



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

CURSO DE ODONTOLOGIA

LEONARDO DIAS PIONÓRIO

**ESCANEAMENTO TRIDIMENSIONAL UTILIZANDO SMARTPHONE
PARA ANÁLISE FACIAL EM PACIENTES COM DEFORMIDADES
DENTOSQUELÉTICAS: UM ESTUDO DE ACURÁCIA E PRECISÃO**

Recife - PE

2024

LEONARDO DIAS PIONÓRIO

**ESCANEAMENTO TRIDIMENSIONAL UTILIZANDO SMARTPHONE
PARA ANÁLISE FACIAL EM PACIENTES COM DEFORMIDADES
DENTOSQUELÉTICAS: UM ESTUDO DE ACURÁCIA E PRECISÃO**

Trabalho apresentado à Disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso 2 como parte dos requisitos para conclusão do Curso de Odontologia do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco.

Orientador: Prof^o. Dra. Elizabeth Arruda Carneiro Ponzi

Co-orientador: Prof^o. Dr. Allan Vinícius Martins de Barros

RECIFE-PE

2024

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Dias Pionório, Leonardo .

ESCANEAMENTO TRIDIMENSIONAL UTILIZANDO SMARTPHONE
PARA ANÁLISE FACIAL EM PACIENTES QUE SERÃO SUBMETIDOS A
CIRURGIA ORTOGNÁTICA: UM ESTUDO DE ACURÁCIA E PRECISÃO /
Leonardo Dias Pionório. - Recife, 2024.

64 : il., tab.

Orientador(a): Elizabeth Arruda Carneiro Ponzi

Coorientador(a): Allan Vinicius Martins de Barros

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de
Pernambuco, Centro de Ciências da Saúde, Odontologia - Bacharelado, 2024.

10.

Inclui referências, apêndices, anexos.

1. Cirurgia ortognática . 2. Escaneamento 3D. 3. Análise facial. 4.
Análise cefalométrica 3D. 5. Acurácia. I. Arruda Carneiro Ponzi, Elizabeth .
(Orientação). II. Vinicius Martins de Barros, Allan. (Coorientação). IV. Título.

610 CDD (22.ed.)

LEONARDO DIAS PIONÓRIO

**ESCANEAMENTO TRIDIMENSIONAL UTILIZANDO SMARTPHONE PARA ANÁLISE FACIAL
EM PACIENTES COM DEFORMIDADES DENTOSQUELÉTICAS: UM ESTUDO DE
ACURÁCIA E PRECISÃO**

Trabalho apresentado à Disciplina de Trabalho de
Conclusão de Curso 2 como parte dos requisitos para
conclusão do curso de Odontologia do Centro de Ciências
da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco.

Aprovada em: 02/10/2024.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra Elizabeth Arruda

Carneiro Ponzi/UFPE

Profa. Dra. Márcia Maria

Dantas Cabral Melo/UFPE

Profa. Dra. Tatiane Fonseca

Faro/UPE

AGRADECIMENTOS

Primeiro, agradeço a Deus, pela vida e por me ajudar a superar todos os obstáculos durante o curso. Sou grato por me permitir alcançar mais uma etapa da minha trajetória.

Aos meus pais, Clebernilson de Assunção Pionório e Iris Fernanda da Costa Dias Pionório, meu mais profundo agradecimento. Pai, você é minha referência de força, determinação e humildade. Obrigado por me ensinar a ter princípios e por nunca desistir dos meus objetivos. Mãe, sua bondade, resiliência e empatia sempre me inspiraram. Agradeço pelo carinho, pelos conselhos que acalmam e pelo suporte incondicional que me proporcionaram. Seria impossível chegar até aqui sem o amor e dedicação de vocês, que tanto abdicaram dos seus para que isso pudesse acontecer. Tenho um orgulho imenso de dizer que sou filho de vocês.

A minha irmã, Kíria Evelyn Dias Pionório, também merece meu reconhecimento. Agradeço por todo o apoio, incentivo e pelos momentos de descontração ao longo dos anos. Tenho enorme admiração por você, és uma referência, tanto como pessoa quanto como profissional.

Aos meus avôs, Hortêncio Pionório Freire (in memória) e José Feitosa de Souza Dias (in memória), obrigado por serem referência de princípios, moral e caráter para toda a família, cresci ouvindo seus ensinamentos e levarei para a toda vida.

Agradeço profundamente às minhas avós, Maria Justina de Assunção Pionório e Maria do Carmo da Costa Dias, por suas orações, por todo carinho e apoio durante essa trajetória, o amor que sinto por vocês é incondicional.

À minha namorada, Israna Valentim, sou imensamente grato pelo seu companheirismo e apoio constante. Seu amor e resiliência são fontes de força e inspiração, sempre me incentivando a manter o foco e a buscar meus objetivos com serenidade.

Aos meus tios e tias — Lady Nadja (in memória), Naldo Xavier (in memória), João Bezerra (in memória), Greice Dias, Irio Dias, Vagner Dias, Edileuza Pionório, Josenita Pionório, Paulo Pionório, Bento Celso, Marcelo Pionório, Maria Auxiliadora e Maria Edna— agradeço pelo carinho, apoio e incentivo nesta etapa da minha formação.

Aos meus primos, Filipe Dias, Irio Dias, João Pedro Dias e Fernanda Dias, obrigado pela parceria até aqui, jamais esquecerei, ainda em tempos de colégio e cursinho, dos momentos de foco, descontração, conselhos e motivação. Agradeço também a Pablo Dias, Irlan Dias,

Hortêncio Pionório, Daniel Pionório, Vivian Pionório e Marcela Pionório, que sempre foram referências na busca por grandes objetivos.

Aos meus amigos, Lilian Lumba, Lucas Mota, Laryssa Macedo, André João, Allyne Amorim e Guilherme Watson, sou grato por tornarem essa jornada mais leve. Obrigado pelas terapias gratuitas, conselhos, apoios em trabalhos, provas, incentivo e, acima de tudo, obrigado pelo companheirismo até aqui.

Ao meu amigo Antônio Windson, meu sincero agradecimento por todo o companheirismo ao longo desses anos. Tive a sorte de ter você como dupla durante a faculdade. Seu apoio foi fundamental para o meu crescimento profissional.

Aos meus orientadores, Allan Martins e Elizabeth Ponzi, agradeço pela confiança e pelas oportunidades. Vocês se tornaram não apenas professores, mas amigos que sempre terei alta consideração. Jamais esquecerei os ensinamentos e experiências que vivi sob suas orientações.

Ao meu grupo de pesquisa — Fábio Andrey, Maria Eduarda, Elenisa, Sérgio, João Mesquita, Carla Castro e Alysson Lacerda — sou grato pela amizade, colaboração e pelas motivações nas terças-feiras. A experiência de compartilhar essa etapa tão importante da graduação foi única e enriquecedora.

Por fim, agradeço a todos os professores, coordenadores, técnicos, servidores, alunos, pacientes e demais membros que fazem o curso de Odontologia da UFPE ser o que é.

RESUMO

Declaração do Problema: A análise facial em cirurgia ortognática é uma etapa importante para o sucesso do planejamento. O Escaneamento facial através do Smartphone pode ser uma alternativa acessível e portátil para adquirir medidas do modelo escaneado. **Objetivo:** avaliar a acurácia e a precisão do escaneamento 3D utilizando smartphone para análise facial em indivíduos com deformidades dentoalveolares. **Materiais e métodos:** 22 pacientes foram marcados na face com 13 marcadores de referência correspondentes aos pontos cefalométricos Tr, G, Sn, Gn, End, Ene, Exd, Exe, Ald, Ale Ls, Li. Os participantes foram medidos manualmente com paquímetro calibrado e, logo em seguida, escaneados com o software *Scanner 3D Qlone*. Cada participante foi escaneado 3 vezes, para cada varredura, foi exportado um arquivo do modelo 3d em formato OBJ. Esses arquivos foram importados para o software Meshmixer para quantificar as mesmas medidas faciais mensuradas manualmente. Os dados foram analisados pelo software SPSS para avaliar média, mediana, dispersão, acurácia e precisão. **Resultados:** A acurácia das medidas verticais foi de $34,75 \pm 40,63$, a precisão das medidas verticais $90,23 \pm 15,00$. Já as medidas horizontais tiveram acurácia de $36,67 \pm 40,25$ e precisão de $90,48 \pm 14,72$. **Conclusões:** Apesar de boa reprodutibilidade de imagem e precisão, o software apresentou valores discrepantes de acurácia.

Palavras-chave: Acurácia, Precisão, escaneamento, imagem tridimensional

ABSTRACT

Problem Statement: Facial analysis in orthognathic surgery is an important step for successful planning. Facial scanning using smartphones can be an accessible and portable alternative for obtaining measurements of the scanned model. **Objective:** To evaluate the accuracy and precision of three-dimensional scanning using a smartphone for facial analysis in individuals with dentoskeletal deformities. **Materials and Methods:** 22 patients were marked on the face with 13 reference markers corresponding to the cephalometric points Tr, G, Sn, Gn, End, Ene, Exd, Exe, Ald, Ale, Ls, and Li. The participants were manually measured with a calibrated caliper and then scanned using the Qlone 3D Scanner software. Each participant was scanned three times, and for each scan, a three-dimensional model file in OBJ format was exported. These files were imported into Meshmixer software to quantify the same facial measurements taken manually. The data were analyzed using SPSS software to evaluate mean, median, dispersion, accuracy, and precision. **Results:** The accuracy of vertical measurements was 34.75 ± 40.63 , and the precision of vertical measurements was 90.23 ± 15.00 . The horizontal measurements had an accuracy of 36.67 ± 40.25 and a precision of 90.48 ± 14.72 . **Conclusions:** Despite good image reproducibility and precision, the software showed discrepant accuracy values.

Keywords: accuracy, precision, scanning, three-dimensional image.

Clinical Implications (Implicações Clínicas):

Softwares de escaneamento facial utilizados por smartphone têm o potencial de serem utilizados para mensurar medidas durante a análise facial. Nesse ínterim, a acessibilidade e praticidade dos smartphones podem facilitar a coleta de dados faciais para planejamento e acompanhamento de tratamentos para deformidades dentofaciais.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
MATERIAIS E MÉTODOS	11
Desenho do estudo	11
Local da pesquisa	11
População do estudo	11
Tamanho da amostra	12
Análise facial convencional	12
Análise facial nos modelos tridimensionais escaneados	12
Construção do banco de dados e análise estatística	13
RESULTADOS	13
DISCUSSÃO	14
CONCLUSÃO	18
REFERÊNCIAS	20
TABELAS	23
FIGURAS	28
APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	32
ANEXO A – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA	34
ANEXO B - CARTAS DE ANUÊNCIA HUOC	38
ANEXO C - CARTAS DE ANUÊNCIA UPE	39
ANEXO D – NORMAS DA REVISTA	40

INTRODUÇÃO

A cirurgia ortognática tem como objetivo corrigir alterações do posicionamento e alinhamento dos ossos faciais, especialmente na região da maxila e da mandíbula. É frequentemente recomendada para tratar condições como deformidade dentofacial, má oclusão, apneia do sono, distúrbios no crescimento facial e questões estéticas (1,3). Dessa forma, a avaliação facial desempenha um papel fundamental na cirurgia ortognática, visto que serve como base para o planejamento cirúrgico personalizado, o que garante resultados funcionais e estéticos satisfatórios (1,2).

Tradicionalmente, a análise facial para o planejamento da cirurgia ortognática é realizada por métodos diretos, através da obtenção de medidas antropométricas da face utilizando instrumentos de mensuração, como paquímetros digitais. Entretanto, também estão descritas abordagens indiretas para esta finalidade, como a fotogrametria e a cefalometria (3,4). A fotogrametria propõe o uso de imagens fotográficas bidimensionais (2D), enquanto a cefalometria é realizada por meio de exames de imagem 2D ou tridimensionais (3D), como as radiografias e a tomografia computadorizada, respectivamente. (4). Recentemente, estudos apontam que a obtenção de modelos faciais 3D através de ferramentas de escaneamento de superfícies pode ser uma alternativa promissora e que oferece novas possibilidades para a análise facial na cirurgia ortognática (5,6).

Atualmente, uma variedade de métodos estão disponíveis para o escaneamento de superfícies, incluindo as tecnologias baseadas em estereofotogrametria digital, digitalização por laser e métodos padrão de luz estruturados (7). Entre esses métodos, a estereofotogrametria destaca-se como o método mais utilizado e é caracterizado pela criação de modelos 3D a partir de múltiplas fotografias (8). Neste contexto, os smartphones atuais são capazes de obter fotografias sequenciais por diferentes ângulos, tornando-os aptos a realizar o escaneamento de superfícies de forma acessível e prática por meio de softwares de estereofotogrametria (9,10).

As vantagens do escaneamento por smartphone para a análise facial incluem o baixo custo, a disponibilidade e portabilidade do dispositivo, bem como a acessibilidade, agilidade e facilidade de uso dos softwares. Outrossim, o smartphone representa uma forma não invasiva de obtenção de imagens 3D da face (5,6). Contudo, é importante considerar algumas limitações, especialmente a falta de estudos que avaliam a acurácia e a precisão dessa técnica quando aplicada a situações clínicas, como o planejamento cirúrgico. Neste contexto, as deformidades dento-esqueléticas apresentadas pelos pacientes com indicação de cirurgia ortognática resultam

em alterações morfológicas da face, que podem influenciar significativamente na reconstrução 3D realizada pelo algoritmo dos softwares de estereofotogrametria (8,6).

Dessa forma, o objetivo geral deste estudo é avaliar a acurácia e a precisão do escaneamento 3D da face utilizando aplicativo para smartphone quando empregado na análise facial de indivíduos com deformidades dento-esqueléticas que serão submetidos a cirurgia ortognática.

MATERIAIS E MÉTODOS

DESENHO DO ESTUDO

O presente projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade de Pernambuco seguindo as diretrizes e normas estabelecidas pela Resolução 466/12 (Parecer: 6.823.460; CAAE: 75893423.9.0000.5207). Todos os participantes do estudo foram informados dos riscos, benefícios e objetivos da pesquisa e, aqueles que consentiram, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), oficializando sua participação no estudo.

Trata-se de um estudo piloto de precisão e acurácia, conduzido com base nas diretrizes do STARD (Standards for Reporting Diagnostic Accuracy) (Cohen *et al.*, 2021). O teste índice em avaliação é o escaneamento facial tridimensional utilizando aplicativo para smartphone (*Scanner 3D Qlone, EyeCue Vision Technologies LTD* ©), enquanto a análise facial convencional com paquímetro digital corresponde ao teste de referência e padrão-ouro utilizado atualmente para o planejamento da cirurgia ortognática. A condição de interesse da avaliação é a quantificação de medidas antropométricas faciais em indivíduos com deformidade dentofacial que serão submetidos a cirurgia ortognática.

LOCAL DA PESQUISA

A presente pesquisa foi desenvolvida no Centro de Pesquisa Clínica e Experimental em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial do Hospital Universitário Oswaldo Cruz (HUOC/UPE), vinculado ao Departamento de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial da Faculdade de Odontologia de Pernambuco (FOP/UPE).

POPULAÇÃO DO ESTUDO

A população do estudo foi composta por 22 indivíduos com deformidade dentofacial acompanhados no Hospital Universitário Oswaldo Cruz (HUOC/UPE) que se encontravam na etapa de planejamento pré-operatório para cirurgia ortognática.

