\_models/links/59e7f40ea6fdccfe7f8b0b50/Accuracy-of-stereolithographically-printed-digital-models-compared-to-plaster-models.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Leonardo-Camardella-2/publication/315733873_Accuracy_of_stereolithographically_printed_digital_models_compared_to_plaster_models/links/59e7f40ea6fdccfe7f8b0b50/Accuracy-of-stereolithographically-printed-digital-models-compared-to-plaster-models.pdf). Acesso em: 18 de janeiro de 2025.
- CICCIÙ, M. *et al.* 3D digital impression systems compared with traditional techniques in dentistry: A recent data systematic review. **Materials**, Itália, v. 13, n. 8, p. 1982, abr. 2020. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1996-1944/13/8/1982>. Acesso em: 18 de janeiro de 2025.
- ENDER, A. *et al.* In vivo precision of conventional and digital methods for obtaining quadrant dental impressions. **Clinical oral investigations**, Suíça, v. 20, p. 1495-1504, set. 2016. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00784-015-1641-y>. Acesso em: 18 de janeiro de 2025.
- FLÜGGE, T. *et al.* The accuracy of different dental impression techniques for implant-supported dental prostheses: A systematic review and meta-analysis. **Clinical oral implants research**, Alemanha, v. 29, p. 374-392, out. 2018. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/clr.13273>. Acesso em: 18 de janeiro de 2025.
- GIULIODORI, G.; RAPPELLI, G.; AQUILANTI, L. Intraoral scans of full dental arches: an in vitro measurement study of the accuracy of different intraoral scanners. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, Itália, v. 20, n. 6, p. 4776, mar. 2023. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1660-4601/20/6/4776>. Acesso em: 18 de janeiro de 2025.
- GUPTA, R.; BRIZUELA, M. Dental impression materials. **StatPearls Publishing**, Índia, mar. 2023. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK574496/>. Acesso em: 18 de janeiro de 2025.
- HAFEZEQORAN, A. *et al.* Comparing the dimensional accuracy of casts obtained from two types of silicone impression materials in different impression techniques and frequent times of cast preparation. **International Journal of Dentistry**, Irã, v. 2021, p. 1-8, set. 2021. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1155/2021/9977478>. Acesso em: 18 de janeiro de 2025.

KOSAGO, P.; UNGURAWASAPORN, C.; KUKIATTRAKOON, B. Comparison of the accuracy between conventional and various digital implant impressions for an implant-supported mandibular complete arch-fixed prosthesis: an in vitro study. **Journal of Prosthodontics**, Tailândia, v. 32, n. 7, p. 616-624, ago. 2023. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jopr.13604>. Acesso em: 18 de janeiro de 2025.

LI, J. *et al.* Accuracy of impression making methods in edentulous arches: an in vitro study encompassing conventional and digital methods. **The Journal of Prosthetic Dentistry, Coreia do Sul**, v. 128, n. 3, p. 479-486, out. 2022. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0022391320307009>. Acesso em: 18 de janeiro de 2025.

LIMA, M. *et al.* Comparison of different impression techniques with addition silicone - in vitro study. **Revista Odontológica do Brasil Central**, Brasil, v. 28, n. 85, p. 62-67, jul. 2019. Disponível em: <https://www.robrac.org.br/seer/index.php/ROBRAC/article/view/1343>. Acesso em: 18 de janeiro de 2025.

MOUSAVI, S. *et al.* Dimensional stability of casts derived from three types of alginate at different times after impression. **Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada**, Brasil, v. 19, p. 4137, out. 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pboci/a/sMfTqzbxYdf96jxWS8QkW8R/?lang=en>. Acesso em: 18 de janeiro de 2025.

NATSUBORI, R. *et al.* In vitro comparative analysis of scanning accuracy of intraoral and laboratory scanners in measuring the distance between multiple implants. **International Journal of Implant Dentistry**, Japão, v. 8, n. 1, p. 18, abr. 2022. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1186/s40729-022-00416-4>. Acesso em: 18 de janeiro de 2025.

OLIVEIRA, A. *et al.* Dimensional change of impression materials for dental prosthesis using different measuring methods. **Matéria (Rio de Janeiro)**, Brasil, v. 26, n. 02, p. 12957, mai. 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rmat/a/DLmQwqRjXVklDR4MGRRYGkR/?lang=en>. Acesso em: 18 de janeiro de 2025.

PARDIM, N.; DA CUNHA, M. Functional Molding Materials used in Total Prosthesis: Literature Review. **Revista de Psicologia**, Brasil, v. 13, n. 48, p. 465-475, dez. 2019. Disponível em: <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/2224>. Acesso em: 18 de janeiro de 2025.

