

CENTRO UNIVERSITÁRIO DO ESTADO DO PARÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA
MESTRADO PROFISSIONAL EM CLÍNICA ODONTOLÓGICA

LUCIANA CORRÊA DE FIGUEIREDO

**ESTUDO COMPARATIVO DO ÍNDICE DE AGRADABILIDADE NA ANÁLISE
FACIAL 2D E 3D PARA FINS DE DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO
ORTODÔNTICO.**

Belém
2021

CENTRO UNIVERSITÁRIO DO ESTADO DO PARÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA
MESTRADO PROFISSIONAL EM CLÍNICA ODONTOLÓGICA

LUCIANA CORRÊA DE FIGUEIREDO

**ESTUDO COMPARATIVO DO ÍNDICE DE AGRADABILIDADE NA ANÁLISE
FACIAL 2D E 3D PARA FINS DE DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO
ORTODÔNTICO.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Odontologia, do Centro Universitário do Estado do Pará, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Clínica Odontológica.

Orientador: Prof. Dr. Jesus Maués Pinheiro Júnior

Belém
2021

Dados Internacionais de Catalogação-na-publicação (CIP)
Biblioteca do CESUPA, Belém – PA

Figueiredo, Luciana Corrêa de.

Estudo comparativo do índice de agradabilidade na análise facial 2D e 3D para fins de diagnóstico e tratamento ortodôntico / Luciana Corrêa de Figueiredo; orientador Jesus Maués Pinheiro Júnior. – 2021.

Dissertação (Mestrado) – Centro Universitário do Estado do Pará, Mestrado em Clínica Odontológica, Belém, 2021.

1. Ortodontia. 2. Escaneamento. 3. Odontologia – Aspectos estéticos. I. Pinheiro Júnior, Jesus Maués, orient. II. Título.

CDD 23^a ed. 617.643

“A maior recompensa para o trabalho do homem não é o que ele ganha com isso,
mas o que ele se torna com isso.”

John Ruskin

Dedico este trabalho

A Deus, por me conceder saúde e sabedoria para seguir sempre em frente. Obrigada por ser a minha força e o meu guia em todos os momentos. A ti, Senhor, toda honra e toda a glória.

A minha família, pelo apoio e incentivo em todos os momentos da minha vida. Por acreditarem em mim, e não medirem esforços para a concretização dos meus sonhos. Sem vocês, nada seria possível!

Aos meus amigos, irmãos que eu não tive, e anjos que Deus colocou em meu caminho. Mesmo com a distância, sempre se fizeram presentes na minha vida e estarão sempre em meu coração.

Ao professor Dr. Jesus Maués Pinheiro Junior, que sempre foi um grande exemplo para mim. Muito obrigada por tudo!

LUCIANA CORRÊA DE FIGUEIREDO

**ESTUDO COMPARATIVO DO ÍNDICE DE AGRADABILIDADE NA ANÁLISE
FACIAL 2D E 3D PARA FINS DE DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO
ORTODÔNTICO.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Odontologia, do Centro Universitário do Estado do Pará, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Clínica Odontológica, sob orientação Prof. Dr. Jesus Maués Pinheiro Júnior.

Data: 05/03/2021.

Conceito:

Banca examinadora:

Prof. Dr. Jesus Maués Pinheiro Júnior (Orientador)
Centro Universitário do Estado do Pará

Prof. Dr. Fabricio Mesquita Tuji
Centro Universitário do Estado do Pará

Prof. Dr. Marcelo Newton Carneiro
Centro Universitário do Estado do Pará

Resumo:

Introdução: Os ortodontistas têm a capacidade de alterar as características faciais de um paciente e, conseqüentemente, afetam sua vida. Portanto, é necessário que compreendam os padrões estéticos para uma face atraente. A Análise Facial Subjetiva permite o estudo da avaliação estética realizada rotineiramente pela sociedade. Por meio dessa análise classificamos os indivíduos, de acordo com a agradabilidade estética, em esteticamente agradável, esteticamente aceitável e esteticamente desagradável, de acordo com sua opinião pessoal. Um dos objetivos dessa análise é facilitar a comunicação entre o paciente e os profissionais envolvidos no tratamento. Neste contexto, o objetivo deste estudo foi verificar se a visualização de imagens bidimensionais (2D) ou tridimensionais (3D) teve algum efeito sobre a classificação da atratividade facial, buscando o estabelecimento de uma dentição harmoniosa que seja saudável e esteticamente agradável. **Desenvolvimento:** A amostra do presente trabalho foi constituída por 50 indivíduos adultos, dos sexos feminino e masculino, com idade mínima de 18 anos. No intuito de determinar a análise facial subjetiva estética solicitou-se a um grupo de dois avaliadores ortodontistas, com mais de 5 anos de experiência na especialidade e calibrados no método, que dessem notas ao perfil facial dos indivíduos, classificando-os como esteticamente desagradáveis (notas 1, 2 ou 3), esteticamente aceitáveis (notas 4, 5 ou 6) e esteticamente agradáveis (notas 7, 8 ou 9) em dois momentos intercalados no espaço de 15 dias. As avaliações foram realizadas seguindo duas formas de obtenções de imagens: a primeira a partir de imagens fotográficas padronizadas da face em 2D e a segunda utilizando-se imagens padronizadas da face em 3D com do scanner³³ Sense™ (3D Systems, Canadá). A ordem de apresentação iniciou com as imagens 2D, seguidas das 3D, as quais foram apresentadas utilizando-se o software Power Point™ Office 365. Com o objetivo de avaliar a concordância intra-examinador e inter-examinadores na avaliação subjetiva estética e morfológica, foram avaliados os 50 indivíduos da amostra e submetidos à mesma classificação com, 15 dias de intervalo entre as duas avaliações. Para a análise do erro, foi utilizado o coeficiente Kappa, que analisa a concordância entre duas variáveis não paramétricas. **Conclusão:** O coeficiente Kappa para a concordância intra examinadores entre a primeira e a segunda avaliação das imagens fotográficas 2D foi de 0,65, já para as imagens escaneadas 3D o índice Kappa foi de 0,82, demonstrando um alto índice de confiança para essa avaliação. A avaliação de imagens 3D também demonstrou resultado superior no nível de confiança de um mesmo examinador (Kappa 0,67) em relação as fotografias 2D. Analisando todos os dados do estudo em conjunto, verificamos maior concordância intra e inter examinadores, na análise das imagens escaneadas em 3D, para o índice de Agradabilidade facial.

Palavras-chave: Agradabilidade Facial, escaneamento 3D, Odontologia.