Foram incluídos no estudo indivíduos com idade igual ou superior a 18 anos; de ambos

os sexos; com diagnóstico de deformidade dentofacial e indicação de cirurgia ortognática confirmada através do diagnóstico clínico emitido por um pesquisador especialista em Cirurgia Bucomaxilofacial. Indivíduos que apresentaram qualquer deficiência física ou neurológica que os impediam de realizar o escaneamento facial e/ou a análise facial convencional ou que, em qualquer etapa, desistiram de participar do estudo foram excluídos da pesquisa.

TAMANHO DA AMOSTRA

Por tratar-se de um estudo piloto, foi utilizada uma amostra não probabilística por conveniência composta por 22 indivíduos com deformidade dentofacial e indicação para cirurgia ortognática. Dessa forma, foram obtidos 03 escaneamentos faciais tridimensionais de cada paciente, totalizando 66 escaneamentos faciais incluídos na análise.

ANÁLISE FACIAL CONVENCIONAL

Após assinatura do TCLE concordando com a sua participação na pesquisa, os indivíduos elegíveis para o estudo foram submetidos a um questionário para coleta de dados demográficos (idade, sexo, raça/cor e ocupação) e a uma avaliação clínica para análise facial uma semana antes da data prevista para a realização da cirurgia ortognática.

A análise facial convencional foi realizada seguindo o mesmo padrão instituído pelo serviço para o planejamento das cirurgias ortognáticas, a partir de medidas antropométricas lineares adquiridas com auxílio de paquímetro digital calibrado, realizadas por um único operador treinado. Pontos antropométricos específicos foram identificados e marcados na face dos participantes para avaliação das proporções verticais e horizontais do terço superior, médio e inferior da face, e registradas em milímetros conforme preconizado por Araújo *et al.* (1999) e descrito na **Tabela 1**. Os pontos antropométricos demarcados foram: trichion (TR), glabella (G), subnasal (Sn), gnátio (Gn), encanto (En), exocanto (Ex), alar (Al), lábio superior (Ls) e lábio inferior. Foram obtidas 5 medidas verticais, incluindo terço superior (Tr-G), terço médio (G-Sn), terço inferior (Sn-Gn), pele do lábio superior (Sn-Ls) e pele do lábio inferior (Li-Gn). As medidas horizontais envolveram distância intercantal (End-Ene), largura da base alar (Ald-Ale), canto interno/externo olho esquerdo (Exe-Ene) e canto interno/externo olho direito (Exd-End).

ANÁLISE FACIAL NOS MODELOS TRIDIMENSIONAIS ESCANEADOS

Todos os participantes foram submetidos ao escaneamento facial 3d imediatamente após a análise facial convencional. Os pontos anatômicos utilizados como referência para obtenção das medidas antropométricas manuais foram registrados no escaneamento, assegurando a possibilidade de reprodução precisa dessas medidas nos modelos escaneados. As imagens de escaneamento facial tridimensional de cada participante foram obtidas por um único

pesquisador previamente treinado através de *smartphone* modelo Iphone 12, utilizando o aplicativo *Scanner 3D Qlone (EyeCue Vision Technologies LTD ©)*. A posição do participante no momento da varredura facial para obtenção do arquivo de escaneamento 3D foi padronizada, com os mesmos sentados em uma cadeira giratória com ajuste de altura e distância em relação ao scanner, com postura ereta e as mãos apoiadas no colo. A linha média do rosto foi alinhada em direção à câmera e foram orientados a olharem a um ponto de referência fixo, posicionado na parede à sua frente, ao nível dos olhos e manter uma expressão facial neutra. Para fins de análise de precisão, foram realizados três escaneamentos faciais consecutivos de cada participante. Para cada varredura, foi exportado um arquivo contendo o modelo facial 3D escaneado em formato OBJ.

Os arquivos contendo os modelos faciais tridimensionais escaneados em OBJ foram importados para o software *Meshmixer™ (Autodesk®, Inc., San Rafael, CA, EUA)*, que foi utilizado para delimitar delimitada a Área Facial de Interesse (AFI), que compreende a área facial delimitada superiormente pelo trichion, inferiormente pelo gnátio e lateralmente pelos tragus direito e esquerdo. Em seguida, a ferramenta para obtenção de medidas lineares foi utilizada para quantificar, em milímetros, as mesmas medidas faciais antropométricas mensuradas com o paquímetro digital na análise facial convencional, conforme mostra a **Figura 3**.

CONSTRUÇÃO DO BANCO DE DADOS E ANÁLISE ESTATÍSTICA

O banco de dados é construído na plataforma do software SPSS® em sua versão 20.0.0. Os dados foram analisados de forma descritiva, onde as variáveis categóricas são apresentadas na forma de frequência absoluta e relativa, e as variáveis quantitativas apresentadas por meio de medidas de tendência central (média e mediana) e de dispersão (variância e desvio padrão).

Para o cálculo da taxa percentual de acurácia e da escala de distorção de cada medida linear, os valores obtidos através da análise do escaneamento facial 3D foram comparados aos valores obtidos através da análise facial convencional. Já para o cálculo da taxa percentual de precisão, os valores obtidos para cada medida linear através dos escaneamentos faciais tridimensionais consecutivos foram comparados entre si.

RESULTADOS

Durante o recrutamento para a pesquisa, 25 participantes foram inicialmente avaliados para verificar a elegibilidade. No entanto, ao longo da etapa de coleta de dados, três participantes foram excluídos por falha na obtenção dos modelos faciais 3D. Portanto, a análise final contou

com 22 participantes (**Figura 1**).

A idade dos participantes do estudo variou entre 20 e 53 anos, com uma média de 29,54 anos e desvio padrão de 7,35 anos. A maior parte da amostra foi composta por mulheres (77,2%) e por pessoas de cor parda (50,0%). Observou-se também uma distribuição semelhante de indivíduos com perfil facial classe III (54,5%) e classe II (45,5%) (**Tabela 2**).

O tempo de escaneamento variou entre 66 e 222 segundos, com uma média geral de 101 segundos e desvio padrão de 28,58. O tempo de processamento, por sua vez, teve valores que variaram de 363 a 1.771 segundos, resultando em uma média de 710 segundos e desvio padrão de 207,69. Por fim, o tempo total da varredura, que soma escaneamento e processamento, variou entre 459 e 1.853 segundos, com uma média de 811 segundos e desvio padrão de 217,70 (**Tabela 3**).

De maneira geral, os padrões morfológicos faciais observados nos modelos 3D obtidos foram semelhantes ao observado clinicamente, apesar de apresentarem algumas falhas, em especial em regiões como olhos e couro cabeludo. Contudo, as proporções do modelo gerado em OBJ pelo software de escaneamento facial são aleatoriamente distorcidas, isto é, a maioria dos modelos sofreram distorções de proporção, deixando o seu tamanho maior ou menor em comparação às medidas reais. Apesar das variações no padrão de distorção entre diferentes participantes, os escaneamentos consecutivos do mesmo participante seguiram o mesmo padrão de distorção (**Figura 2, 3 e 4**).

Os dados obtidos das medidas verticais a partir do escaneamento demonstraram que a acurácia apresentou valores mínimos de 1,54% e máximos de 99,84%, com uma média de 35,16% e um desvio padrão de 40,58%. Em relação à precisão das medidas verticais dos escaneamentos foram observados valores mínimos de 32,73% e máximos de 100%, com uma média de 89,93% e desvio padrão de 15,64% (**Tabela 4**).

Os dados obtidos das análises faciais das medidas horizontais a partir do escaneamento demonstraram que a acurácia apresentou valores mínimos de 2,58% e máximos de 99,97%, com uma média de 36,67% e um desvio padrão de 40,25%. Em relação à precisão das medidas horizontais dos escaneamentos apresentam valores mínimos de 34,43% e máximos de 100%, com uma média de 90,48% e desvio padrão de 14,72% (**Tabela 5**).

DISCUSSÃO

A coleta de dados na análise facial permite a obtenção de informações e medidas que são fundamentais para realizar o planejamento e obter resultados satisfatórios em cirurgia

ortognática. Este estudo avaliou a acurácia e precisão do escaneamento facial 3D, a partir do software *Scanner 3D Qlone*, para realizar a análise facial em pacientes com deformidades dento-esqueléticas (3, 4).

Diversos softwares de análise facial 3D têm sido amplamente discutidos na literatura como alternativas viáveis para a avaliação de medidas faciais obtidas por escaneamentos, como o Bellus3D Face Camera Pro System©, analisado por Friscia et al. (11), Gallardo (12) e outros como Bellus Dental Pro, Capture 3D Scan, Heges e Scandy Pro 3D Scanner, avaliados por Kühlman (9). No entanto, há uma lacuna em estudos que utilizem o software *Scanner 3D Qlone* como método de análise facial em pacientes com deformidades dentofaciais. Essa carência representa uma oportunidade para explorar suas funcionalidades e eficácia nesse contexto específico, justificando a escolha deste aplicativo para a presente pesquisa.

Os resultados da pesquisa apontam que a acurácia obteve um quantitativo médio estatisticamente baixo das medidas verticais e horizontais obtidas por meio dos escaneamentos quando comparados com as medidas de análise facial por método manual. Pellitteri et al. (13), considera as seguintes faixas de tolerância para avaliar a acurácia: 0,5 mm a 0 mm e 0 mm a -0,5 mm, altamente reprodutíveis; 1 mm a 0,5 mm e -0,5 mm a -1 mm, moderadamente reprodutíveis; 1,5 mm a 1 mm e -1 mm a -1,5 mm, pouco reprodutíveis; e >1,5 mm e <1,5 mm, não reprodutíveis. Nesse ínterim, ao lidar com parâmetros clínicos para o planejamento em cirurgia ortognática, divergências maiores que 2 mm já possuem implicância clínica importante (14). Dessa forma, a média das medidas antropométricas do escaneamento gerado pelo *Scanner 3D Qlone* não tiveram a capacidade de produzir resultados confiáveis em relação à medida manual.

Dessa forma, os resultados de precisão das medidas escaneadas do estudo, quando comparadas entre si, possuem consistência e repetibilidade das medições, ou seja, diferentes escaneamentos de um mesmo participante apresentam mensurações bastante próximas. Nesse contexto, as medidas antropométricas obtidas através dos escaneamentos consecutivos concordam entre si. Entretanto, essa capacidade de reproduzir medidas semelhantes se torna pouco relevante quando a acurácia é baixa.

Resultados diferentes foram encontrados por Pellitteri et al. (15), que reuniu 25 pacientes e comparou distâncias entre pontos marcados em face obtidos por escaneamento usando smartphone com medidas manuais. Ao considerar a média das diferentes distâncias obtidas diretamente no rosto com as varreduras faciais, o teste produziu um valor de P abaixo do limiar de significância ($P=0,05$), o que indica que as medidas do escaneamento não foram

estatisticamente diferentes das medidas obtidas por paquímetro, ou seja, são reproduzíveis em comparação com medidas manuais.

A estereofotogrametria é um método não invasivo, preciso e reprodutível, desenvolvido para escanear a face dos pacientes, oferecendo uma abordagem inovadora, rápida e econômica, com a conveniência de ser acessível através de um aplicativo para smartphone (16,10,11). Entretanto, esse mesmo método de obtenção de imagem 3D apresenta má definição em superfícies brilhantes, possui dificuldade de escanear cabelos e necessita de ambiente controlado para varredura (7). Nesse contexto, vale considerar que os resultados da pesquisa possam ter sofrido alterações por movimentação involuntária dos tecidos da face, iluminação do ambiente, interferências do cabelo, o algoritmo do software ou o aparelho de celular utilizado na pesquisa.

O estudo de Gutiérrez Venturini et al. (5) reuniu 10 pacientes com deformidades faciais, incluindo classe II, assimetria e mordida aberta, com o objetivo de validar qualitativa e quantitativamente as imagens de tecido mole da face obtidas por software de escaneamento. A validação qualitativa foi realizada por meio de perguntas binárias (sim ou não) e uma escala de Likert de 1 a 5, sendo que pontuações de 5 ou "sim" indicaram bons resultados. Os achados demonstraram que o detalhe anatômico, a precisão geral, a precisão em regiões específicas e a textura apresentaram médias superiores a 4 na escala de Likert. Nas perguntas binárias, os cirurgiões expressaram satisfação com os resultados e indicaram que utilizariam a ferramenta. Além disso, a análise quantitativa revelou resultados precisos em relação às medidas reais, embora tenha identificado erros nas regiões do gônio ($p = 0,508$) e do lábio inferior ($p = 0,959$).

Existe um consenso na literatura de que movimentações involuntárias da cabeça e tecidos da face durante o escaneamento são a principal fonte de erro dos resultados. É difícil para o participante manter a mesma postura durante toda a varredura do escaneamento, regiões dos olhos, nariz, lábios e ao redor da boca são áreas mais suscetíveis a alterações por movimentos involuntários (17,18).

Gwilliam et al. (19), realizou estudo para investigar a reprodutibilidade de marcos em imagens faciais de estereofotogrametria, para isso, selecionou 24 pontos de referência em 6 faces. Os resultados apontaram boa reprodutibilidade, ou seja, precisão, (menos de 1,0 mm de DP) para o dobro de marcos. Entretanto, marcos de tecido mole como base alar, gônio e tecido mole do mento, tiveram menores índices de reprodutibilidade, com desvio padrão abaixo de 0,5mm. Outrossim, para determinar confiabilidade de distâncias lineares da face obtidas por escaneamento 3D, Wong et. al (20), obteve resultados estatisticamente precisos em 15 das 18

medições como ex-ex com coeficiente de correlação (r) 0,97% e magnitude de erro relativo(REM) 0,5%. Entretanto, a medição da largura labial apontou menor precisão (r 0,49) e (REM 11%).

Para a obtenção de uma imagem 3D de qualidade, é necessárias condições favoráveis de iluminação durante a varredura do escaneamento. De acordo com Lane e Harrell (21) é importante controlar as variações de iluminação para obter texturas claras e cor bem definida, o flash pode ser utilizado para facilitar o padrão. Entretanto, Tzou et al. (22) reforça que a forte luz ambiente direcional pode gerar brilho, o que diminui os detalhes da superfície. Nesse estudo, todos os escaneamentos faciais foram realizados em ambiente com iluminação padronizada, evitando focos luminosos e sombreamentos.

Ademais, outro parâmetro notado na maioria dos estudos de escaneamento é a interferência dos cabelos na varredura facial, que, por ser uma área que geralmente é instável, tendem a interferir na análise facial, o que torna necessário puxar o cabelo do rosto, testa e atrás das orelhas. Pelos faciais aparados normalmente não são um problema (21, 23). Os participantes dessa pesquisa foram orientados a prender os cabelos e remover os pelos da face antes dos escaneamentos, dessa forma, apenas a mensuração do terço superior (TR-G), pode ter sofrido interferência pela inserção do cabelo.

Um fator que pode justificar os valores da acurácia são os padrões faciais dos pacientes incluídos neste estudo. Isto é, o algoritmo do software pode estar otimizado para perfis faciais normais, o que pode resultar em dificuldades na adaptação às características de padrões faciais atípicos. Resultados semelhantes foram encontrados no estudo de Zhao et. al. (24) que avaliou a precisão de scanners em 10 pacientes com deformidades faciais a partir de scanners industriais. Os resultados apontaram que a precisão 3D de diferentes partições faciais é inconsistente para a deformidade facial.