PARIZE, H. *et al.* Digital versus conventional workflow for the fabrication of physical casts for fixed prosthodontics: A systematic review of accuracy. **The Journal of Prosthetic Dentistry**, Brasil, v. 128, n. 1, p. 25-32, ago. 2022. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0022391320307988>. Acesso em: 18 de janeiro de 2025.

ROIG, E. *et al.* In vitro comparison of the accuracy of four intraoral scanners and three conventional impression methods for two neighboring implants. **PLoS One**, Espanha, v. 15,

n. 2, p. 0228266, fev. 2020. Disponível em:

<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0228266>. Acesso em: 18 de janeiro de 2025.

SAILER, I. *et al.* Randomized controlled clinical trial of digital and conventional workflows for the fabrication of zirconia-ceramic fixed partial dentures. Part I: Time efficiency of complete-arch digital scans versus conventional impressions. **The Journal of prosthetic dentistry**, Suíça, v. 121, n. 1, p. 69-75, jan. 2019. Disponível em:

[https://www.thejpd.org/article/S0022-3913\(18\)30363-9/abstract](https://www.thejpd.org/article/S0022-3913(18)30363-9/abstract). Acesso em: 18 de janeiro de 2025.

SINGER, L. *et al.* Digital assessment of properties of the three different generations of dental elastomeric impression materials. **BMC Oral Health**, Egito, v. 22, n. 1, p. 379, set. 2022.

Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1186/s12903-022-02419-4>. Acesso em: 18 de janeiro de 2025.

SOBREIRA, K. A. B. *et al.* A utilização do escaneamento 3D de modelos de gesso na Odontologia: revisão de literatura. **Rev Fac Odontol Univ Fed Bahia**, v. 47, n. 1, p. 19-24, 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/revfo/article/view/29422>. Acesso em: 24 de janeiro de 2025.

YILMAZ, H. *et al.* Effect of impression technique and operator experience on impression time and operator reported outcomes. **Journal of prosthodontics**, Turquia, v. 30, n. 8, p. 676-683, fev. 2021. Disponível em:

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jopr.13340>. Acesso em: 18 de janeiro de 2025.

## APÊNDICES



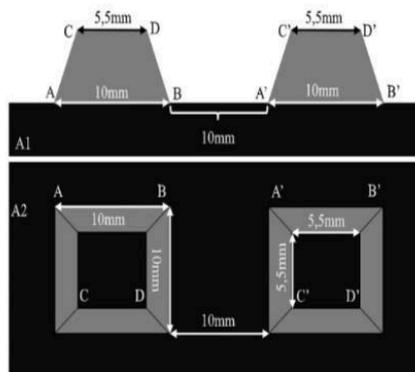
PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA – 2024/2025	
Projeto:	Precisão da Técnica Convencional Utilizando Diferentes Materiais de Moldagem Versus Scanner Intraoral: Um Estudo In Vitro.
INSTRUMENTO DE COLETAS DE DADOS	
Grupo:	
Material de Moldagem:	
Técnica de Moldagem:	
Nº do Modelo:	1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4 ( ) 5 ( ) 6 ( ) 7 ( )
Operador Calibrador:	
Instrumento de Medição:	
Data e Hora da Medição:	
MEDIÇÃO DOS PARÂMETROS	

## MEDIDAS OBTIDAS EM:

A - B	A' - B'	C - D	C' - D'	B - A'

## REFERÊNCIA DA MEDIDA NA DISTÂNCIA ENTRE:

- Base da pirâmide A (A-B),
- Base da pirâmide B (A'-B'),
- Topo da pirâmide A (C-D),
- Topo da pirâmide B (C'-D'),
- Distâncias entre as pirâmides (B-A').



## ANEXOS

**TERMO DE DISPENSA****AO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA (CEP)**

Eu, Pedro Henrique Acioly Guedes Peixoto Vieira, CPF: 012.548.923-46, professor do curso de Odontologia Unichristus, pesquisador responsável pelo projeto **"PRECISÃO DA TÉCNICA CONVENCIONAL UTILIZANDO DIFERENTES MATERIAIS DE MOLDAGEM VERSUS SCANNER INTRAORAL: UM ESTUDO IN VITRO."** das alunas Hevellyn Hellen Bezerra de Alencar e Luiza Lucí Tavares de Souza, declaro **DISPENSA** ao Comitê de Ética em Pesquisa para a realização desse projeto tendo em vista que o presente estudo experimental observacional sem utilização de humanos, tecidos biológicos e/ou animal.