Abstract:

Introduction: Orthodontists have the ability to change the facial characteristics of their patients and, consequently, affect their lives. Therefore, it is necessary for them to understand the aesthetic standards for an attractive face. The Subjective Facial Analysis allows the study of aesthetic evaluation performed routinely by society. Through this analysis we classify individuals, according to aesthetic pleasantness, in aesthetically pleasing, aesthetically acceptable and aesthetically unpleasant, according to their personal opinion. One of the objectives of this analysis is to facilitate communication between the patient and the professionals involved in the treatment. In this context, the objective of this study was to verify whether the visualization of two-dimensional (2D) or three-dimensional (3D) images had any effect on the classification of facial attractiveness, seeking to establish a harmonious dentition that is healthy and aesthetically pleasing. **Development:** The sample of the present study consisted of 50 adult individuals, female and male, with a minimum age of 18 years. In order to determine the subjective aesthetic facial analysis, a group of two orthodontist evaluators, with more than 5 years of experience in the specialty and calibrated in the method, were asked to rate the individuals' facial profile, classifying them as aesthetically unpleasant (1, 2 or 3), aesthetically acceptable (notes 4, 5 or 6) and aesthetically pleasing (notes 7, 8 or 9) in two moments interspersed within 15 days. The evaluations were performed following two forms of image acquisition: the first using standardized photographic images of the face in 2D and the second using standardized images of the face in 3D with the scanner33 Sense™ (3D Systems, Canada). The order of presentation started with 2D images, followed by 3D images, which were presented using the Power Point™ Office 365 software. In order to assess the intra-examiner and inter-examiner agreement in the subjective aesthetic and morphological assessment, the 50 individuals in the sample were evaluated and submitted to the same classification with a 15-day interval between the two assessments. For the analysis of the error, the Kappa coefficient was used, which analyzes the agreement between two non-parametric variables. **Conclusion:** The Kappa coefficient for intra-examiner agreement between the first and the second evaluation of 2D photographic images was 0.65, whereas for 3D scanned images, the Kappa coefficient was 0.82, demonstrating a high confidence index for this assessment. The evaluation of 3D images also demonstrated a superior result in the confidence level of the same examiner (Kappa 0.67) in relation to 2D photographs. Analyzing all the data of the study together, we verified a greater intra and inter examiner agreement, in the analysis of the 3D stepped images, for the Facial Pleasure index.

Keyword: Facial Pleasantness, 3D scanning, Dentistry.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	1
2	OBJETIVOS.....	7
2.1	Geral.....	7
2.2	Específico.....	7
3	MATERIAIS E MÉTODOS.....	8
3.1	Considerações éticas.....	8
3.2	Desenho do estudo.....	8
3.3	Metodologia de captação de imagens e de uso do escâner.....	11
3.4	Análise estatística.....	12
3.5	Definição do número amostral.....	12
4	RESULTADOS.....	14
5	DISCUSSÃO.....	18
6	CONCLUSÃO.....	21
	REFERÊNCIAS.....	22
	ANEXOS.....	26

INTRODUÇÃO

A preocupação com a beleza facial tem acompanhado o desenvolvimento das civilizações ao longo do tempo. Na Ortodontia, desde os seus primórdios, a face sempre foi considerada no diagnóstico¹.

Autores como Angle¹ e Case², valorizaram a análise facial como um recurso indispensável para o correto diagnóstico e sucesso do tratamento ortodôntico. Ao utilizarem a avaliação subjetiva para elegerem faces representativas do ideal de beleza, como a de Apolo Belvedere, estes autores tentavam estabelecer parâmetros de normalidade a serem conquistados por meio do tratamento ortodôntico³.

ANÁLISE FACIAL NUMÉRICA

Com o advento da cefalometria, a atenção dada para a face foi desviada para a posição do esqueleto e dos dentes, permitindo o estabelecimento de referências de normalidade mensuráveis. Iniciou-se um período de grande paradoxo entre os objetivos dos ortodontistas e de seus pacientes^{4,5}.

Enquanto os pacientes desejavam melhorar sua aparência, os ortodontistas baseavam-se principalmente nos desvios das relações físicas normativas entre dentição, esqueleto e tecido mole na definição do diagnóstico e do plano de tratamento⁶.

Análises foram desenvolvidas para avaliação de tecido mole em telerradiografias de perfil, entre elas as de Ricketts⁷, e Tweed⁸. Cada uma delas estabeleceu parâmetros de normalidade na direção dos quais os pacientes deveriam ser tratados. Entretanto, esses padrões diferem entre indivíduos de diferentes nacionalidades^{9,3}.

Sendo assim, as medidas obtidas são muito frágeis em expressar normalidade, pois valores semelhantes de um mesmo ângulo, em dois pacientes diferentes, podem estar associados a diferentes desenhos anatômicos^{9,5}.

A necessidade científica e didática de estabelecer valores de normalidade para as inúmeras medidas lineares, angulares e proporcionais avaliadas em telerradiografias ou mesmo fotografias da face distanciaram o ortodontista da avaliação individual de cada face, princípio primário do diagnóstico, e levaram, muitas vezes, a opções de tratamento equivocadas que buscavam metas erroneamente definidas¹⁰.

A utilização destes e outros parâmetros cefalométricos na definição dos planos de tratamentos resultou em extrações desnecessárias e iatrogenias na estética facial. A perspectiva atual da prática e da pesquisa odontológica exige que o profissional se aproxime das expectativas do seu paciente ao definir a melhora da estética facial e do sorriso como o principal objetivo do tratamento^{10,3}.

Ao paciente não interessa que os ângulos e proporções de sua face estejam dentro de um “padrão de normalidade” se este padrão não se adequar às suas características étnicas e individuais. A principal aspiração do paciente é ser reconhecido como bonito, ou no mínimo normal, por si mesmo e pela sociedade, eliminando características desagradáveis do sorriso e de sua face^{10,3}.

ANÁLISE FACIAL MORFOLÓGICA

Para utilizar uma análise mais condizente com a necessidade estética dos pacientes, foi proposto um diagnóstico com base na análise morfológica da face. Para isso, o diagnóstico deve ser primeiramente baseado na morfologia facial, avaliada através de fotografias em vistas frontal e lateral, e na avaliação do sorriso, e complementado pela avaliação da oclusão, cuja discrepância é, muitas vezes, consequência do erro esquelético¹¹⁻¹³.