Baccaro et al (25), realizou escaneamento com software de smartphone Bellus 3d (Bellus3D Inc, Campbell, Califórnia - EUA) em indivíduos após exodontia de terceiros molares e obteve medidas lineares de mensurações faciais com maior dispersão (21%) quando comparado com métodos manuais, apresentando maiores picos de dispersão, com diferença significativa na comparação entre os valores do grupo manual e os demais grupos ($p < 0,001$). Entretanto, resultados diferentes foram encontrados por Van Lint et al. (26), que marcou 8 pontos na face de 50 participantes e realizou escaneamento para avaliar a precisão de softwares quando comparado com medições lineares obtidas pela câmera de varredura Vectra H1. Os resultados apontaram que o aplicativo Bellus 3D face maker (Bellus 3D Inc, Campbell, USA)

apresentou melhor similaridade dentre os softwares testados, tendo menor desvio ($2,2 \pm 1,2$ mm), sendo considerado precisamente suficiente para fins de escaneamento facial. Apesar de promissor, esse software foi descontinuado.

Outro estudo, realizado por Elbashti et al. (28), teve como objetivo avaliar a precisão de aplicativos de smartphone para avaliar a digitalização de defeitos faciais em 3D. Para isso, realizaram 5 varreduras com scanner a laser (padrão ouro) e aplicativo de smartphone em modelo facial obtido por paciente com defeito maxilar-orbital. Os resultados apontaram diferença significativa na precisão entre os modelos adquiridos pelo aplicativo e o scanner ($P = 0,009$), apontando que o software do smartphone mostrou imprecisões. Em contrapartida, outro estudo realizado por Kuhlman (9) investigou a precisão de varreduras faciais tridimensionais obtidas por aplicativos (Bellus Dental Pro - Bellus 3d). 63 pontos de referência foram marcados em um manequim que foi escaneado 5 vezes. As medições foram comparadas com medições manuais, o software apresentou valores de acurácia 0.41 ± 0.35 mm e precisão 0.46 mm, medidas consideradas clinicamente aceitáveis tanto para diagnóstico como para tratamento.

Embora a malha gerada pelo software apresenta poucos triângulos e baixa resolução, em relação às características morfológicas da face, a superfície fornecida pelo software fornece detalhes em relação à textura da superfície da pele, como cor, poros, rugas e linhas. Apesar da distorção das medidas antropométricas, as características anatômicas e formato geométrico do rosto participantes foram bem representados nos escaneamentos. De acordo com Lane e Harrell (21), com a aquisição da imagem 3D, ela se torna a base de registro visível do paciente, podendo gerar qualquer visão fotográfica 2D avaliando as posições de norma frontal, oblíqua, e lateral direita e esquerda

Portanto, apesar da literatura apontar resultados fidedignos para analisar as medidas faciais através do modelo 3D adquirido por diferentes métodos de escaneamento facial, os resultados dessa pesquisa apontam que o *Scanner 3D Qlone* não parece ser um método confiável para fazer análise facial de pacientes com deformidades dento-esqueléticas.

CONCLUSÃO

Este estudo avaliou a acurácia e precisão do escaneamento facial tridimensional com o software *3D Qlone*, revelando resultados insuficientes de acurácia e precisão em comparação com métodos tradicionais, o que limita sua aplicação para realizar análise facial em pacientes com deformidades dento-esqueléticas. Fatores como movimentações faciais, iluminação e a adaptação do algoritmo a padrões normais podem ter impactado os resultados. Assim, embora o *Scanner 3D Qlone* seja uma opção acessível e não invasiva, é fundamental aprimorar seu

algoritmo e padronizar as técnicas de escaneamento em pesquisas futuras para possibilitar aplicações clínicas mais acuradas e precisas.

REFERÊNCIAS

1. Heinzmann G, Scortegagna AS, Carli JP, Ricci R, Silva AH, Linden MSS. Impacto da cirurgia ortognática na qualidade de vida em pacientes com diferentes deformidades orofaciais: revisão de literatura. *Rev Fac Odontol UPF*. 2020;25(1):150-4.
2. Freitas TA, Leal CB, Correa ERR. Avaliação dos movimentos cirúrgicos realizados na cirurgia ortognática em pacientes com síndrome de Down para correção de má oclusão classe III de Angle: revisão de literatura. *Res Soc Dev*. 2022;11(15)
3. Araújo A. Cirurgia ortognática. Santos Livratia ed., 1ª ed. 1999.
4. Kau CH, Cronin A, Durning P, Zhurov AI, Sandham A, Richmond S. A new method for the 3D measurement of postoperative swelling following orthognathic surgery. *Orthod Craniofac Res*. 2006;9(1):31-7.
5. Gutiérrez Venturini A, Triaca A, Kramer J, Dowling R, Penfold N, Meyer-Marcotty P, et al. A Quantitative and Qualitative Clinical Validation of Soft Tissue Simulation for Orthognathic Surgery Planning. *J Pers Med*. 2022;12(9):1460.
6. De Riu G, Meloni SM, Melis P, Bari S, Siotto P. New protocol for in-house management of computer assisted orthognathic surgery. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2020;58(10)
7. Piedra-Cascón W, Revilla-León M, Sadeghpour M, Gómez-Polo M, Pérez-Lozano BD, Att W. Accuracy (trueness and precision) of a dual-structured light facial scanner and interexaminer reliability. *J Prosthet Dent*. 2020;124(5):567-74.
8. Buitenhuis MB, Putter H, Bos RR, Visser A, de Jongh FH, Wolvius EB. Reliability of 3D Stereophotogrammetry for Measuring Postoperative Facial Swelling. *J Clin Med*. 2022;11(23):7137.
9. Kühlman DC, Fidelibus D, Ortuño BR, Dolci G, Peñarrocha M, Pié-Sánchez JI, et al. Accuracy (trueness and precision) of four tablet-based applications for three-dimensional facial scanning: an in-vitro study. *J Dent*. 2023;104533.
10. Caputo A, Fidelibus D, Piccirillo G, Davide F, Dolci G, Rossi D, et al. Three-dimensional

facial swelling evaluation of piezo-electric vs conventional drilling bur surgery of impacted lower third molar: a randomized clinical trial. *BMC Oral Health*. 2023;23(1):233.

11. Friscia M, De Riu G, Meloni SM, Siotto P. Efficacy of Hilotherapy face mask in improving the trend of edema after orthognathic surgery: A 3D analysis of the face using a facial scan app for iPhone. *Oral Maxillofac Surg*. 2022;1-6.
12. Gallardo YNR. Comparação da exatidão e precisão do escaneamento facial 3D por meio de dois aplicativos: Bellus 3D® versus ID Recap®. [Tese de Doutorado]. Universidade de São Paulo; 2021.
13. Pellitteri F, Brucculeri L, Spedicato GA, Siciliani G, Lombardo L. Accuracy of 3D facial scans: a comparison of three different scanning system in an in vivo study. *Prog Orthod*. 2023;24(1):44.
14. Tran NH, Kim SY, Kim SJ. Accuracy of three-dimensional planning in surgery-first orthognathic surgery: planning versus outcome. *J Clin Med Res*. 2018;10(5):429.
15. Pellitteri F, Brucculeri L, Spedicato GA, Siciliani G, Lombardo L. Comparison of the accuracy of digital face scans obtained by two different scanners. *Angle Orthod*. 2021;91(5):641-9.
16. Camison L, Bykowski M, Lee W, Carlson J, Roosenboom J, Goldstein J, et al. Validation of the Vectra H1 portable three-dimensional photogrammetry system for facial imaging. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2018;47:403-10.
17. Mai HN, Kim JW, Jung JH, Kang KH, Kwon TG. Accuracy of portable face-scanning devices for obtaining three-dimensional face models: a systematic review and meta-analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(1):94.
18. Aung SC, Ngim RCK, Lee ST. Evaluation of the laser scanner as a surface measuring tool and its accuracy compared with direct facial anthropometric measurements. *Br J Plast Surg*. 1995;48(8):551-8.
19. Gwilliam JR, Cunningham SJ, Hutton T. Reproducibility of soft tissue landmarks on three-dimensional facial scans. *Eur J Orthod*. 2006;28(5):408-15.

20. Wong JY, Oh AK, Ohta E, Hunt AT, Rogers GF, Mulliken JB, et al. Validity and reliability of craniofacial anthropometric measurement of 3D digital photogrammetric images. *Cleft Palate Craniofac J*. 2008;45(3):232-9.
21. Lane C, Harrell W Jr. Completing the 3-dimensional picture. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2008;133(4):612-20.
22. Tzou CHJ, Artner NM, Pona I, Hold A, Placheta E, Kropatsch WG, et al. Comparison of three-dimensional surface-imaging systems. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2014;67(4):489-97.
23. White JD, Ortega-Castrillón A, Lockhart RA, Allareddy V, Ray NJ, Loffredo KA, et al. Sources of variation in the 3dMDface and Vectra H1 3D facial imaging systems. *Sci Rep*. 2020;10(1):4443.
24. Zhao YJ, Xiong YX, Wang Y. Three-dimensional accuracy of facial scan for facial deformities in clinics: a new evaluation method for facial scanner accuracy. *PLoS One*. 2017;12(1)
25. Baccaro GC. Sensibilidade das análises 2D e 3D em simulações de edema pós-exodontia de terceiros molares. 2023.
26. Van Lint L, Moerenhout B, Verdonck A. Accuracy comparison of 3D face scans obtained by portable stereophotogrammetry and smartphone applications. *J Med Biol Eng*. 2023;43(5):550-60.
27. Elbashti ME, Kohli S, Byrd H, Neumann T. Smartphone application as a low-cost alternative for digitizing facial defects: is it accurate enough for clinical application? *Int J Prosthodont*. 2019;32(6):541-3.

TABELAS

Tabela 1. Definição dos pontos antropométricos

Pontos Antropométricos	Definição
Trichion (Tr)	Ponto da linha de cabelo na linha média da fronte.
Glabela (G)	Ponto mais proeminente da linha média, entre as sobrancelhas.
Subnasal (Sn)	Ponto médio do ângulo entre a borda do septo nasal e a superfície do lábio superior, na base da columela.
Gnátio (Gn)	Ponto mediano, mais baixo, no bordo inferior da mandíbula.
Endocanto (En)	Ponto na comissura interna da fissura ocular.
Exocanto (Ex)	Ponto na comissura externa da fissura ocular.
Alar (Al)	Ponto nasal mais lateral em cada contorno alar.
Lábio Superior (Ls)	Ponto médio da linha do vermelhão do lábio superior.
Lábio Inferior (Li)	Ponto médio da linha do vermelhão do lábio inferior.

Tabela 2. Características sociais e demográficas dos participantes

Variáveis		
Idade		Anos
Faixa etária (máximo - Mínimo)		(53 - 20)
Média ± DP		29,54 ± 7,35
Sexo	n	%
Homem	5	22,72
Mulher	17	72,28
Cor da pele	n	%
Branco	9	40,90
Pardo	11	50,00
Preto	2	9,10
Perfil facial		
Classe	n	%
Classe II	10	45,50
Classe III	12	54,50

Legenda: n, número.

Tabela 3. Tempo de escaneamento e processamento para obtenção da imagem 3D

Tempo de Escaneamento (segundos)			Média Geral
Escaneamento 1	Escaneamento 2	Escaneamento 3	
Média ± DP (máx - mín)	Média ± DP (máx - mín)	Média ± DP (máx - mín)	
102 ± 26,52 (179 - 75)	107 ± 38,23 (222 - 66)	94 ± 21,01 (154 - 71)	101 ± 28,58 (222 - 66)
Tempo de Processamento (segundos)			
Processamento 1	Processamento 2	Processamento 3	
Média ± DP (máx - mín)	Média ± DP (máx - mín)	Média ± DP (máx - mín)	Média ± DP (máx - mín)
735 ± 186,91 (1.286 - 491)	753 ± 286,45 (1.771 - 433)	643 ± 149,72 (990 - 363)	710 ± 207,69 (1.771 - 363)
Tempo Total (segundos)			
837 ± 198,58 (1.369 - 590)	860 ± 293,11 (1.853 - 519)	737 ± 161,42 (1.144 - 459)	811 ± 217,70 (1.853 - 459)

Legenda: DP, desvio padrão. Máx, máximo. Mín, mínimo.

Tabela 4. Análise das medidas verticais da análise facial obtidas através do escaneamento da face

Medidas Verticais em milímetros	Análise facial	Escaneamento	Escala de distorção	Acurácia	Precisão
	Média ± DP (máx – mín)	Média ± DP (máx – mín)	Média ± DP (máx – mín)	%	%
1/3 superior	61,10 ± 9,27 (77,64 - 45,70)	79,87 ± 98,93 (279,71 - 1,86)	1,38 ± 1,68 (4,07 - 0,03)	35,75 ± 40,69 (99,39 - 3,12)	90,57 ± 16,38 (99,90 - 33,21)
1/3 médio	57,71 ± 5,40 (68,12 - 47,35)	83,06 ± 102,28 (254,85 - 1,75)	1,38 ± 1,68 (4,12 - 0,03)	35,50 ± 40,69 (99,84 - 3,25)	89,79 ± 15,69 (99,85 - 33,66)
1/3 inferior	56,81 ± 4,80 (67,04 - 48,95)	77,23 ± 92,10 (241,05 - 1,63)	1,40 ± 1,70 (4,21 - 0,03)	35,36 ± 40,11 (99,84 - 3,05)	89,51 ± 16,36 (99,80 - 33,49)
C. Pele Lábio superior	14,99 ± 5,26 (32,40 - 9,28)	18,89 ± 22,85 (66,49 - 0,43)	1,55 ± 1,97 (5,22 - 0,02)	34,45 ± 40,78 (99,64 - 1,54)	89,57 ± 14,79 (100,00 - 32,73)
C. Pele Lábio inferior	25,23 ± 6,63 (36,25 - 9,62)	33,13 ± 39,89 (112,09 - 0,61)	1,65 ± 2,42 (9,81 - 0,02)	34,75 ± 40,63 (99,71 - 1,98)	90,23 ± 15,00 (99,72 - 32,91)
Média Geral	43,16 ± 6,27 (77,64 - 9,28)	58,43 ± 71,21 (279,71 - 0,43)	1,47 ± 1,89 (9,81 - 0,02)	35,16 ± 40,58 (99,84 - 1,54)	89,93 ± 15,64 (100 - 32,73)

Legenda: DP, desvio padrão. Máx, máximo. Mín, mínimo.