Nestes termos, me comprometo a cumprir todas as diretrizes e normas reguladoras da metodologia científica, referentes a informações obtidas com o Projeto.

Atenciosamente,

Prof. Dr. Pedro Henrique Acioly Guedes Peixoto Vieira

Assinatura do Responsável pelo Projeto

Dr. Pedro Acioly  
CRO CE 6778  
Reabilitação

Fortaleza, 03/10/23.



**CURSO DE ODONTOLOGIA  
CARTA DE ACEITE DO ORIENTADOR**

Eu, **Pedro Henrique Acioly Guedes Peixoto Vieira**, Professor do Centro Universitário Christus – Unichristus, aceito orientar as alunas: Hevellyn Hellen Bezerra de Alencar e Luiza Lucí Tavares de Souza, regularmente matriculado no curso de Odontologia da Unichristus, no desenvolvimento do projeto de pesquisa vinculado à disciplina de Metodologia da Pesquisa, sétimo semestre, do Curso de Odontologia. O tema de estudo será: **Precisão da Técnica Convencional Utilizando Diferentes Materiais de Moldagem Versus Scanner Intraoral: Um Estudo *In Vitro***. Os encontros de orientação serão presenciais e ocorrerão *mensalmente* na 1ª Terça – Feira de cada mês e no horário de 14:00 às 16:00, contabilizando 2 horas mensais.

\*Caso o dia de orientação caia em dia de feriado, deverá haver reposição a combinar entre professor e aluno.

Comprometo-me a cumprir os regulamentos gerais do Trabalho de Conclusão de Curso, que são conhecidos por mim.

Atenciosamente,

Hevellyn Hellen Bezerra de Alencar

Assinatura da Aluna

Luiza Lucí Tavares de Souza

Assinatura da Aluna

Dr. Pedro Acioly  
CRO CE 6778  
Reabilitação O.D.

Assinatura do Professor e Orientador

\_\_\_\_\_  
Assinatura e Carimbo do Coordenador de Pesquisa e Extensão

Fortaleza, \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

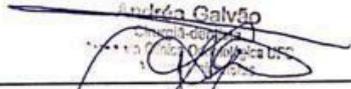
## TERMO DE FIEL DEPOSITÁRIO

Eu, **Andréa Galvão Marinho**, fiel depositário do Laboratório de Prótese da Clínica Escola de Odontologia-Unichristus, situada na cidade de Fortaleza, estado do Ceará, declaro que o pesquisador Pedro Henrique Acioly Guedes Peixoto Vieira (orientador) e as alunas Hevellyn Hellen Bezerra de Alencar e Luiza Lucí Tavares de Souza, estão autorizados a realizar nesta instituição projeto de pesquisa: "**PRECISÃO DA TÉCNICA CONVENCIONAL UTILIZANDO DIFERENTES MATERIAIS DE MOLDAGEM VERSUS SCANNER INTRAORAL: UM ESTUDO IN VITRO.**", cujo objetivo geral será avaliar a precisão dimensional de modelos de gesso frente a diferentes materiais e técnicas de moldagem no Laboratório de Prótese da Clínica Escola de Odontologia – Unichristus.

Ressalto que estou ciente de que serão garantidos os direitos, dentre outros assegurados pela Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, de:

- 1) Garantia de confidencialidade do anonimato e da não utilização das informações em prejuízo dos outros.
- 2) Emprego dos dados somente para fins previstos nesta pesquisa.
- 3) Retorno dos benefícios obtidos por meio deste estudo para as pessoas e a comunidade onde ele foi realizado.

Fortaleza – CE, 24 de outubro de 2023.

  
Prof. **Andréa Galvão Marinho**

Coordenação da Clínica Escola de Odontologia – Unichristus



Joinville, 27 de setembro de 2024.

Prezados autores,

É com prazer que comunico o aceite do COMPARAÇÃO IN VITRO DA PRECISÃO DA MOLDAGEM: SCANNER INTRAORAL VERSUS TÉCNICA CONVENCIONAL, para publicação na RSBO – Revista Sul-Brasileira de Odontologia. Obrigado por escolher este periódico para publicação do seu trabalho. Caso tenha qualquer dúvida, estou à disposição para esclarecimentos. A previsão de publicação do seu trabalho é dentro das quatro próximas edições do periódico.

Atenciosamente,

Prof. Dr. Luiz Carlos Machado Miguel

Editor-Chefe da RSBO