Nessas avaliações é possível analisar diversos aspectos, incluindo tipo facial, projeção nasal, ângulo nasolabial, protrusão e espessura dos lábios, proeminência mentoniana, projeção dos malares, comprimento da linha mento-pescoço, altura do terço inferior da face e suas relações de proporcionalidade com os demais terços faciais, simetria facial, selamento labial, tonicidade da musculatura labial e mentoniana, relação das linhas medias dos arcos dentários com o plano sagital mediano, dentre outros^{14,15}.

A análise morfológica da face, nas vistas frontal e lateral, permite a definição do Padrão Facial em I, II, III, Face Longa e Face Curta, que remete a protocolos de tratamento e prognósticos específicos nas diferentes faixas etárias⁹.

O Padrão I é identificado pela normalidade facial. A má oclusão, quando presente, é apenas dentária não associada a qualquer discrepância esquelética sagital ou vertical. Os Padrões II e III são caracterizados pelo degrau sagital respectivamente positivo e negativo entre a maxila e a mandíbula. Nos Padrões face longa e face curta a discrepância é vertical. Nos pacientes com erros esqueléticos, as más oclusões são geralmente consequentes dessas discrepâncias¹⁶.

A análise das características faciais do paciente constitui uma etapa imprescindível durante o diagnóstico e o planejamento de tratamentos ortodônticos e ortopédicos faciais, associados ou não a cirurgias ortognáticas^{14,15,17}.

Deste modo, as informações geradas pela análise facial do paciente podem alterar completamente um plano de tratamento inicialmente elaborado com base apenas na observação das relações entre os dentes^{14,15,17}.

ANÁLISE FACIAL ESTÉTICA

A estética pode ser conceituada como a apreciação da beleza, ou a combinação de qualidades que proporcionam intenso prazer aos sentidos, às faculdades intelectuais e morais⁶.

Por ser uma sensação prazerosa, o conceito de beleza é próprio de cada indivíduo, sendo estabelecido a partir de valores individuais relacionados ao gênero, antecedentes culturais e a mídia, cada vez mais responsável pela globalização do conceito de beleza^{10,18,19}.

O fenômeno da globalização passou a influenciar o conceito de beleza das diferentes populações. Devido à influência do ambiente e da mídia na formação do conceito de beleza dos indivíduos, esse parece ser mais uniforme entre os indivíduos de uma mesma população, que vivem em um mesmo ambiente no mesmo momento histórico, e sofre alterações com o passar do tempo^{10,20}.

Existem princípios de beleza que parecem se aplicar universalmente. Evidência disso é encontrada em estudos infantis em que os bebês mostraram consistentemente uma preferência mais forte por rostos considerados atraentes por

padrões comuns do que por rostos menos atraentes. Essas preferências inatas parecem transcender o gênero ou a raça e foram observadas em bebês tão jovens que não puderam ser considerados uma resposta aprendida^{21,22}

Inúmeros autores já tentaram definir características faciais responsáveis pela estética agradável (beleza), pois seria benéfico entender como os outros percebem a atratividade facial para permitir comparações e delinear o planejamento dos tratamentos ortodônticos²³⁻²⁵.

Pacientes geralmente procuram tratamento a fim de melhorar o aspecto estético, visto que as opiniões dos outros têm influência direta ou indireta sobre a autoestima de um indivíduo e sobre sua opinião em relação a sua própria aparência²⁶.

O nível de satisfação dos pacientes ao final do tratamento depende não só da qualidade técnica dos procedimentos, mas também da coincidência entre as expectativas do paciente e os objetivos do profissional, que só pode condizer com a expectativa do paciente se o ortodontista conhecer os parâmetros utilizados pela sociedade na avaliação estética dos seus membros. Para esta avaliação foi criada uma nomenclatura que possibilita a realização da Análise Facial Subjetiva^{10,25}.

ANÁLISE FACIAL SUBJETIVA ESTÉTICA

A Análise Facial Subjetiva permite o estudo da avaliação estética realizada rotineiramente pela sociedade. Por meio dessa análise classificamos os indivíduos, de acordo com a agradabilidade estética, em esteticamente agradável, esteticamente aceitável e esteticamente desagradável, de acordo com sua opinião pessoal^{10,25}.

Um dos objetivos dessa análise é facilitar a comunicação entre o paciente e os profissionais envolvidos no tratamento. A partir dessa conceituação foi construída a pirâmide de agradabilidade estética. O objetivo do ortodontista deve ser realizar uma melhora do paciente na pirâmide^{10,25}.

Figura 1 – Pirâmide de agradabilidade estética.



Fonte: Reis SAB¹⁰

Os pacientes esteticamente desagradáveis devem ter a possibilidade de, ao final do tratamento, serem classificados como esteticamente aceitáveis e os pacientes esteticamente aceitáveis e agradáveis só podem ser submetidos a procedimentos que mantenham ou incrementem a classificação do paciente na pirâmide^{10,25}.

Os conceitos atuais no diagnóstico e planejamento ortodôntico buscam o equilíbrio e a harmonia entre os diversos traços faciais. A face é relatada como um fator determinante para a percepção da estética, especialmente a boca e os olhos, que são as áreas nas quais as pessoas se concentram durante as interações sociais²².

Deve-se tratar sob o ponto de vista estético, a dentição em função da face do paciente e não modificar a face em função da má oclusão, quando esta estiver em harmonia. O ideal sempre será conciliar uma face harmoniosa numa oclusão ideal¹⁷.

O objetivo da avaliação estética da face do paciente é aproximar as expectativas do mesmo às possibilidades e necessidades do tratamento ortodôntico, pois esse é o parâmetro pelo qual o paciente e seus familiares irão avaliar os resultados do tratamento¹⁸

Os ortodontistas devem estar atentos, também, à possibilidade de uma estética desagradável não estar associada apenas às discrepâncias esqueléticas, mas também às estruturas faciais relacionadas, as quais estão fora da capacidade de intervenção do dentista³.

O reconhecimento precoce do motivo do descontentamento do paciente com a estética facial deve ser devidamente abordado, com o objetivo de evitar expectativas irreais com o tratamento ortodôntico, associando a indicação de outros profissionais que possam auxiliar na promoção da beleza²⁸.

ANÁLISE FACIAL POR MEIO DE IMAGENS 3D

Com o crescente uso de novas tecnologias em odontologia, escâneres faciais têm sido utilizados visando a melhoria no diagnóstico e conseqüentemente no plano de tratamento dos pacientes ortodônticos, já que estudos anteriores que empregaram fotografias para classificar a atratividade facial encontraram demasiada discordância entre profissionais e leigos²⁹⁻³¹.