Tabela 5. Análise das medidas horizontais da análise facial obtidas através do escaneamento da face

Medidas Horizontais em milímetros	Análise facial	Escaneamento	Escala de distorção	Acurácia	Precisão
	Média ± DP (máx – mín)	Média ± DP (máx – mín)	Média ± DP (máx – mín)	%	%
Distância intercantal	29,53 ± 4,00 (34,67 - 14,15)	40,31 ± 48,36 (126,29 - 1,07)	1,38 ± 1,67 (4,29 - 0,03)	35,46 ± 39,62 (98,72 - 3,08)	89,64 ± 15,22 (100,00 - 34,43)
Base alar	34,09 ± 3,95 (44,80 - 28,41)	47,36 ± 58,48 (159,72 - 1,06)	1,34 ± 1,62 (4,14 - 0,03)	35,81 ± 40,29 (99,79 - 3,06)	90,57 ± 14,87 (99,96 - 34,56)
Canto interno/externo direito	35,25 ± 2,32 (40,44 - 30,23)	49,05 ± 59,86 (147,89 - 0,90)	1,35 ± 1,64 (4,02 - 0,03)	35,80 ± 40,66 (99,97 - 2,61)	90,76 ± 14,43 (100,00 - 35,96)
Canto interno/externo esquerdo	35,38 ± 2,20 (39,42 - 30,75)	49,58 ± 60,91 (149,07 - 0,89)	1,35 ± 1,64 (4,01 - 0,03)	35,62 ± 40,45 (99,78 - 2,58)	90,95 ± 14,36 (99,82 - 36,28)
Média Geral	33,56 ± 3,11 (44,80 - 34,09)	46,57 ± 56,90 (49,58 - 0,89)	1,35 ± 1,64 (4,29 - 0,03)	36,67 ± 40,25 (99,97 - 2,58)	90,48 ± 14,72 (100 - 34,43)

Legenda: DP, desvio padrão. Máx, máximo. Mín, mínimo.

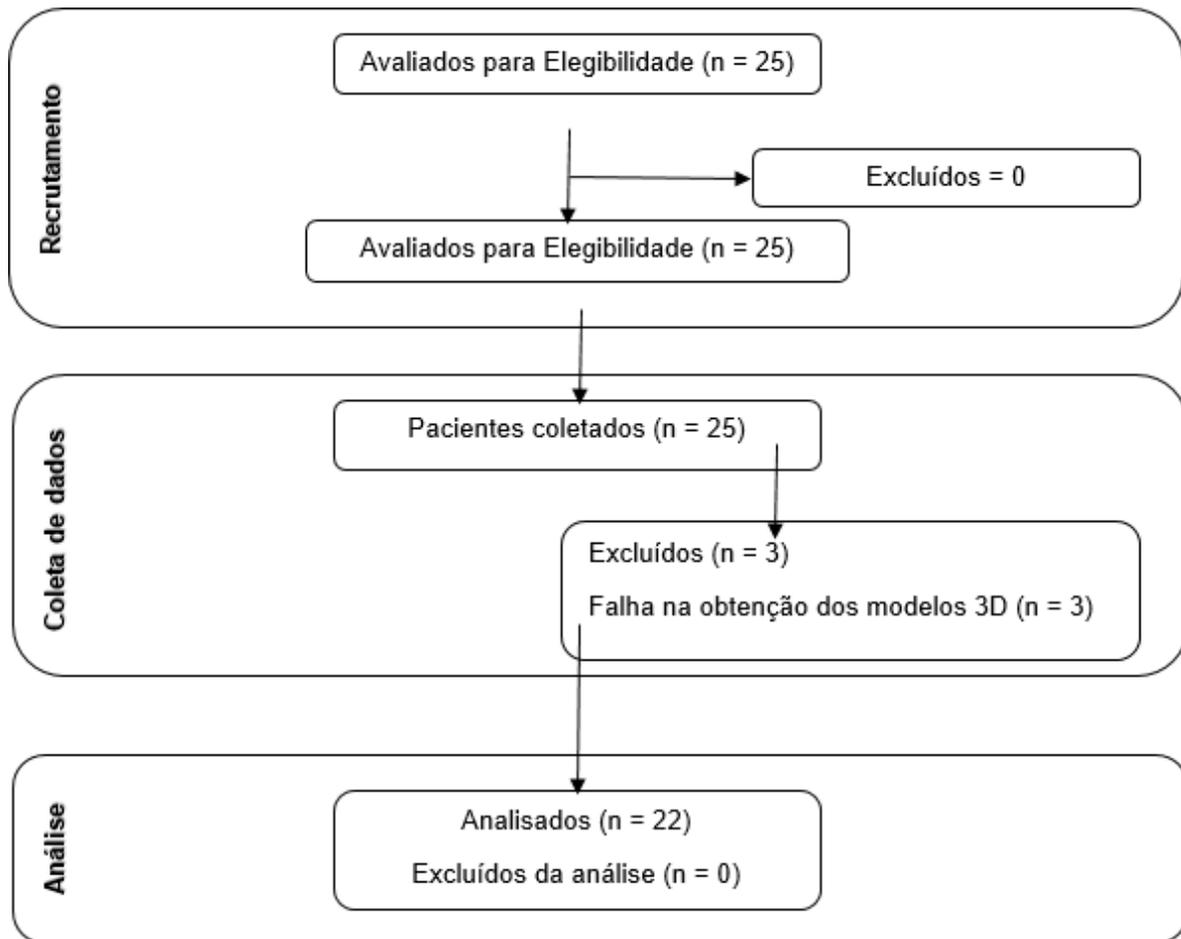
FIGURAS**Figura 1.** Fluxograma dos participantes da pesquisa.

Figura 2. Arquivo do modelo 3D em OBJ aberto no software meshmixer.

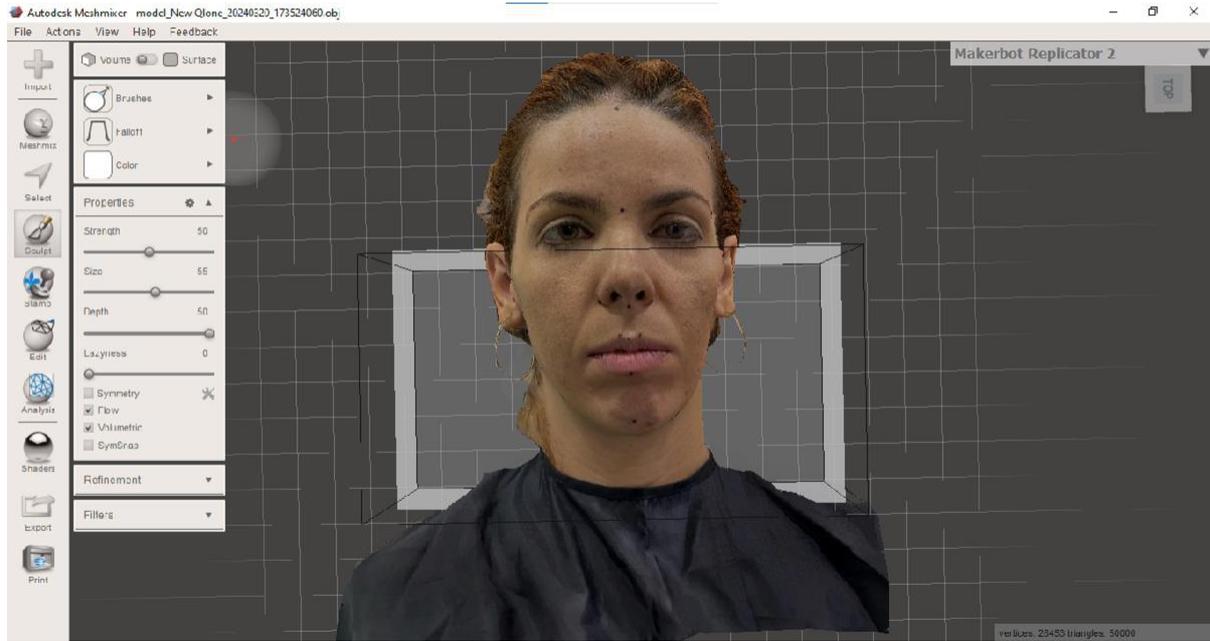


Figura 3. Mensurações digitais com ferramenta de medição do software Meshmixer

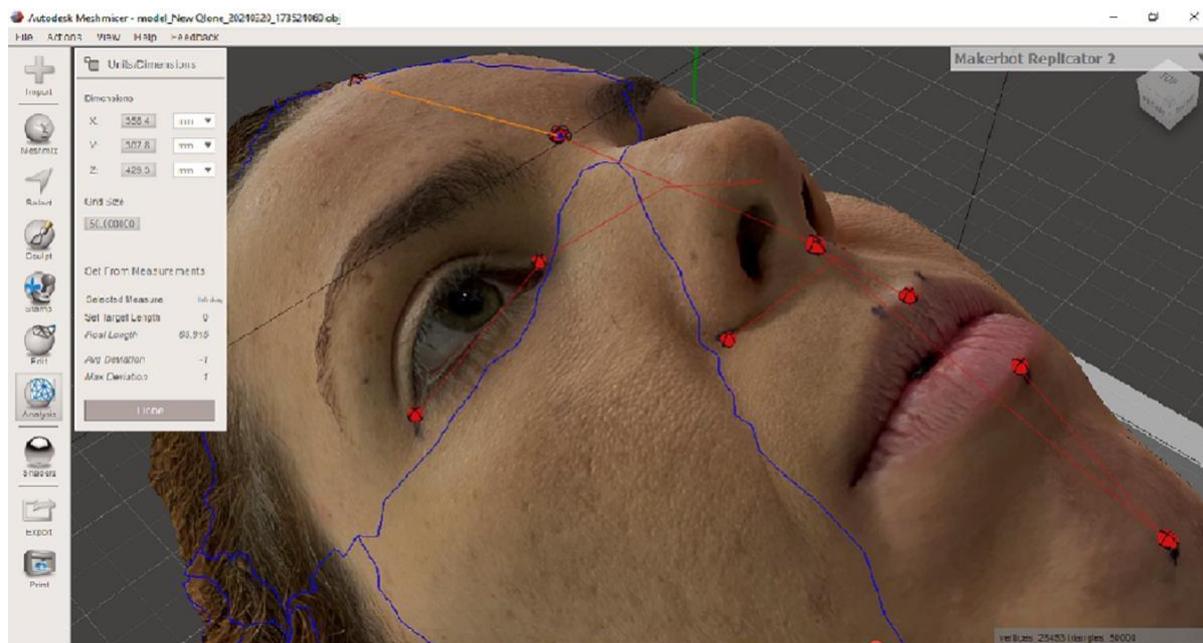
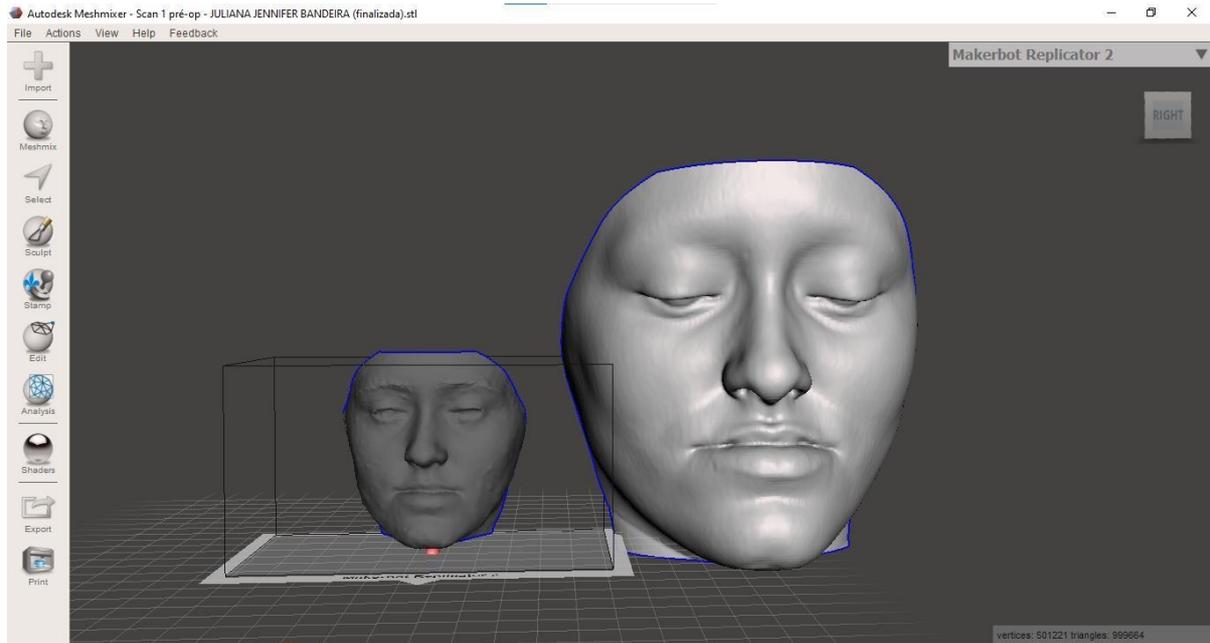


Figura 4. Imagem menor (proporção distorcida) adquirida pelo software e imagem maior (proporção real) adquirida por tomografia computadorizada.



APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (Elaborado de acordo com a Resolução 466/2012-CNS/MS) PARA MAIORES DE 18 ANOS OU EMANCIPADOS

Convidamos o (a) Sr. (a) para participar como voluntário (a) da pesquisa “Acurácia e precisão do escaneamento facial 3D na avaliação do edema pós-operatório em cirurgia ortognática”, que está sob a responsabilidade do (a) pesquisador (a) Fábio Andrey da Costa Araújo e sua equipe Alysson Nunes de Lacerda, Leonardo Dias Pionório e Allan Vinícius Martins-de-Barros.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

Trata-se de um estudo para análise da acurácia e precisão do escaneamento facial utilizando smartphone, um método não invasivo e livre de radiação ionizante, para mensuração do edema pós-operatório em indivíduos submetidos a cirurgia ortognática, com o objetivo de fornecer respaldo técnico-científico para demonstrar se este é um método fidedigno e confiável quando aplicado para esta finalidade.

Para tanto, serão registrados dados sociodemográficos (idade, sexo, raça/cor e ocupação) e clínicos (peso, altura, tipo de deformidade dentofacial, indicação cirúrgica, duração do procedimento e evolução pós-operatória), ambos obtidos através dos registros hospitalares do participante elegível. De cada participante, serão obtidos 6 (seis) escaneamentos faciais tridimensionais, sendo 3 (três) escaneamentos faciais pré-operatórios e 3 (três) escaneamentos faciais pós-operatórios. Para fins de comparação, serão utilizados os arquivos de imagem provenientes de tomografias computadorizadas pré e pós-operatórias já realizadas pelo participante durante o planejamento e acompanhamento do procedimento cirúrgico. A participação na pesquisa se dará em dois momentos. O primeiro, na consulta de planejamento, onde serão obtidos os dados e os escaneamentos pré-operatórios. O segundo ocorrerá na primeira consulta de retorno, onde serão obtidos os escaneamentos pós-operatórios.

RISCOS: os riscos associados à participação no estudo incluem, potencialmente, desconforto físico e constrangimento ao participante durante as avaliações pré e pós-operatórias. Assim, a coleta de dados será realizada em ambiente controlado, ao qual apenas o participante e a equipe de pesquisa terão acesso, visando mitigar os riscos acima citados.

BENEFÍCIOS: participar deste estudo oferece o benefício de otimizar e ampliar a avaliação de possíveis complicações pós-operatórias relacionadas ao edema através de métodos não invasivos e livres de radiação ionizante, enquanto indiretamente contribui para o avanço da pesquisa e cuidados de saúde ao buscar validar um novo método de avaliação do edema pós-operatório que pode ser aplicado tanto ao campo da pesquisa, quanto ao campo da assistência à saúde.

Todas as informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa (dados clínicos, dados demográficos, escaneamentos faciais e tomografias computadorizadas), ficarão armazenados em pastas de arquivo e computador pessoal, sob a responsabilidade do pesquisador principal, pelo período de 5 anos.

Nada lhe será pago ou cobrado para participar desta pesquisa, pois a aceitação é voluntária. Fica também garantida a indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extrajudicial. Se houver necessidade, as despesas para a sua participação serão assumidas pelos pesquisadores (ressarcimento de transporte e alimentação).

Em caso de dúvidas, você pode procurar o pesquisador responsável (Fábio Andrey da Costa Araújo), na Rua Celestino Neves, 79, Iputinga, Recife. CEP: 50670-400, tel. 081994884058 e/ou e-mail fabio.andrey@upe.br, ou de sua equipe de pesquisa:

Allan Vinícius Martins de Barros, Rua João Fernandes Vieira, 544, Boa Vista, Recife. CEP: 50050-245, tel. 087991180402 e/ou e-mail allan.martins@upe.br. Alysson Nunes de Lacerda, Rua Rêgo Monteiro, 65, apartamento 304, Iputinga, Recife. CEP: 50670560, tel. 08199927-2710 e/ou e-mail alysson.lacerda@ufpe.br. Leonardo Dias Pionório, Rua Edgar Bezerra Lopes, 30, apartamento 401, Várzea. CEP: 50740-420, tel. 075988461913 e/ou e-mail Leonardo.pionorio@ufpe.br. Apenas quando todos os esclarecimentos forem dados e você concordar com a realização do estudo, pedimos que rubriche e assine as páginas ao final deste documento que está em duas vias. Uma via lhe será entregue e a outra ficará com o pesquisador.

Você estará livre para decidir participar ou recusar-se. Caso não aceite participar, não haverá nenhum problema, desistir é um direito seu, bem como será possível retirar o consentimento em qualquer fase da pesquisa, também sem nenhuma penalidade. Neste caso, não será necessário concluir nenhuma etapa do estudo, bem como a coleta de dados do participante será descontinuada, conforme a Resolução CNS 466/2012.

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade de Pernambuco CEP-REITORIA, localizado no endereço: Av. Agamenon Magalhães, s/n, Santo Amaro, Recife/PE (Térreo do prédio do Gabinete do Reitor), telefone (81) 3183-3775 ou através do e-mail comite.etica@upe.br.

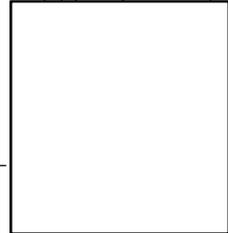
Assinatura do pesquisador

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO VOLUNTÁRIA

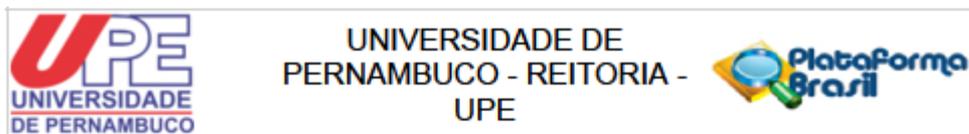
Eu, _____, abaixo assinado, após a leitura (ou a escuta da leitura) deste documento e de ter tido a oportunidade de esclarecer minhas dúvidas com o pesquisador, concordo em participar do estudo título "Precisão do escaneamento facial 3D na avaliação do edema pós-operatório em cirurgia ortognática", como voluntário(a) bem como, autorizo o acesso a meu prontuário, exames de imagem, e escaneamento facial, a divulgação e a publicação de toda informação por mim transmitida, exceto dados pessoais, em publicações e eventos de caráter científico. Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade (ou interrupção de meu acompanhamento/assistência/tratamento). Desta forma, assino este termo, juntamente com o pesquisador, em duas vias de igual teor, ficando uma via sob meu poder e outra em poder do(s) pesquisador(es).

Recife, ____ de _____ de _____.

Assinatura do participante



ANEXO A – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ACURÁCIA E PRECISÃO DO ESCANEAMENTO FACIAL 3D NA AVALIAÇÃO DO EDEMA PÓS-OPERATÓRIO EM CIRURGIA ORTOGNÁTICA

Pesquisador: Fábio Andrey da Costa Araújo

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 75893423.9.0000.5207

Instituição Proponente: FUNDACAO UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.823.460

Apresentação do Projeto:

Projeto em segunda versão, com perspectiva de avaliar a acurácia e a precisão do escaneamento facial tridimensional utilizando aplicativo para smartphone como ferramenta de avaliação do edema pós-operatório em indivíduos submetidos à cirurgia ortognática.

Objetivo da Pesquisa:

O objetivo se manteve: Avaliar a acurácia e a precisão do escaneamento facial tridimensional utilizando aplicativo para smartphone como ferramenta de avaliação do edema pós-operatório em indivíduos submetidos à cirurgia ortognática.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Os riscos associados à participação no estudo incluem, potencialmente, desconforto físico e constrangimento ao participante durante as avaliações pré e pós-operatórias. Assim, a coleta de dados será realizada em ambiente controlado, ao qual apenas o participante e a equipe de pesquisa terão acesso, visando mitigar os riscos acima citados.

Benefícios: Participar deste estudo oferece o benefício de otimizar e ampliar a avaliação de possíveis complicações pósoperatórias relacionadas ao edema através de métodos não

Endereço: Av. Agamenon Magalhães, s/nº
Bairro: Santo Amaro **CEP:** 50.100-010
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)3183-3775 **E-mail:** comite.etica@upe.br



UNIVERSIDADE DE
PERNAMBUCO - REITORIA -
UPE



Continuação do Parecer: 6.823.460

invasivos e livres de radiação ionizante, enquanto indiretamente contribui para o avanço da pesquisa e cuidados de saúde

ao buscar validar um novo método de avaliação do edema pós-operatório que pode ser aplicado tanto ao campo da pesquisa, quanto ao campo da assistência à saúde.

Participar deste estudo oferece o benefício de otimizar e ampliar a avaliação de possíveis complicações pós-operatórias relacionadas ao edema através de métodos não invasivos e livres de radiação ionizante, enquanto indiretamente contribui para o avanço da pesquisa e cuidados de saúde

ao buscar validar um novo método de avaliação do edema pós-operatório que pode ser aplicado tanto ao campo da pesquisa, quanto ao campo da assistência à saúde.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Sem pendências éticas.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

As pendências foram atendidas, a ver:

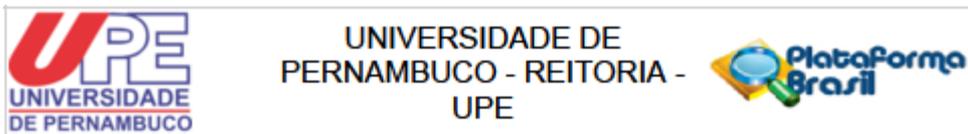
1. Uniformizar as informações descritas em riscos, benefícios e medidas protetivas no projeto, formulário da plataforma Brasil e TCLE (REALIZADO);
2. Ajustar TCLE, conforme observações (REALIZADO);
3. Apresentar carta de anuência do HUOC (REALIZADO);
4. Apresentar o meio de divulgação dos resultados da pesquisa no projeto (REALIZADO);
5. Deixar claro a estratégia de anonimização dos participantes e rastreabilidade dos participantes pelos pesquisadores (REALIZADO);
6. Esclarecer a escolha do software (REALIZADO);
7. Esclarecer como acontece o sigilo de imagens captadas pelo software (REALIZADO);
8. Anexar manual do software (REALIZADO, anexaram o link do equipamento).

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Projeto aprovado segundo considerações éticas e ajustes sugeridos.

De acordo com as exigências da Resolução CNS no 486 de 2012 e da Norma Operacional no 001 de 2013 do CNS, o CEP REITORIA/UPE manifesta-se pela APROVAÇÃO do projeto. Ressalta-se que cabe ao pesquisador responsável encaminhar os relatórios parciais e final da pesquisa,

Endereço: Av. Agamenon Magalhães, s/nº	CEP: 50.100-010
Bairro: Santo Amaro	
UF: PE Município: RECIFE	
Telefone: (81)3183-3775	E-mail: comite.etica@upe.br



Continuação do Parecer: 6.823.460

por meio da Plataforma Brasil, via notificação do tipo "relatório" para que sejam devidamente apreciadas pelo CEP. Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas e aguardando a aprovação do CEP para continuidade da pesquisa.

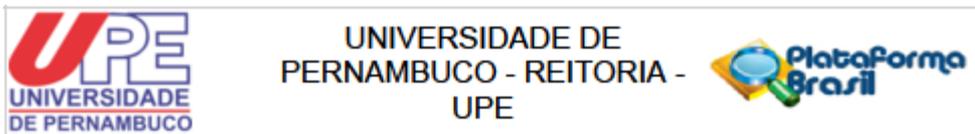
Considerações Finais a critério do CEP:

O colegiado acompanha o parecer do relator

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2231775.pdf	24/04/2024 09:57:12		Aceito
Outros	Carta_Anuencia_FOP.pdf	17/03/2024 20:45:28	ALYSSON NUNES DE LACERDA	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.pdf	17/03/2024 20:22:29	ALYSSON NUNES DE LACERDA	Aceito
Outros	Respostas_Pendencias_CEP.pdf	17/03/2024 20:19:10	ALYSSON NUNES DE LACERDA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	17/03/2024 20:14:30	ALYSSON NUNES DE LACERDA	Aceito
Outros	Carta_Anuencia_HUOC.pdf	17/03/2024 20:09:09	ALYSSON NUNES DE LACERDA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Proposta_CEP.pdf	17/03/2024 20:03:38	ALYSSON NUNES DE LACERDA	Aceito
Outros	Lattes_Allan_compressed.pdf	17/03/2024 20:01:30	ALYSSON NUNES DE LACERDA	Aceito
Outros	Lattes_Fabio.pdf	17/03/2024 19:45:02	ALYSSON NUNES DE LACERDA	Aceito
Outros	Lattes_Leonardo.pdf	17/03/2024 19:35:54	ALYSSON NUNES DE LACERDA	Aceito
Outros	Lattes_Alysson.pdf	17/03/2024 19:34:44	ALYSSON NUNES DE LACERDA	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO.pdf	17/11/2023 15:39:20	Fábio Andrey da Costa Araújo	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_Rosto.pdf	24/10/2023 14:25:53	Fábio Andrey da Costa Araújo	Aceito

Endereço: Av. Agamenon Magalhães, s/nº
 Bairro: Santo Amaro CEP: 50.100-010
 UF: PE Município: RECIFE
 Telefone: (81)3183-3775 E-mail: comite.etica@upe.br



Continuação do Parecer: 6.823.460

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RECIFE, 14 de Maio de 2024

Assinado por:

BIANCA MARIA VASCONCELOS VALERIO
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Agamenon Magalhães, s/nº
Bairro: Santo Amaro **CEP:** 50.100-010
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)3183-3775 **E-mail:** comite.etica@upe.br

ANEXO B - CARTAS DE ANUÊNCIA HUOC

13/03/24, 09:44

SEI/GOVPE - 47687216 - GOVPE - Declaração



GOVPE - Declaração

Processo SEI nº 0040609425.000051/2023-01

CARTA DE ANUÊNCIA

O Hospital Universitário Oswaldo Cruz da Universidade de Pernambuco (HUOC/UPE) manifesta o seu apoio ao projeto de pesquisa intitulado: **ACURÁCIA E PRECISÃO DO ESCANEAMENTO FACIAL 3D NA AVALIAÇÃO DO EDEMA PÓS-OPERATÓRIO EM CIRURGIA ORTOGNÁTICA**, que será realizado pelos pesquisadores Fábio Andrey da Costa Araújo CPF: [REDACTED] e Allan Vinicius Martins de Barros CPF: [REDACTED] pertencentes à Universidade de Pernambuco, e Alysson Nunes de Lacerda CPF: [REDACTED] e Leonardo Dias Pionório CPF: [REDACTED] pertencentes à Universidade Federal de Pernambuco.

O Hospital concorda em participar do projeto de pesquisa acima mencionado, que tem como objetivo avaliar a acurácia e a precisão do escaneamento facial tridimensional utilizando aplicativo para smartphone como ferramenta de avaliação do edema pós-operatório em indivíduos submetidos à cirurgia ortognática a ser realizado no Centro de Pesquisa Clínica em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial do HUOC no período de junho a dezembro de 2024. Será necessário à realização da pesquisa: acesso ao laboratório do Centro de Pesquisa Clínica em CTBMF, e aos registros clínicos dos pacientes arquivados no departamento de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial do HUOC para a coleta de dados. Responsável pelo setor ciente.

Para tanto, disponibiliza sua infraestrutura, de forma a apoiar as ações previstas no referido projeto.

Ciente dos objetivos e da metodologia da pesquisa acima citada, que nos fiquem assegurados os seguintes requisitos:

(I) início da pesquisa somente após a prévia aprovação pelo comitê de Ética em Pesquisa para o cumprimento das determinações éticas da Resolução 466/12 CNS, e encaminhamento de cópia do parecer substanciado ao Centro de Estudo (CE);

(II) a garantia de esclarecimentos que julgamos necessários antes, durante e depois do desenvolvimento da pesquisa;

(III) que não haverá nenhuma despesa para esta Instituição que seja decorrente da participação dessa pesquisa;

(IV) no caso do não cumprimento dos itens acima, a liberdade de retirarmos a anuência a qualquer momento da pesquisa, sem penalização nenhuma para essa Instituição, e;

(V) o envio do relatório parcial e final e das publicações resultantes do estudo, para essa Instituição.

Recife, 10 de março de 2024

ANEXO C - CARTAS DE ANUÊNCIA UPE



CARTA DE ANUÊNCIA

Aceito o Prof. Dr. Fábio Andrey da Costa Araújo, pesquisador responsável pelo projeto intitulado **“ACURÁCIA E PRECISÃO DO ESCANEAMENTO FACIAL 3D NA AVALIAÇÃO DO EDEMA PÓS-OPERATÓRIO EM CIRURGIA ORTOGNÁTICA”** e sua equipe de pesquisa: Alysson Nunes de Lacerda, Leonardo Dias Pionório e Allan Vinicius Martins de Barros, para a realização do referido projeto, ciente dos objetivos, métodos e técnicas que serão usadas na pesquisa.

Concordo em fornecer subsídios para o desenvolvimento da pesquisa, sendo eles: acesso ao laboratório do Centro de Pesquisa Clínica em CTBMF, e aos registros clínicos dos pacientes arquivados no departamento de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial do HUOC para a coleta de dados.

Para isto, é obrigatório que sejam assegurados os termos que seguem abaixo:

- O cumprimento das determinações éticas da Resolução 466/12 do CNS/MS;
- A garantia de solicitar e receber esclarecimentos antes, durante e depois do desenvolvimento da pesquisa;
- Não haverá nenhuma despesa para esta instituição que seja decorrente da participação nesta pesquisa;
- Anexar relatórios parcial e final na plataforma Brasil, e se comprometer com o serviço na apresentação dos achados da pesquisa

No caso do não cumprimento dos itens acima, a instituição tem a liberdade de retirar a autorização a qualquer momento da pesquisa sem penalização alguma.

Recife, 10/10/2023.

Atenciosamente,

ANEXO D – NORMAS DA REVISTA



2013 Guia para a Preparação de Manuscritos

The Journal of Prosthetic Dentistry

Atualizado em 2012 pelo Escritório de
 Publicação do *The Journal of Prosthetic
 Dentistry Georgia Regents University, College of
 Dental Medicine, Augusta, GA*

Traducido por Richard C. Cardoso, D.D.S, M.S.