A imagem craniofacial em 3D pode vir a substituir muitos registros ortodônticos fotográficos convencionais, visto que permite análises mais precisas em anatomia facial³². A fotografia e a telerradiografia são representações biodimensionais de uma estrutura tridimensional. A imagem 3D é interativa, ou seja, permite ao operador obter vistas da face em todos os planos espaciais sem distorções¹⁷.

Uma imagem 3D mostra também as assimetrias do terço médio da face e da base craniana, de difícil observação com fotografia convencional, promovendo infinitas perspectivas e melhorando a visualização da face e aparência do paciente²⁹.

2 OBJETIVOS

2.1 GERAIS:

- A. Realizar análise facial fotográfica 2D para determinar o índice de agradabilidade facial em fotografias padronizadas;
- B. Realizar análise facial 3D em arquivos de faces escaneadas de forma padronizada, para determinar o índice de agradabilidade facial.

2.2 ESPECÍFICOS:

- A. Comparar as análises 2D e a 3D na determinação do diagnóstico do índice de agradabilidade facial.
- B. Comparar as análises 2D e 3D com o Padrão Ouro para definir qual possui maior confiabilidade no diagnóstico do índice de agradabilidade facial.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

O protocolo de pesquisa foi submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) envolvendo Seres Humanos por meio da plataforma Brasil. Os indivíduos que participaram da pesquisa foram submetidos a um termo de consentimento livre e esclarecido identificando claramente os objetivos da pesquisa, garantia de sigilo, privacidade e que o participante poderia retirar o consentimento a qualquer fase da pesquisa.

3.2 DESENHO DO ESTUDO

A amostra do presente trabalho foi constituída por 50 indivíduos adultos, dos sexos feminino e masculino, com idade mínima de 18 anos.

FATORES DE INCLUSÃO: Indivíduos adultos jovens, apresentando os cinco padrões de crescimento facial, pareados quanto ao sexo.

FATORES DE EXCLUSÃO: Perdas dentárias, cáries extensas, doença periodontal avançada, indivíduos tratados ortodonticamente e/ou ortopedicamente ou cirurgicamente, presença de síndromes.

No intuito de determinar a análise facial subjetiva estética solicitou-se a um grupo de dois avaliadores ortodontistas, com mais de 5 anos de experiência na especialidade calibrados no método, que dessem notas ao perfil facial de 50 indivíduos (pareados quanto ao sexo) classificando-os como esteticamente desagradáveis (notas 1, 2 ou 3), esteticamente aceitáveis (notas 4, 5 ou 6) e esteticamente agradáveis (notas 7, 8 ou 9) em dois momentos intercalados no espaço de 15 dias.

As avaliações foram realizadas seguindo duas formas de obtenções de imagens: a primeira a partir de imagens fotográficas padronizadas da face em 2D (Segundo a metodologia descrita por Reis et al em 2006 – Figuras 2 e 3).

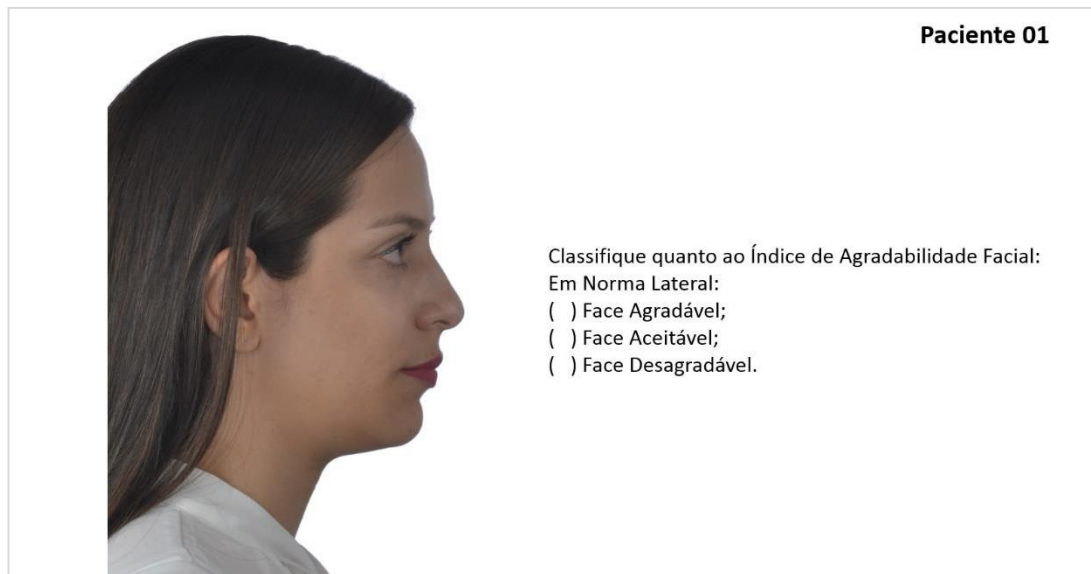
O posicionamento da cabeça em cada fotografia foi verificado pela equipe responsável pela pesquisa, e fotografias com posição inadequada da cabeça foram excluídas.

Figura 2 – Imagem em norma frontal de indivíduo número 1 do grupo amostral, com a metodologia apresentada para os avaliadores, com a solicitação de classificação do índice de agradabilidade facial, utilizando-se imagens 2D.



Fonte: Acervo do orientador

Figura 3 – Imagem em norma lateral de indivíduo número 1 do grupo amostral, com a metodologia apresentada para os avaliadores, com a solicitação de classificação do índice de agradabilidade facial, utilizando-se imagens 2D.



Fonte: Acervo do orientador

E a segunda utilizando-se imagens padronizadas da face em 3D com do scanner³³ Sense™ (3D Systems, Canadá) (Figura 4). Seguindo a ordem de apresentação das imagens 2D, seguidas das 3D, as quais foram apresentadas utilizando-se o software Power Point™ Office 365.

Figura 4 - Imagem em norma lateral de indivíduo número 1 do grupo amostral, com a metodologia apresentada para os avaliadores, com a solicitação de classificação do índice de agradabilidade facial, utilizando imagens 3D



Fonte: Acervo do orientador

3.3 METODOLOGIA DE CAPTAÇÃO DE IMAGENS E DE USO DO ESCANER

O escâner utilizado foi o Sense 2 (3D Systems, Canadá).

O aparelho, visto na figura 5, possui três lentes que servem para fazer a varredura. A primeira, localizada na parte inferior, projeta uma luz infravermelha no objeto a ser lido. Essa luz IR é, depois, captada pela câmera posicionada logo acima³³.

Figura 5 – Escaner Sense 2 utilizado na pesquisa.