Assistant Professor, Section of Oral Oncology, Dept. of Head and Neck Surgery

The University of Texas, M.D. Anderson Cancer Center

Índice

Sobre o <i>Journal of Prosthetic Dentistry</i> / Informações de Contato.....	3
Lista de Verificação para Submissão Inicial.....	3
Orientações de Submissão.....	4

Tipos de artigos

• Artigos de Pesquisa.....	5
• Casos Clínicos.....	6
• Técnicas Dentárias.....	6
• Revisão Sistemática.....	7
• Conselhos dos Nossos Leitores.....	8

Instruções sobre Formato

• Pagina de Título.....	8
• Abstrato.....	9
• Texto principal.....	9
• Referências.....	9
• Tabelas.....	10

Submissão de figuras

• Tipo de arquivo/dimensões.....	11	
• Resolução.....	11	□ Texto
dentro de imagens.....	12	
• Gráficos.....	12	□
Figuras coloridas.....	13	
• Nomeação de arquivo.....	13	
• Legendas.....	13	
Permissões.....	13	
Participações com empresas comerciais / produtos	14	

Guia para escrever o manuscrito

Regras gerais e sugestões.....	14
Elementos do estilo / Termos não aceites.....	15
Guia adicional de terminologia	16
Abreviaturas aprovadas para periódicos mais citado	18

Apêndice

• I- Amostra da página de título.....	19
• II- Amostra página de referência.....	21
• III- Amostra de legenda	22
Sobre o “Journal of Prosthetic Dentistry”	

Nos seus 62 anos, *The Journal of Prosthetic Dentistry* tem sido a revista líder profissional dedicada exclusivamente à odontologia protética e restauradora. É a publicação oficial de 25 organizações de prosthodonticos nos EUA e internacionalmente, servindo dentistas e protéticos em prática avançada. A revista apresenta artigos originais revisados por pares sobre as mais recentes técnicas, materiais dentários, e os resultados de investigação, com fotos a cor que ilustram procedimentos passo-a-passo.

O *Journal of Prosthetic Dentistry* está incluído no *Index Medicus* e *CINAHL*, e é o jornal más citado em prostodontia, pelo número de referências citados segundo o “Journal Citation Reports”® de 2011.

The Journal of Prosthetic Dentistry
Editorial Office
Georgia Regents University
College of Dental Medicine
1120 15th St, GC3094
Augusta, GA 30912-1255

Telefone: (706) 721-4558
Fax: (706) 721-4571
E-mail: JPD@gru.edu

Website: www.prosdent.org
Submissão on-line:
<http://www.ees.elsevier.com/jpd/>

Lista de verificação para submissão inicial

- Carta de submissão
- Conflito de interesses e declaração financeira, se aplicável
- Permissão para reprodução de materiais previamente publicados, se aplicável
- O consentimento informado para fotografias de pacientes, se aplicável
- Um manuscrito em formato *Microsoft Word* que contém:
 - Página de título
 - Abstrato
 - Texto principal, (o próprio artigo)
 - Referências bibliográficas
 - Tabelas
 - Lendas de ilustrações, e
 - Figuras em formato TIFF (ver Orientações, páginas 11-13)

Orientações de Submissão

Obrigado pelo seu interesse em escrever um artigo para o *Journal of Prosthetic Dentistry*. No processo de publicação, como em odontologia, procedimentos precisos são essenciais. Sua atenção e complacência com as seguintes políticas ajudará a garantir o processamento atempado da sua submissão.

Comprimento de Manuscritos

Comprimento do manuscrito depende do tipo. Artigos de pesquisa e ciência clínicos gerais não deve exceder 10 a 12 páginas, escritos em espaço duplo (excluindo referências, legendas e tabelas). Relatórios Clínicos e Técnicas Dentárias não deve exceder 4 a 5 páginas, e conselhos dos nossos leitores não deve exceder 1 a 2 páginas. O comprimento varia de revisões sistemáticas.

Número de Autores

O número de autores é limitado a 4, inclusão *de mais de 4 deve ser justificada* na carta de submissão. (Contribuição de cada autor deve ser anotado) Caso contrário, autores acima de 4 serão listados nos agradecimentos.

Formatação Geral

Todas as submissões devem ser enviadas através do sistema de EES em Microsoft Word ou num formato compatível com Microsoft Word usando páginas de 8.5 X 11 polegadas em tamanho. As seguintes especificações deve ser seguido:

- Times Roman, 12 pt
- Espaço duplo
- Justificado à esquerda
- Margens de 1 polegada (2,5cm) em todos os lados da página
- Tabulação de meia polegada (1,25cm)
- Cabeçalhos/rodapés deve ser livre de números de páginas ou qualquer outra informação
- Referências; não deve ser numerados automaticamente (formatado).
- Defina a linguagem em MS Word para Inglês (EUA).

Tipos de Artigos

Os artigos são classificados da seguinte maneira: Relatório de Pesquisa/Casos Clínicos, Relatório Clínico, Técnica Dentária, Revisão Sistemática, ou Conselhos dos Nossos Leitores. Seções necessárias para cada tipo de artigo são listados na ordem em que devem ser apresentados.

RELATÓRIO DE PESQUISA/ESTUDO CLÍNICO

O relatório da pesquisa não deve ser mais de 10-12 páginas digitadas em espaço duplo e deve ser acompanhado por não mais de 12 ilustrações de alta qualidade. Evite o uso de forma de esboço (ou seja enumerações e/ou frases ou parágrafos com marcadores). O texto deve ser escrito em frases completas e em forma de parágrafo.

- **Abstract (Abstrato):** (aproximadamente 250 palavras): Crie um resumo estruturado com os seguintes subseções: *Statement of the Problem* (Declaração do Problema), *Objective* (Objetivo), *Materials and Methods* (Métodos e Materiais), *Results* (Resultados) e *Conclusions* (Conclusões). O abstrato deve conter detalhes suficientes para descrever o experimento e os variáveis do projeto. O tamanho da amostra, os controles, o método de medição, standardização, confiabilidade examinador, e método estatístico utilizado com nível de significância associado deve ser descritos na seção de Materiais e Métodos. Valores reais devem ser fornecido na seção de Resultados.
- **Clinical Implications (Implicações Clínicas):** Em 2-4 frases, descreva o impacto dos resultados do estudo sobre prática clínica.
- **Introduction (Introdução):** Explique o problema completamente com precisão. Resuma a literatura relevante, e identifique qualquer viés em estudos anteriores. Declare claramente o objetivo do estudo e a hipótese da pesquisa no final da introdução. Observe que, numa profunda revisão da literatura, a maioria das referências (se não todas) devem ser citadas na seção Materiais e Métodos e/ou na Introdução.
- **Materials and Methods (Materiais e Métodos):** No parágrafo inicial, forneça uma visão geral do experimento. Forneça informações completas de todos os produtos de fabricação e instrumentos utilizados, entre parênteses ou em uma tabela. Descreva o que foi medido, como foi medido, e as unidades de medida utilizadas. Liste os critérios para julgamento quantitativo. Descreva o designo experimental e variáveis, incluindo critérios definidos para controlar variáveis, standardizar os testes, a alocação de espécimes/sujeitos a grupos (método de randomização), o tamanho total da amostra, controles, calibração dos examinadores, e confiabilidade de instrumentos e examinadores. Descreva como o tamanho das amostras foi determinada (por exemplo, com a análise de força (*power analysis*)). Evite o uso de números para identificar grupos. Em vez, use abreviações ou códigos que claramente indicaram as características do grupo e assim, os grupos serão mais significativo para o leitor. Os testes estatísticos e níveis de significância associado devem ser descrito no final desta seção.
- **Results (Resultados):** Descreva com precisão e brevemente, na mesma ordem que os testes foram descritos na seção de Materiais e Métodos. Para uma listagem extensa, os dados poderão ser apresentados em forma tabular ou forma gráfica para ajudar o leitor. Para *I-way ANOVA* apresente *df*, e valores de *F* e *P* nas áreas apropriada no texto. Para todas as outras *ANOVAs*, de acordo com as orientações, forneça a tabela ANOVA. Descreva os resultados e as tendências mais significativas. Texto, tabelas e figuras não devem repetir ao outro. Resultados notados como significativos devem ser validados por dados atuais e valores *P*.
- **Discussion (Discussão):** Discuta os resultados do estudo, em relação à hipótese e a relevante literatura. A discussão deve começar por explicar se sim ou não há suporte a rejeitar a hipótese nula. Se os resultados não concordam com outros estudos e/ou com opiniões aceites, declare como, e porquê os resultados são diferentes. Resultados concordantes com outros estudos também devem ser declarados. Identifique as limitações do seu estudo e sugere pesquisas futuras.
- **Conclusion (Conclusão):** Liste concisamente conclusões da pesquisa que possam ser retiradas do seu estudo, não simplesmente reafirmar os resultados. As conclusões devem ser pertinentes aos objetivos e justificado pelos dados. Na maioria das situações, as conclusões são só verdade para a população do experimento. Todas as conclusões devem ser acompanhadas por análises estatísticas
- **References (Referências):** Consulte a página 9 para obter mais orientações, página 22 para amostras.
- **Tables (Tabelas):** Construir tabelas de acordo com as orientações na página 11.

- *Legends for Illustrations (Legendas para as Ilustrações)*: Descreva de forma concisa cada ilustração sem diretamente duplicar o texto. Consulte a página 13 para obter mais orientações; página 23 para a página de amostra de legendas.

RELATÓRIO CLÍNICO

O relatório clínico descreve os métodos do autor para cumprir um tratamento difícil dum paciente; não deve ser mais de 4 a 5 páginas, espaço duplo, e deve ser acompanhado por não mais do que 8 ilustrações de alta qualidade. Em algumas situações, o editor pode aprovar a publicação de figuras adicionais se contribuírem significativamente ao manuscrito.

- *Abstract (Abstrato)*: Forneça um curto abstrato, sem estrutura, num parágrafo que brevemente resume o problema encontrado e tratamento administrado.
- *Introduction (Introdução)*: Resuma a literatura relevante para o problema encontrado, incluindo referências de tratamentos e protocolos padrão. Por favor note que a maioria das referências, se não todas, devem ser citadas na introdução e/ou na seção Relatório Clínico.
- *Clinical Report (Relatório Clínico)*: Descreva o paciente, o problema com o qual ele/ela apresentou, e qualquer história médica ou odontológica relevante. Descreva as várias opções de tratamento e as razões para tratamento escolhido. Descreva completamente o tratamento, a duração do período de acompanhamento, e melhorias notáveis resultado do tratamento. Esta seção deve ser escrito no passado e em forma de parágrafo.
- *Discussion (Discussão)*: Comente sobre as vantagens e desvantagens do tratamento escolhido e descreva qualquer contra-indicações do tratamento. Se o texto torna repetitivo, omita a discussão.
- *Summary (Sumário)*: Resume brevemente o tratamento do paciente.
- *References (Referências)*: Selecione e escreva referências bibliográficas de acordo com as orientações da página 10.
- *Legends for illustrations (Legendas para as ilustrações)*: Descreva de forma concisa cada ilustração sem diretamente duplicar o texto principal.

TÉCNICA DENTÁRIA

Um artigo sobre uma técnica dentária deve ser apresentada num formato de passo-a-passo, um procedimento único, útil para profissionais de odontologia. Não deve ser mais de 4 a 5 páginas digitadas, em espaço duplo, e ser acompanhado por não mais de 8 ilustrações de alta qualidade. Em algumas situações, o Editor poderá aprovar a publicação de imagens adicionais se contribuírem significativamente ao manuscrito.

- *Abstract (Abstrato)*: Forneça um curto abstrato, sem estrutura, de um parágrafo que brevemente resuma a técnica apresentada.
- *Introduction (Introdução)*: Resume a literatura relevante. Inclua referências a métodos e protocolos standardizados. Por favor note que a maioria das referências, se não todas, devem ser citadas na Introdução e/ou seção Técnica.
- *Technique (Técnica)*: Num formato enumerado, passo-a-passo, descreva cada passo da técnica. O texto deve ser escrito em forma ativa, em vez de forma passiva (por exemplo, "Survey the diagnostic cast" em vez de "The diagnostic cast was surveyed.") Inclua referências para as ilustrações acompanhadas.

- **Discussion (Discussão):** Comente sobre as vantagens e desvantagens da técnica, as situações onde possam ser aplicadas, e descreva qualquer contraindicações da sua técnica. Evite alegações excessivas de eficácia. Se o texto torna-se repetitivo, omita a discussão.
- **Summary (Sumário):** Resume brevemente a técnica apresentada e suas vantagens principais.
- **References (Referências):** Selecione e escreva referências bibliográficas de acordo com as orientações da página 12.
- **Legends for illustrations (Legendas para as ilustrações):** Descreva de forma concisa cada ilustração sem diretamente duplicar o texto principal.

REVISÃO SISTEMÁTICA

O autor é aconselhado a desenvolver uma revisão sistemática no estilo e formato Cochrane. O Jornal esta transacionando de revisões de literatura para revisões sistemáticas. Para mais informações sobre revisões sistemáticas, consulte www.cochrane.org.

Um exemplo duma revisão sistemática:

Torabinejad M, Anderson P, Bader J, Brown LJ, Chen LH, Goodacre CJ, Kattadiyil MT, Kutsenko D, Lozada J, Patel R, Petersen F, Puterman I, White SN. Outcomes of root canal treatment and restoration, implant-supported single crowns, fixed partial dentures, and extraction without replacement: a systematic review. *J Prosthet Dent* 2007 Oct; 98(4):285-311.

A revisão sistemática consiste de:

- 1) Um abstrato - Um resumo usando um formato estruturado (Declaração do Problema, Objetivo, Material e Métodos e Materiais, Resultados, Conclusões).
- 2) Revisão do texto- Composta por uma introdução (estado da questão e objetivo), os métodos (Critérios de seleção, métodos de pesquisa, coleta e análise dos dados), resultados (descrição dos estudos, qualidade metodológica e análise dos resultados), discussão, conclusões dos autores, agradecimentos, e conflitos de interesse. As referências devem ser *avaliadas por pares* e seguindo o formato JPD (página 11).
- 3) As tabelas e figuras, se necessárias-- mostrando características dos estudos incluídos, especificação das intervenções em comparação, os resultados dos estudos incluídos, um registro dos estudos que foram excluídos e tabelas adicionais e números relevantes para a revisão.

CONSELHOS DOS NOSSO LEITORES

Conselhos dos nossos leitores são breves relatórios sobre procedimentos úteis ou que economizam tempo. Devem ser limitado a 2 autores, não mais do que 250 palavras, e incluem não mais de 2 ilustrações de alta qualidade. Descreva o procedimento num formato numerado de passo-a-passo, escreva o texto em forma ativa, em vez de forma passiva (por exemplo, "Survey the diagnostic cast" em vés de "The diagnostic cast was surveyed.")

Instruções de Formato

Por favor, veja o exemplo da página título no Apêndice I (página 19).

- **Título:** O título deve definir a ideia do estudo, o conteúdo do estudo, e significado clínico. Utilize letra maiúscula apenas na primeira letra da primeira palavra. Não sublinhar o título. Abreviaturas ou nomes comerciais não deve ser usado no título. Palavras como ‘*new*’, ‘*novel*’, ou ‘*simple*’ não são recomendados para o título.
- **Autores:** Diretamente sobre o título, escreva os nomes e títulos dos autores. Liste somente os graus acadêmicos. Por favor não use denominações de associações.
- **Instituições:** Diretamente sobre os nomes dos autores, escreva a afiliação institucional e as cidades, estados ou países (se não os Estados Unidos) em que estas instituições são localizadas. Se necessário, inclua a tradução do nome da instituição. Se os autores não são afiliados com uma instituição, por favor, liste a cidade, estado ou país (se não os Estados Unidos), em que os autores vivem.
- **Apresentação/informações de suporte financeiro e títulos:** Se a pesquisa foi apresentada antes numa reunião, escreva o nome da organização, o local, e data da reunião. Se o trabalho foi apoiado por uma bolsa de estudo ou qualquer outro tipo de financiamento, forneça o nome da organização de suporte e o número de concessão. Liste os títulos acadêmicos (por exemplo, *Assistant Professor*) e afiliações departamental de todos os autores.
- **Informações de contato:** Liste o endereço para correspondência, telefone comercial, número de fax, e e-mail do autor onde receberá a correspondência.

ABSTRATO

- O abstrato deve ser escrito numa página separada do texto principal.
- O abstrato não deve incluir abreviaturas ou informações de fabricação.

TEXTO PRINCIPAL

Cabeçalhos

- Os cabeçalhos devem contribuir a clareza do artigo e mudança de uma seção para outra (por exemplo, da discussão para conclusões).
- O uso de subtítulos podem ser apropriados para seção de Materiais e Métodos, mas é geralmente desencorajado nos Resultados e Discussão.
- Todos os cabeçalhos devem ser alinhados com a margem esquerda. Cabeçalhos principais (por exemplo, “*MATERIALS AND METHODS*”) devem ser escrito em letras maiúsculas, subtítulos (por exemplo, “Specimen preparation” deve ser escrito com a primeira letra maiúscula e o restante da frase em letras minúsculas.)

Informações de identificação de produto e sua manufatura

- **Descreva produtos em termos genéricos. Imediatamente após a palavra, forneça as seguintes informações em parênteses: nome do produto e do fabricante; por exemplo: "The impression was poured in Type IV stone (Denstone; Heraeus Kulzer) and related to each other with a fastsetting vinyl polysiloxane occlusal registration material (Correct VPS Bite Registration; Jeneric/Pentron, Inc)."** Por favor, note que há um ponto e vírgula após o nome do produto. Nós já não exigimos a cidade e estado/País para cada fabricante que esta informação muda com tempo e é fácil de encontrar na rede.
- Não use símbolos de marca registrada, não são consistentes com estilo do Jornal.
- Use nomes de medicamentos genéricos; os nomes comerciais podem ser mencionados em parênteses na primeira menção.

Abreviaturas

- Se abreviaturas foram utilizadas, forneça a forma expandida na primeira menção e abreviar daí em diante, por exemplo, "*fixed dental prosthesis* (FDP)".

Referências

Referências aceitáveis e a sua colocação no documento

- A maioria das referências, se não todas, devem ser citada na introdução e/ou na seção de Materiais e Métodos. Apenas aquelas referências que foram citadas anteriormente ou que se relacionam diretamente aos resultados do estudo podem ser citados na discussão.
- Só os artigos publicados que foram revisados por pares podem ser usado como referência. Manuscritos em preparação, manuscritos submetidos para consideração e teses não publicadas não são referências aceitáveis.
- Os abstratos são considerados observações não publicadas e não são permitidos como referência a não ser que estudos de acompanhamento foram publicados em revistas revisadas por pares.
- **A referência de publicações em língua estrangeira devem ser mantidas a um mínimo (não mais que 3). Estas referências são permitidas apenas quando o artigo original foi traduzido para Inglês. O título traduzido deve ser citado e a língua original deve ser mencionada entre parênteses na citação ao final.**
- Referências de livros didáticos devem ser mantidas a um mínimo; livros didáticos muitas vezes refletem as opiniões dos seus autores e/ou editores. Quando necessário, as edições mais recentes

dos livros didáticos devem ser utilizadas de preferência. Periódicos baseados em evidência científica são preferidos.

Formatação de Referências

- As referências devem ser identificadas no corpo do artigo, com números arábicos sobrescritos. O número da referência deve ser posto após o período no final da frase.
- A lista das referências completa deve ser em espaço duplo e em ordem numérica, deve seguir a seção de conclusões mas começar numa página separada. Apenas as referências citadas no texto devem aparecer na lista das referências.
- Formatação das referências devem acordar com o estilo **Vancouver**, conforme estabelecido no "Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals" (Ann Intern Med 1997;126:36-47).
- As referências devem ser numeradas manualmente.
- Liste até seis autores. Se houver sete ou mais, após o sexto nome, adicione *et al.*
- Nome do jornal será abreviado de acordo com **Cumulative Index Medicus**. Uma lista completa de abreviaturas está disponível através do site do PubMed: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/journals>
- Formato para artigos: forneça os sobrenomes e iniciais de todos os autores, o título do artigo, o nome do periódico; e, o ano, volume e números das página de publicação. Não utilize itálico, letras realçadas ou sublinhadas para qualquer parte da referência. Coloque um período após os iniciais do último autor, após o título do artigo, e no final da referência. Coloque um ponto e vírgula após o ano de publicação e uma vírgula após o volume. Números de emissão não são usado em estilo **Vancouver**.

Exemplo: Jones ER, Smith IM, Doe JQ. Uses of acrylic resin. J Prosthet Dent 1985; 53:120-9.

- Referências dos livros: A edição mais atual deve ser citada. Forneça os nomes e iniciais de todos os autores/editores, o título do livro, a cidade de publicação, a editora, o ano de publicação e os números das página consultadas. Não use itálico, letras realçadas ou sublinhadas para qualquer parte da referência.

Exemplo: Zarb GA, Carlsson GE, Bolender CL. Boucher's prosthodontic treatment for edentulous patients. 11th ed. St. Louis: Mosby; 1997. p. 112-23.

*Um exemplo duma página de referências pode ser encontrado na página 21.

IMPORTANTE

As referências não devem ser submetidas em Endnote ou de qualquer outro software bibliográfico. Essa formatação não pode ser editado pela Oficina Editorial ou revisores, e devem ser suprimidos ou removidos do manuscrito antes de sua submissão. As referências nem devem ser numerados automaticamente.

TABELAS

- As tabelas devem complementar, e não duplicar, o texto.
- Todas as tabelas devem ser postas no final do manuscrito, após a lista de referências e antes das Legendas. Deve haver apenas uma tabela por página. Omita linhas horizontais e verticais. Omita qualquer sombreado ou cor.
- Não liste as tabelas em partes (por exemplo, Tables Ia, Ib, etc.) Cada tabela deve ter o seu próprio número. Numerar cada tabela na ordem em que são mencionadas no texto.
- Forneça uma legenda concisa que descreve o conteúdo da tabela. Crie nomes para cabeçalhos e coluna descritivos. Dentro de colunas, alinhar os dados de tal forma que os pontos decimais estão numa linha reta. Use pontos decimais (períodos), e não vírgulas, para marcar lugares passado o número inteiro (por exemplo, 3.5 em vez de 3,5).
- Numa linha de baixo da tabela, defina qualquer abreviaturas utilizadas na tabela.
- Se uma tabela (ou qualquer dado dentro dela) foi publicado anteriormente; dê todo o crédito ao autor original no rodapé. Se necessário, obtenha permissão para reimprimir a tabela do autor /editor.
- As tabelas devem ser submetidas em *Microsoft Word* ou formato compatível. *Microsoft Word* é preferido. Se uma tabela foi criada em *Excel*, deve ser importados para um dos formatos referidos acima antes de submissão.

SUBMISSÃO DE IMAGENS ELECTRÔNICAS

Tipo de Arquivo

Todas as figuras devem ser enviadas arquivadas em *Tagged Image File Format (TIFF)*. As figuras não devem ser submetidos com *Microsoft Word*, *Corel Draw*, *Harvard Graphics*, *PowerPoint*, ou outros formatos de software de apresentação. Desenhos ou outros trabalhos de arte são melhores submetidos no formato original como *EPS (Encapsulated PostScript)*, *Adobe Illustrator*, *InDesign*, etc. **Antes de submissão, deve ser guardado como um .TIFF.**

Especificações do Arquivo da Imagem

Dimensões da figura deve ser ao mínimo de 4 × 6 polegadas (10 X 15 cm).

Todas as figuras devem ser do mesmo tamanho (o mesmo tamanho físico), a não ser que o tipo da imagem proíbe ser do mesmo tamanho das outras figuras dentro do manuscrito, como no caso duma radiografia panorâmica ou radiografias peri-apical, imagens SEM, ou gráficos e capturas de tela. Não marque nos rostos das figuras com letras ou números para indicar a ordem em que as figuras devem aparecer; tais legendas serão postas durante o processo de publicação.

Resolução

As fotos devem ser de qualidade profissional e de alta resolução. A seguir estão as orientações de resolução:

- Fotografias em preto-e-branco ou a cores devem ser criados e guardados no mínimo de 300 pontos por polegada (dpi). (Note: Uma imagem de 4X6 polegadas com uma resolução de 300 dpi será aproximadamente 6 megabytes. Uma figura de menos de 300 dpi não deve ser aumentada artificialmente a 300 dpi, a qualidade e resolução resultante será pobre.
- Desenhos de linhas devem ser criados e guardado em 1200 dpi.
- Um trabalho artístico em combinação (uma ilustração que contem ambas fotografias e desenho de linha) deve ser criado e guardado em 600-1000 dpi.
- Claridade, contraste, e a qualidade deve ser uniforme entre as partes de uma figura multiparte, e entre todas as figuras dentro do manuscrito.
- **Figuras compostas (várias imagens combinadas em um único composição) não são aceitáveis. Cada parte da imagem deve ser 4 × 6 polegadas, com 300 dpi.**
- O fundo da imagem deve ser uniforme, sem textura, azul médio quando possível.

Texto dentro de imagens

Se texto é para aparecer dentro duma figura, versões marcadas e não marcadas devem ser fornecida. O texto que aparece nas versões marcadas devem ser em **fonte Ariel e ao mínimo 10 pt em tamanho**. O texto deve ser dimensionado para facilitar legibilidade, se a figura é reduzida para produção no Jornal. As letras devem ser em proporção com desenho, gráfico ou fotografia. O tamanho de fonte deve ser consistente entre cada figura, e para todas as figuras. Note que os títulos e subtítulos não devem aparecer no arquivo de figura, mas serão fornecidas no texto manuscrito (ver Legendas de Figuras, abaixo).

Se uma chave para uma ilustração requer obras de arte (linhas de tela, pontos, símbolos especiais), a chave deve ser incorporada no desenho, em vez de ser incluída na legenda. Todos os símbolos devam ser feitos profissionalmente, devem ser visível contra o fundo da imagem, e ser de proporção legível se a ilustração é reduzida para publicação.

Todas as fotografias de imagens de microscópicas devem ter uma barra de medida e unidade de medida na imagem.

Figuras em Cor

Ilustrações coloridas podem ser submetidas quando o seu uso aumenta consideravelmente o valor do manuscrito. **O editor tem a autoridade final para determinar se as ilustrações coloridas fornecem uma apresentação mais eficaz.** Geralmente, um máximo de 8 figuras são aceites para um relatório clínico e artigos de técnica dentária, e 2 figuras são aceites para conselhos para nosso leitores. Mas, o Editor pode aprovar a publicação de figuras adicionais, se elas contribuem significativamente para o manuscrito.

Figuras clínicas devem ser de cor equilibrada. Imagens coloridas devem ser em CMYK (Ciano/Magenta/Amarelo/Preto) formato de cor invés de RGB formato de cor (vermelho/verde/azul).

Gráficos

Os gráficos devem ser numerados como figuras e o enchimento nos gráficos de barras deve ser distinto e sólidos; sombreamento e desenhos devem ser evitada. Linhas grossas e sólidas devem ser usadas e em letras realçadas e sólidas. **Fonte Times New Roman é o preferido.** Coloque letras num fundo branco e evite o reverso (letras brancas sobre um fundo escuro). **Imagens de 1200 dpi devem ser fornecidas, se forem preto e branco.**

A Jornal reserva o direito de uniformizar o formato dos gráficos e tabelas.

Nomeação de Arquivos

Cada figura deve ser numerados de acordo com a sua posição no texto (Figure 1, Figure 2, e assim), usando algarismos arábicos. Os arquivos das imagens electrónicas devem ser nomeados de modo que o número da figura e formato pode ser facilmente identificado. Por exemplo, figura 1 no formato TIFF deve ser nomeado *fig1.tif*. Figuras com várias componentes devem ser claramente identificáveis pelos nomes de arquivo: Figura 1A, Fig 1B, Fig 1C, *etc.*

No artigo, referência claramente cada ilustração, incluindo o seu número entre parênteses no final da frase apropriada antes de fechar pontuação. Por exemplo: " The sutures were removed after 3 weeks (Fig. 4)."

Legendas de Figuras

As legendas das figuras devem aparecer no texto do manuscrito numa página separada após as Referências e Tabelas e referências devem aparecer sobre o título "Legends". O estilo do Jornal requer que os artigos (*a, an, e the*) são omitidos nas legendas de figuras e tabelas.

Se uma ilustração é tirada de material já publicado, a legenda deve dar todo o crédito a autor original (consulte Permissões).

Os autores são obrigados a revelar se ilustrações foram modificados em qualquer forma.

PERMISSÕES

- Todo o material citado deve ser claramente marcado com aspas e uma referência numérica. Se mais de 5 linhas são citados, uma carta de autorização deve ser obtida do autor e editor do material citado.
- Todos os manuscritos são submetidos para um software que identifica semelhanças entre o manuscrito submetidos e trabalhos anteriormente publicados.
- Se as citações são mais do que um parágrafo de comprimento, abra aspas no início de cada parágrafo e fecha aspas perto apenas no último parágrafo.
- Escreva todo o material citado exatamente como aparece na publicação original, sem alterações em ortografia ou pontuação. Indique o material omitido numa citação com reticências (três pontos) para omissão de material dentro de uma frase, 4 pontos para o material omitido após o fim numa frase.
- As fotografias que incluem os olhos dum paciente, o paciente deve assinar um consentimento autorizando o uso de seu/sua foto no Jornal. Se tal permissão não foi obtido, os olhos serão bloqueados com barras pretas na publicação.
- As ilustrações que são reimpressas ou emprestadas de outros artigos ou livros publicados não podem ser utilizados sem a permissão do autor original e editor. O autor do manuscrito deve garantir essa permissão e enviá-la para revisão. Na legenda da ilustração, forneça a citação completa da fonte original entre parênteses.

INTERESSE COMERCIAL EM EMPRESAS E/OU PRODUTOS

- Autores não podem diretamente ou indiretamente fazer reclame aos equipamentos, instrumentos ou produtos em que eles têm um investimento pessoal.
- Declarações e opiniões expressadas nos manuscritos são as dos autores e não necessariamente aqueles dos editores. Os editores não assumem qualquer

responsabilidade por tais materiais. Os editores não garantem ou endossam qualquer produto ou serviço anunciado no jornal; os editores não garantem qualquer alegação feita pelo fabricante sobre esse produto ou serviço.

- Autores devem divulgar qualquer interesse financeiro que eles podem ter nos produtos mencionados no artigo. Esta divulgação deve ser mencionada após a seção das conclusões.