Fonte: Tecmundo³³

Depois deste processo, o arquivo gerado pelo escâner é refinado no programa do próprio fabricante (3D Systems Sense) instalado em um notebook. O referido software consegue modelar a face com base no que é captado pelo sensor. A terceira lente é uma câmera normal que tem como função adicionar as cores e texturas à superfície do membro analisado³³.

O processo de escaneamento é relativamente simples, basta ativar o aplicativo na máquina e mirar o escâner para o que irá ser analisar. O processo de captação da imagem exige que o objeto a ser analisado fique imóvel e seja circundado. Depois de finalizar a digitalização, é preciso salvar o arquivo digitalizado para posteriormente abri-lo no software³³. A figura 4 ilustra a face escaneada para a pesquisa na interface do software.

Após a aquisição das imagens o arquivo foi montado em uma apresentação do Power Point 365, onde cada indivíduo teve sua face apresentada em fases diferentes, cada um com um número de identificação.

Esta identificação foi colocada em uma tabela para que cada avaliador possa classificar o paciente de acordo com o índice de agradabilidade determinado. Esta atividade foi repetida duas vezes, com um intervalo de 15 dias para que a análise estética pudesse ser realizada por cada um dos dois avaliadores.

3.4 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Com o objetivo de avaliar a concordância intra-examinador e inter-examinadores na avaliação subjetiva estética e morfológica, foram avaliados os 50 indivíduos da amostra e submetidos à mesma classificação com, 15 dias de intervalo entre as duas avaliações. Para a análise do erro, foi utilizado o coeficiente Kappa, que analisa a concordância entre duas variáveis não paramétricas.

Determinar o valor que define uma boa correlação é inerente a cada estudo, mas, de forma geral, pode-se considerar a seguinte classificação:

- » se $Kappa < 0,0$ — concordância pobre;
- » se $0,0 < Kappa < 0,20$ — concordância leve;
- » se $0,21 < Kappa < 0,40$ — concordância justa;
- » se $0,41 < Kappa < 0,60$ — concordância moderada;
- » se $0,61 < Kappa < 0,80$ — concordância substancial;
- » se $0,81 < Kappa < 1,0$ — concordância quase perfeita.

3.5 DEFINIÇÃO DO NÚMERO AMOSTRAL

A pesquisa utilizou 50 indivíduos brasileiros adultos, sem distinção de sexo, das raças branca, preta ou parda, submetidos a tratamento ortodôntico em consultório particular ou no curso de Pós-graduação em Ortodontia da Faculdade de Odontologia do CENTRO UNIVERSITÁRIO DO ESTADO DO PARÁ - CESUPA. Inicialmente,

foram selecionados 100 indivíduos, porém, com intuito de evitar o comprometimento da acurácia da pesquisa em virtude da fadiga dos examinadores, a amostra foi reduzida para 50 indivíduos, por meio de alocação aleatória empreendida por sorteio, conforme metodologia definida em trabalho com metodologia semelhante³⁴.

4 RESULTADOS

AVALIAÇÃO DO ÍNDICE DE AGRABILIDADE FACIAL (IAF)

Dois avaliadores experientes com mais de 5 anos de formação ortodôntica avaliaram a amostra de imagens 2D e 3D. Para que tivéssemos um parâmetro diferenciado, um profissional com importante tempo como Docente nesta técnica de diagnóstico (20 anos) foi o “Padrão Ouro” da avaliação amostral.

Na avaliação da concordância intra-examinador foi obtida uma porcentagem média de 77,6% de acerto entre a primeira e a segunda avaliação, o percentual de erro foi de 22,4%. O coeficiente Kappa foi 0,65 e mostrou uma concordância substancial entre a primeira e a segunda avaliação (Tabela 01).

TABELA 01 – Concordância intra examinadores entre a primeira e a segunda avaliação das imagens fotográficas 2D, para o Índice de Agradabilidade Facial (IAF).

Número de Avaliadores	% de Acerto	% de Erro	Índice Kappa
02	77,6%	22,4%	0,65

Para avaliação da concordância dos avaliadores entre os examinadores e o padrão ouro em relação ao IAF também foi utilizado o índice Kappa. Na avaliação da amostra total foi obtida uma porcentagem de acerto de 71,15% e o índice Kappa 0,61 (concordância substancial).

Estratificando-se os diferentes índices de agradabilidade (agradável, aceitável e desagradável), o percentual de concordância com o padrão ouro foi de 75,55% no índice de agradabilidade agradável (Kappa 0,67), 69,05% no aceitável (Kappa 0,58), 71,96% no desagradável (Kappa 0,62), (Tabela 02).

TABELA 02 – Concordância entre os examinadores e o padrão ouro, a partir das imagens fotográficas 2D, para o Índice de Agradabilidade Facial.

Padrão	n (Padrão Ouro)	% de Acerto	% de Erro	Índice Kappa
Agradável	13	75,55%	24,45%	0,67
Aceitável	28	69,05%	30,95%	0,58
Desagradável	9	71,96%	28,44%	0,62
Total	50	71,15%	26,96%	0,61

Para avaliação da concordância dos avaliadores entre si, para o IAF também foi utilizado o índice Kappa. Na avaliação da amostra total foi obtida uma porcentagem de acerto de 71,05% e o índice Kappa 0, 61 (concordância substancial).

Estratificando-se os diferentes índices de agradabilidade (agradável, aceitável e desagradável), o percentual de concordância entre os avaliadores foi de 76,93% no índice de agradabilidade agradável (Kappa 0,70), 63,54% no aceitável (Kappa 0,59), 73,35% no desagradável (Kappa 0,63), (Tabela 03).

TABELA 03 – Concordância inter examinadores, a partir das imagens fotográficas 2D, para o Índice de Agradabilidade Facial.

Padrão	n (Padrão Ouro)	% de Acerto	% de Erro	Índice Kappa
Agradável	13	76,93%	23,07%	0,70
Aceitável	28	63,54%	36,46%	0,59
Desagradável	9	73,35%	26,65%	0,63
Total	50	71,05%	28,95%	0,61

Quanto aos valores encontrados para a concordância entre a primeira e a segunda avaliação das imagens escaneadas e o IAF, verificou-se um percentual de acerto de 89,05% com índice Kappa de 0,82, o que significa uma concordância quase perfeita (Tabela 04).

TABELA 04 – Concordância intra examinadores entre a primeira e a segunda avaliação das imagens escaneadas 3D, para o Índice de Agradabilidade Facial..

Número de Avaliadores	% de Acerto	% de Erro	Índice Kappa
02	89,05%	10,95%	0,82

Já para os valores encontrados em relação a concordância entre os examinadores e o padrão ouro a partir das imagens escaneadas, o total de concordância dos avaliadores ficou em 74,68%, e o de discordância em 25,32%, com índice Kappa 0,63 (Concordância substancial) (Tabela 05).

Estratificando-se os diferentes IAF (agradável, aceitável e desagradável), o percentual de concordância entre os avaliadores foi de 77,85% no índice de agradabilidade agradável (Kappa 0,76), 71,24% no aceitável (Kappa 0,62), 73,16% no desagradável (Kappa 0,63), (Tabela 05).

TABELA 05 – Concordância entre os examinadores e o padrão ouro, a partir das imagens escaneadas 3D, para o Índice de Agradabilidade Facial.

Padrão	n (Padrão Ouro)	% de Acerto	% de Erro	Índice Kappa
Agradável	13	77,85%	22,15%	0,76
Aceitável	28	71,24%	28,76%	0,62
Desagradável	9	73,16%	26,84%	0,63
Total	50	74,68%	25,32%	0,63

Na concordância dos avaliadores entre si, também foi utilizado o índice Kappa, no que diz respeito as imagens escaneadas 3D e a leitura do IAF. Na avaliação da amostra total foi obtida uma porcentagem de acerto de 72,98% e o índice Kappa 0,67 (concordância substancial).

Para o Índice de Agradabilidade agradável a porcentagem foi de 74,55% (Kappa 0,68), 68,96% no aceitável (Kappa 0,61), e 71,95% no desagradável (Kappa 0,63), (Tabela 06).

TABELA 06 – Concordância inter examinadores, a partir das imagens escaneadas 3D, para o Índice de Agradabilidade Facial.

Padrão	n (Padrão Ouro)	% de Acerto	% de Erro	Índice Kappa
Agradável	13	74,55%	25,45%	0,68
Aceitável	28	68,96%	31,04%	0,61
Desagradável	9	71,05%	28,05%	0,63
Total	50	72,98	27,02%	0,67

5 DISCUSSÃO

Estética é a apreciação da beleza, ou a combinação de qualidades que proporcionam prazer aos sentidos⁶. Neste contexto o principal fator determinante da atratividade, é a face de uma pessoa. Pessoas com melhor aparência são consideradas mais amigáveis, mais inteligentes, muito mais interessantes, e muito mais socialmente competentes^{39,40}. Na face, os olhos e os dentes têm se mostrado os aspectos mais importantes na atratividade, bem como os centros de atenção durante a interação social^{41,42}. O sorriso e a estética dentária têm se mostrado importantes contribuintes para a atratividade facial. Indivíduos que sorriem com mais frequência foram até mesmo considerados mais confiáveis⁴³.

Por este motivo, diversos autores já tentaram determinar as características faciais que despertam prazer, e por isso são reconhecidas como agradáveis, ou desprazer, determinando um aspecto desagradável¹¹. O objetivo de tais investigações é salientar os aspectos faciais considerados desagradáveis pela população, orientando os profissionais da Ortodontia, Cirurgia e todas as áreas relacionadas à estética facial na realização de planejamentos que estejam de acordo com a expectativa dos pacientes e resultem em tratamentos cujos benefícios estéticos sejam percebidos por todos^{11,15}.

Considerando que 80% dos pacientes procuram o tratamento ortodôntico com finalidade estética, independentemente de sua condição funcional, essa avaliação da estética facial deve fazer parte da rotina dos ortodontistas, não só na fase de diagnóstico, mas durante e após o tratamento ortodôntico⁶, buscando aproximar as expectativas do paciente às possibilidades e necessidades do tratamento.

Os ortodontistas normalmente avaliam a face e a forma do tecido mole por meio de um exame clínico com fotografias 2D e uma radiografia cefalométrica, com fotografias de perfil 2D extraorais, que normalmente são a principal ferramenta de avaliação dos tecidos moles. No entanto, muitos autores comprovam que esta técnica é inadequada, pois as fotografias de perfil 2D são um “reflexo imperfeito do que existe clinicamente” e não mostram como o público vê o paciente e como o paciente se vê. O planejamento do tratamento de um paciente em 2D é insuficiente, pois “a profundidade e a forma facial não são levadas em consideração”⁴⁴. Fotografias faciais 2D são propensas a distorções na ampliação, a postura / posição da cabeça do paciente, bem como a posição da câmera, e as fotografias frontais 2D muitas vezes não revelam assimetrias esqueléticas⁴⁵.

Visando a melhoria no diagnóstico e conseqüentemente no plano de tratamento dos pacientes ortodônticos, imagens faciais em 3D têm sido utilizadas para

classificar a atratividade facial, em detrimento as imagens bidimensionais, as quais apresentam demasiada discordância entre profissionais e leigos²⁹⁻³¹.

Avanços recentes na tecnologia de imagem tornaram a imagem 3D disponível para o uso da análise da forma facial. A imagem tridimensional (3D) do tecido mole permite a captura do tecido superficial em três dimensões, superando as limitações da análise bidimensional ao fornecer informações suficientes para a análise de todos os componentes faciais⁴⁶.

A diferença de diagnóstico entre ortodontistas para um mesmo paciente resulta em planos de tratamento diferentes e resultados, nem sempre, compatíveis⁴². A falta de concordância entre profissionais traz grande insegurança aos pacientes e falta de credibilidade científica para a especialidade, já repleta de estudos que permitem uma prática baseada em evidências.

A amostra deste estudo foi avaliada por Ortodontistas com mais de 5 anos de atuação na área. As avaliações, tanto das imagens 2D quanto 3D, foram feitas inter e intra examinadores para estabelecer maior grau de confiança, e, para que tivéssemos um parâmetro diferenciado, um profissional com importante tempo como Docente nesta técnica de diagnóstico (20 anos) foi o “Padrão Ouro” da avaliação amostral.

A Concordância intra examinadores entre a primeira e a segunda avaliação das imagens fotográficas 2D, para o Índice de Agradabilidade Facial (IAF), teve um percentual de 77,6% de acerto. O coeficiente Kappa foi 0,65 e mostrou uma concordância substancial entre a primeira e a segunda avaliação. Para avaliação da concordância dos avaliadores entre os examinadores e o padrão ouro em relação ao IAF também foi utilizado o índice Kappa. Na avaliação da amostra total foi obtida uma porcentagem de acerto de 71,15% e o índice Kappa 0,61. Na avaliação da concordância dos avaliadores entre si, a partir das imagens fotográficas 2D, para o IAF também foi utilizado o índice Kappa. Na avaliação da amostra total foi obtida uma porcentagem de acerto de 71,05% e o índice Kappa 0,61 (concordância substancial).