Orientações de Escrita

REGRAS GERAIS E SUGESTÕES

- Autores que sua língua materna não é inglês devem obter a assistência dum especialista em escrita científica e inglês antes de submeter seu manuscrito. Manuscritos que não contem os padrões de linguagem básica serão retornados antes de revisão.
- Jornal não usa linguagem na primeira pessoa (*I, we, us, our, etc.*). "*We conducted the study*" pode facilmente alterado para "*The study was conducted.*"
- Evite o uso de termos subjetivos, tais como "*extremely*", "*innovative*" etc.
- O Jornal utiliza a vírgula serial, uma vírgula que é posta antecede da conjunção antes do último artigo numa lista de três ou mais: "*The tooth was prepared with a diamond rotary instrument, carbide bur, and carbide finishing bur.*"
- Preferimos a forma não possessiva de epônimos: "*The Tukey Test*" em invés de "*Tukey's Test*", "*Down Syndrome*" em vez de "*Down's Syndrome*" assim por diante.
- Descreva os procedimentos experimentais, tratamentos, e resultados no tempo passivo. Tudo o resto deve ser escrito numa voz ativa.
- Descreva os dentes pelo seu nome (por exemplo, Maxillary right first molar), não seu número.
- Hífens não são usados para sufixos e prefixos comuns, a não ser que o seu uso é fundamental para compreender a palavra. Alguns prefixos com os quais nós não usamos hífens incluem: *pre-*, *non-*, *anti-*, *multi-*, *auto-*, *inter-*, *intra-*, *peri-*.
- Elimina o uso de *i.e.* ou *e.g.*; eles não são consistentes com o estilo do Jornal.
- É geralmente melhor paráfrase a informação numa publicação em vez de usar citações diretas. Parafraseando economiza espaço. A exceção é uma citação direta que é invulgarmente pontiagudo e concisa.
- As palavras compridas com abreviaturas padrões (como em *TMJ* para *temporomandibular joint*) são usadas frequentemente, use a palavra completa e forneça a abreviatura entre parênteses. Use a abreviatura de lá em frente. Acrônimos comuns devem ser definidos na primeira menção.
- Nós não usamos itálico para palavras estrangeiras como "*in vivo*", "*in vitro*"
- Abreviar unidades de medida sem um ponto no texto e nas tabelas (*9 mm*). Por favor, introduza um espaço não separável entre todos os números e suas unidades (*100mm*, *25MPa*) exceto antes % e °C. Nunca deve haver um hífen entre o número e a abreviatura ou símbolo, exceto quando em forma adjetiva (*100-mm span*).

- Escreva a palavra completa "*degree*" quando fala sobre angulos. Use o símbolo de grau somente para temperatura.
- Para os resultados estatísticos comuns P, α , β omita o zero antes do ponto decimal como não pode ser maior que 1.
- Nomes proprietários funcionam como adjetivos. Substantivo devem ser fornecido após o uso como em *Vaseline petroleum jelly*. Sempre quando possível, use apenas o termo genérico.

ALGUNS ELEMENTOS DO ESTILO DE ESCRITA EFICAZ

- *Palavras curtas*. Palavras curtas são preferíveis as palavras longas se a mais curta é igualmente precisa.
- *Palavras conhecidas*. Os leitores querem informações que eles podem compreender facilmente e rapidamente. Palavras simples, familiares fornecem clareza e impacto.
- *Palavras específicas, em invés de palavras gerais*. Termos específicos identificam o significado e criam “palavras fotos”; termos gerais podem ser difusas e aberta a interpretações variadas. □ *Abertura concisa*. Mergulhe no seu assunto no primeiro parágrafo do artigo.
- *Uso limitada de modificação de palavras e frases*. Verifique seus adjetivos, advérbios, e frases preposicionais. Se eles não são necessários, removê-los.
- *Repetição desnecessária*. Uma ideia pode ser repetida para dar ênfase – contanto que a repetição é eficaz.
- *Comprimento de frases*. Vinte palavras ou menos são recomendado. Frases sem coerência ou cheia de orações subordinadas e outros modificadores são difíceis de ler e podem causar que os leitores perdam sua linha de raciocínio. Frases curtas devem, no entanto, ser equilibradas com aquelas pouco maiores para evitar a monotonia.
- *Parágrafos*. Separar seções longas em parágrafos, mas evite parágrafos de uma única frase.
- *Coibição*. Escritores que usam palavras extravagantes ou exageram sua proposição ou conclusões desacreditam de si mesmos. Os fatos falam por si.
- *Declare claramente as conclusões*. Se não sabe algo, diga.

TERMOS CENSURÁVEIS

A seguir são termos selecionados censuráveis e seus substitutos adequados. Para obter uma lista completa de terminologia prostodônticas aprovadas, consulta a oitava edição do Glossary of Prosthodontic Terms (J Prosthet Dent 2005; 94:10-92).

Ou visite JPD <http://www.prosdent.org> e clique em Collections/Glossary of Prosthodontic Terms.

Incorreto	Correto
Alginate	Irreversible hydrocolloid
Bite	Occlusion
Bridge	Partial fixed dental prosthesis
Case	Patient, situation, or treatment as appropriate
Cure	Polymerize
Final	Definitive
Freeway space	Interocclusal distance
Full denture	Complete denture
Lower (teeth, arch)	Mandibular
Model	Cast
Modeling compound	Modeling plastic impression compound
Muscle trimming	Border molding
Overbite, overjet	Vertical overlap, horizontal overlap
Periphery	Border
Post dam, postpalatal seal	Posterior palatal seal
Prematurity	Interceptive occlusal contact
Saddle	Denture base
Study model	Diagnostic cast
Upper (teeth, arch)	Maxillary
X-ray, roentgenogram	Radiograph

Além disso, a palavra “*specimen*” deve ser usado em invés de “*sample*” quando se refere a um exemplo considerado típico de sua classe.

Orientações Adicionais de Terminologia

Acrylic

Uma forma adjetivo que requer um substantivo, como em *acrylic resin*.

Affect, Effect

Affect é um verbo; *effect* é um substantivo.

African American

É preferido sobre *Negro* ou *Black* em ambas formas adjetiva (*African American patients*) e

substantivo (... *of whom 20% were African American*).

Average, mean, median

Mean e *average* são sinônimos. *Median* refere-se ao ponto médio dum intervalo de itens; o ponto médio tem muitos itens acima como abaixo.

Basic

Como *fundamental*, esta palavra é muitas vezes desnecessário. Um exemplo de uso desnecessário: *Dental Implants consist of two basic types: Subperiosteal and endosteal.*

Between, among

Use *between* quando duas coisas são envolvidas e *among* quando há mais de dois.

Biopsy

Esse substantivo não deve ser usado como um verbo. *A biopsy was performed on the tissue*, em vez de: *The tissue was biopsied.*

Centric

Um adjetivo que requer um substantivo, com em *centric relation*.

Currently, now, at present, etc. Essas expressões são muitas vezes desnecessárias, como em: *This technique is currently being used.*

Data

Use forma plural, como em: *The data were...*

Employ

Não deve tornar-se numa variação de *use*; como em *This method is employed...*

Ensure

Preferido sobre *insure* no senso de ter certeza.

Fewer, less

Use *fewer* com substantivos que podem ser contados (*fewer patients were seen*) e *less* com substantivos que não podem ser contados (*less material was used*).

Following

After é preferido.

Imply, infer

O falador *implies*; o ouvinte *infers*.

Incidence

O número de casos de doença que ocorre num determinado tempo; muitas vezes é confundida com *prevalence* (o número total de casos duma doença numa determinada região).

Majority

Significa mais de metade, use *most* quando quer dizer quais todos.

Male, female

Para humanos adultos, use *men* e *women*. Para meninos, use *boys* e *girls*.

Must, should

Must significa que o curso de ação é essencial. *Should* é menos forte e significa que um curso de ação é recomendado.

Numbers

Solettrar números usados em títulos ou cabeçalhos e para os números no início duma frase. A versão escrita também pode ser preferível numa série de números consecutivos que podem confundir o leitor (por exemplo, 2 3.5-inch disks deve ser escrito *two 3.5-inch disks*). Em todos os outros casos, use algarismos árabes.

Orient

Forma própria: evite *orientate*.

Pathologic

Use em vez de *pathological*. Outras palavras em que o sufixo *-al* foi descontinuado incluem *biologic*, *histologic*, e *physiologic*.

Pathology

O estudo de doença; muitas vezes confundido com *pathosis* (o estado de doença).

Percent

Use o sinal de porcentagem no texto, como em *The distribution of scores was as follows: adequate, 8%; oversized, 23%; and undersized, 69%*. Mas soletrar para quando a porcentagem abre uma frase, como em *Twenty percent of the castings...*

Prior to *Before* é preferido.

Rare, *infrequent*, *often not*, *etc.* Sempre que possível, esses termos vagos devem ser acompanhada por um número específico.

Rather

Como *very*, esta palavra deve ser evitada.

Regimen

Refer-se a um programa planejado para tomar medicação, dieta, exercício, etc. Não deve ser confundido com *regime*, ou seja, um system de governo ou gestão.

Symptomatology

A ciência ou o estudo dos sintomas; esta palavra não é um sinônimo para a palavra *symptoms*.

Technique

Preferida sobre *technic*.

Using

Evite o pendendo modificador em frases tais como *The impression was made using vinyl polysiloxane impression material*. Escreva em vez *with* ou *by using*.

Utilize *Use* é preferido.

Vertical

O adjetivo que precisa um substantivo, como em *vertical relation*.

Via

Use *through*, *with*, ou *by means of*.

White

Preferido sobre *Caucasian*. Isso só é verdade se o paciente for da região do Cáucaso da Europa do leste. Se não, use o termo *white* para descrever o paciente.

Abreviaturas Aprovadas para Jornais Citados

Porque *The Journal of Prosthetic Dentistry* é publicada não só em forma escrita, mas também on-line, os autores devem usar as abreviaturas de PubMed padrão para títulos de periódicos. Se uma alternativa ou uma abreviação não é usada, as referências não serão ligadas na publicação on-line. Uma lista completa de abreviaturas padrões está disponível através do PubMed-site:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/journals>.

Acta Odontologica Scandinavica	Acta Odontol Scand
American Journal of Orthodontics	Am J Orthod
Angle Orthodontist.....	Angle Orthod
British Dental Journal.....	Br Dent J
Cleft Palate Journal	Cleft Palate J
Dental Clinics of North America	Dent Clin North Am
Dental Digest.....	Dent Dig
Dental Practitioner and Dental Record	Dent Pract Dent Rec
Dental Progress.....	Dent Prog
Dental Survey.....	Dent Surv
International Dental Journal	Int Dent J
International Journal of Oral and Maxillofacial Implants.....	Int J Oral Maxillofac Implants
International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry	Int J Periodontics Restorative Dent
International Journal of Prosthodontics	Int J Prosthodont
Journal of the American College of Dentists.....	J Am Coll Dent
Journal of the American Dental Association	J Am Dent Assoc
Journal of Dentistry for Children.....	J Dent Child
Journal of Dental Education.....	J Dent Educ
Journal of Dental Research	J Dent Res
Journal of Endodontics	J Endod
Journal of Oral Rehabilitation.....	J Oral Rehabil
Journal of Oral Surgery.....	J Oral Surg
Journal of Periodontology	J Periodontol
Journal of Prosthetic Dentistry	J Prosthet Dent
Journal of Prosthodontics	J Prosthodont
Oral Surgery, Oral Medicine, and Oral Pathology.....	Oral Surg Oral Med Oral Pathol
Quintessence International	Quintessence Int

Apêndice I - Amostra de Página de Título

Collagen tube containers in alveolar ridge augmentation

Robert K. Gongloff, DMD,^a and Richard Lee, DDS^b

School of Dentistry, University of California-San Francisco; Veterans Administration Medical Center,
San Francisco, Calif

Supported by grant No. 9099-02 from the Veterans Administration.

Presented at the International Association of Oral and Maxillofacial Surgeons annual meeting, Vancouver,
British Columbia, Canada, May 2012.

^aChief, Oral and Maxillofacial Surgery, Veterans Administration Medical Center; and Associate Clinical
Professor, Department of Prosthodontics, University of California-San Francisco School of Dentistry.

^bResident, Department of Prosthodontics, University of California-San Francisco School of Dentistry.

Corresponding author:

Dr Richard K. Gongloff

Dental Service 160

Veterans Administration Medical Center

123 Main St

San Francisco, CA 94121

E-mail: gongloff@hotmail.com

Acknowledgments

The authors thank...

[NOTE: Agradecimentos devem aparecer no final da página de título, em vez do texto do manuscrito.]
APÊNDICE II- AMOSTRA DA PÁGINA DE REFERÊNCIAS

REFERENCES

1. Conrad HJ, Seong WJ, Pesun IJ. Current ceramic materials and systems with clinical recommendations: a systematic review. *J Prosthet Dent* 2007;98:389-404.
2. Piconi C, Maccauro G. Zirconia as a ceramic biomaterial. *Biomaterials* 1999;20:1-25.
 . Sailer I, ehér A, ilser , Gauckler LJ, L thy , mmerle C . ive-year clinical results of zirconia frameworks for posterior fixed partial dentures. *Int J Prosthodont* 2007;20:383-8.
4. McLean JW, von Fraunhofer JA. The estimation of cement film thickness by an in vivo technique. *Br Dent J* 1971;131:107-11.
5. Powers JM, Sakaguchi RL. *Craig's restorative dental materials*. 12th ed. St. Louis: Elsevier; 2006. p. 450-62.
6. Rosenstiel SF, Land MF, Fujimoto J. *Contemporary fixed prosthodontics*. 4th ed. St. Louis: Elsevier; 2006. p. 431-65.
7. Drummond JL. Ceramic behavior under different environmental and loading conditions. In: Eliades G, Eliades T, Brantley WA, Watts DC, editors. *Dental materials in vivo: aging and related phenomena*. Chicago: Quintessence; 2003. p. 35-45.
8. International Organization for Standardization. ISO-7785-2. Dental handpieces - Part 2: straight and geared angle handpieces. Geneva: ISO; 1995. Available at: <http://www.iso.org/iso/store.htm>
9. American National Standards Institute/American Dental Association. ANSI/ADA Specification No. 69. Dental ceramic: 1999. Chicago: American Dental Association; 1999. Available at: http://www.ada.org/prof/resources/standards/products_specifications.asp
10. CIE (Commission Internationale de l'Eclairage). *Colorimetry - technical report*. CIE Pub. No. 15, 3rd ed. Vienna: Bureau Central de la CIE; 2004.

LEGENDS

Fig. 1. Device that simulated mandible with 2 implants and ball abutments. Vice clamping implant blocks at predetermined angulation; note angled blocks.

Fig. 2. Aluminum split mold overdenture analog, showing single spherical attachment embedded in acrylic resin in one of its receptacles.

Fig. 3. Graph showing retention values (peak loads), above x axis; and insertion values (valley loads), below x axis. A, Maximum retention load (N). B, Minimum retention load (N). C, Maximum insertion load (N). D, Minimum insertion load (N).

Fig. 4. Peak retentive load (N) as function of cycle number.

Fig. 5. Scanning electron microscope image ($\times 100$ magnification) of Preci Clix attachments after cyclic testing. A, Group 0-0: Note even, circumferential, light wear. B, Group 15-15: Note permanent deformation on lateral aspect of plastic insert, uneven wear.