No que diz respeito ao nível de confiança de um mesmo examinador, as imagens escaneadas 3D e a leitura do IAF, quanto aos valores encontrados para a concordância intra examinadores entre a primeira e a segunda avaliação, verificou-se um percentual de acerto de 89,05% com índice Kappa de 0,82, o que significa uma concordância quase perfeita. A porcentagem de concordância inter examinadores, entre a primeira e a segunda avaliação foi de 72,98% e o índice Kappa 0,67. Esse resultado mostra uma concordância substancial, ou seja, alta coerência dos avaliadores entre si na leitura do IAF. Comparou-se, também, o diagnóstico realizado pelos examinadores com o Padrão-Ouro a partir das imagens escaneadas, cujo índice Kappa foi 0,63.

Analisando todos os dados do estudo em conjunto, verificamos maior concordância intra e inter examinadores, na análise das imagens escaneadas em 3D, para o índice de Agradabilidade facial. Bem como, maior Concordância Inter Examinadores e o Padrão Ouro padrão ouro, utilizando imagens em 3D.

O coeficiente Kappa para a concordância intra examinadores entre a primeira e a segunda avaliação das imagens fotográficas 2D foi de 0,65, já para as imagens escaneadas 3D o índice Kappa foi de 0,82, demonstrando um alto índice de confiança para essa avaliação. A avaliação de imagens 3D também demonstrou resultado superior no nível de confiança de um mesmo examinador (Kappa 0,67) em relação as fotografias 2D. A concordância dos avaliadores com o padrão ouro em relação ao IAF, também obteve resultado superior com as imagens 3D (Kappa 0,63) em relação as fotografias 2D(Kappa 0,61).

Este estudo corrobora resultados já encontrados por outros autores na literatura ⁴⁶⁻⁴⁸ no que concerne a importância do fator estética no planejamento dos casos ortodônticos, e por outro lado corrobora para a melhoria do diagnóstico e consequentemente do plano de tratamento dos pacientes utilizando imagens faciais em 3D, pois vale a pena diagnosticar em 3D o indivíduo que terá resultantes mecânicas de movimento ortodôntico em 3D e não em 2D, com repercussões notáveis na estética do sorriso e no índice de agradabilidade facial.

6 CONCLUSÃO

Segundo a metodologia aplicada, e diante dos resultados obtidos para a amostra selecionada, conclui-se neste estudo que a visualização de imagens tridimensionais teve uma maior concordância com o padrão ouro e também um maior índice de acertos que a visualização das imagens 2d sobre a classificação do índice de agradabilidade facial.

REFERÊNCIAS

- 1 Angle EH. Treatment of malocclusion of the teeth. Angle's system. 7. ed. Philadelphia: S. S. White; 1907. p. 60-87, 159-160.
- 2 Case CS. A practical treatise on the techniques and principles of dental orthopedia and prosthetic correction of cleft palate. Chicago: C. S. Case; 1921.
- 3 Reis SAB, Abrão J, Capelozza Filho L, Claro CAA. Análise facial numérica do perfil de brasileiros Padrão I. Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial. 2006; 11(6): 24-34.
- 4 Michels G, Sather HÁ. Validity and reliability of facial profile evaluation in vertical and horizontal dimensions from lateral cephalograms and lateral photographs. Int J Adult Orthodon Orthognath Surg. 1994;9(1):43-54.
- 5 Reis S. Pergunte a um expert. Rev.Clin. Ortodon. Dental Press. 2007; 6(4).
- 6 Giddon DB. Aplicações ortodônticas de estudos psicológicos e perceptuais da estética facial. In: Sadowsky PL, Peck S, King G, Laskin DM. Atualidades em Ortodontia. São Paulo: Premier; 1997. p. 79-88.
- 7 Nobuyasu M, Myahara M, Takahashi T, Attizzani A, Maruo H, Rino W et al. Padrões cefalométricos de Ricketts aplicados a indivíduos brasileiros com oclusão excelente. Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial. 2007; 12(1): 125-156.
- 8 Tweed CH. Evolutionary trends in Orthodontics, past, present, and future. Am J Orthod, St. Louis. 1953; 39(2): 81-108.
- 9 Capelozza Filho L. Diagnóstico em Ortodontia. 1. ed. Maringá: Dental Press; 2004.
- 10 Reis SAB, Abrão J, Capelozza Filho L, Claro CAA. Análise Facial Subjetiva. Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial. 2006; 11(5): 159-172.
- 11 Feres R, Vasconcelos MHF. Estudo comparativo entre a Análise Facial Subjetiva e a Análise Cefalométrica de Tecidos Moles no diagnóstico ortodôntico. Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial. 2009; 14(2): 81-88
- 12 Trevisan F, Gil MCTLA. Análise fotogramétrica e subjetiva do perfil facial de indivíduos com oclusão normal. R Dental Press Ortodon Ortop Facial, Maringá 2006;11(4):24-35.
- 13 Atchison KA, Luke LS, White SC. Contribution of pretreatment radiographs to orthodontists' decision making. Oral Surg Oral Med Oral Pathol.1991; 71(2):238–245.
- 14 Xiaonan Y, Bin L, Yuru P, Tianmin X. Evaluation of facial attractiveness for patients with malocclusion: A machine-learning technique employing Procrustes. Angle Orthodontist. 2014; 84(3).
- 15 Scavone H, Zahn-Silva W, Valle-Corotti KM, Nahas AC. Soft tissue profile in white Brazilian adults with normal occlusions and well-balanced faces. Angle Orthod 2008 Jan; 78(1):58-63.
- 16 Scavone-Jr. H. O perfil facial dos 13 aos 18 anos de idade. Estudo cefalometrico longitudinal em jovens brasileiros leucodermas com oclusao normal. Tese. Bauru: FOB-USP; 1996.

- 17 Macedo A. A análise facial no diagnóstico e planejamento ortodôntico. *Ortodontia SPO*. 2008;41(3):234-41
- 18 Kim SH, Hwang S, Hong YJ, Kim JJ, Kim KH, Chung CJ. Visual attention during the evaluation of facial attractiveness is influenced by facial angles and smile. *Angle Orthod*. 2018;88(3):329-337
- 19 Alcalde RE, Jinno T, Orsini MG, Sasaki A, Sugiyama RM, Matsumura T. Soft tissue cephalometric norms in japanese adults. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2000 Jul;118(1):84-9.
- 20 Nguyen DD, Turley PK. Changes in the caucasian male facial profile as depicted in fashion magazines during the twentieth century. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1998;114(2):208-17.
- 21 Langlois JH, Ritter JM, Roggman LA, Vaughn LS. Facial diversity and infant preferences for attractive faces. *Dev Psychol* 1991; 27 (01) 79-84.
- 22 Aldhorae K, Alqadasi B, Altawili ZM, Assiry A, Shamalah A, Al-Haidari SA. Perception of Dental Students and Laypersons to Altered Dentofacial Aesthetics. *J Int Soc Prev Community Dent*. 2019;10(1):85–95.
- 23 Wuerpel EH. Ideals and idealism. *Angle Orthod, Appleton*.1931;1:14-31.
- 24 Herzberg BL. Facial esthetic in relation to orthodontic treatment. *Angle Orthod, Appleton*. 1952; 22(1): 3-22.
- 25 Brons R. Facial harmony: standards for orthognathic surgery and orthodontics, 1998. London: Quintessence; 1998. p. 166.
- 26 Vargo JK, Gladwin M, Ngan P. Association between ratings of facial attractiveness and patients' motivation for orthognathic surgery. *Orthod Craniofac Res*. 2003;6(1):63-71.
- 27 Neger M, Newaek NJ. A quantitative method for the evaluation of the soft-tissue facial profile. *Am J Orthod*.1959; 45(10): 738-751.
- 28 Sarver DM, Rousso DR. Surgical Procedures to Improve Esthetic When Orthognathic surgery is Not a Option. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop*. 2004; 126(3):299-301.
- 29 Todd SA, Hammond P, Hutton T, Cochrane S, Cunningham S. Perceptions of facial aesthetics in two and three dimensions. *Eur J Orthod*. 2005;27(4):363-9.
- 30 Cochrane S M, Cunningham S J, Hunt N P. Perceptions of facial appearance by orthodontists and the general public. *Journal of Clinical Orthodontics*.1997; 31: 164–167.
- 31 Cochrane S M, Cunningham S J, Hunt N P. A comparison of the perception of facial profile by the general public and 3 groups of clinicians. *International Journal of Adult Orthodontics and Orthognathic Surgery*. 1999; 14: 291–295.
- 32 Jacobson A, Jacobson RL. Cefalometria Posteroanterior: análise frontal craniofacial. In: *Cefalometria radiografica: Imagens Básicas e 3D*. 2. Ed. São Paulo: Quintessence; 2010. p. 289.

- 33 Amit PM, Vaishali DV, Kiran JD, Parag VG. Perception of Aesthetics by Different Professionals of Different Communities. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2015;9(10): ZC18-ZC22.
- 34 Proffit WR, Fields HW, Sarver DM. Orthodontic Diagnosis: The Development of a Problem; Chapter 6; *Contemporary Orthodontics Fourth Edition* pp.176-191.
- 35 TecMundo. Disponível em: <http://www.tecmundo.com.br/sense-3dscanner/58096-analise-scanner-3d-sense-video.htm>. Acesso em 03/08/16.
- 36 Queiroz GV, Rino Neto J, Paiva JB, Capelozza filho L. Analysis of reliability, accuracy, sensitivity and predictive value of a subjective method to classify facial pattern in adults. *Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial*. 2016; 21(6):58-66.
- 37 Queiroz GV, Rino Neto J, Paiva JB, Capelozza Filho L. Analysis of reliability, accuracy, sensitivity and predictive value of a subjective method to classify facial pattern in adults. *Dental Press J Orthod*. 2016 Nov-Dec;21(6):58-66.
38. M. Honn and G. Goz, "The ideal of facial beauty: a review," *Journal of Orofacial Orthopedics*, 2007. vol. 68, no. 1, pp. 6–16,.
39. M.-H. Jung, "Evaluation of the effects of malocclusion and orthodontic treatment on self-esteem in an adolescent population," *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 2010. vol. 138, no. 2, pp. 160–166.
- 40 Thompson L, Malmberg J, Goodell N, Boring R The distrivution of attention across a talkers face. *Discourse Processes*. 2004. 38:145-168
- 41 Jørnung J, Fardal . Perceptions of patients' smiles: a comparison of patients' and dentists' opinions. *J Am Dent Assoc* 2007;138:1544–53.
- 42 Krishnan V, Daniel ST, Lazar D, Asok A. Characterization of posed smile by using visual analog scale, smile arc, buccal corridor measures, and modified smile index. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2008;133:515–523
- 43 Da Silveira AC, Daw JL, Kusnoto B, et al.: Craniofacial applications of threedimensional laser surface scanning. *J Craniofac Surg* 2003, 14:449–456.
- 44 Sarver, D. M. The face as the determinant of treatment choice. *craniofacial growth series*. 2001. 19-54.
- 45 Souccar, N. M., & Kau, C. H. Methods of Measuring the ThreeDimensional Face. In *Seminars in Orthodontics*. 2012. Vol. 18, No. 3, pp. 187-192). WB Saunders.
- 46 Reis SAB, Abrão J, Claro CAA, Capelozza Filho L. Avaliação dos fatores determinantes da estética do perfil facial. *Dental Press J Orthod*. 59 2011 Jan-Feb;16(1):57-67.
- 47 Payam Zamani. comparing 3d & 2d facial photography to clinical facial form analysis for orthodontic diagnosis. University of Pittsburgh, 2015.

48 Terpsithea Christou, Anna Betlej, Najd Aswad, Dorothy Ogdon, Chung How Kau. Clinical effectiveness of orthodontic treatment on smile esthetics: a systematic review. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry* 2019.

ANEXOS

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO:

Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa que tem a finalidade de verificar se existe diferença estatisticamente significativa entre a análise de imagens fotográficas 2D e 3D, no quesito índice de agradabilidade facial.

Esta avaliação será feita a partir de fotografias padronizadas da face e imagens padronizadas da face em 3D com do scanner³³ Sense™ (3D Systems, Canadá). Sua participação será totalmente voluntária. Você poderá desistir a qualquer momento sem prejuízo algum ao seu tratamento ortodôntico na clínica. Nada lhe será cobrado por isso e também nada lhe será pago pela sua participação.

Todas as informações colhidas de seu prontuário de atendimento, incluindo nele sua documentação ortodôntica, será codificada para não permitir sua identificação, portanto, tudo será confidencial.

Somente os autores da pesquisa e os avaliadores que participarão dela terão acesso a suas fotografias e imagens. Entretanto quando for apresentar a outras pessoas em congressos ou publicações, sua imagem será preservada usando-se um difusor de imagem (imagem borrada) preservando assim sua identidade. As fotografias não serão, em nenhuma hipótese, usadas para fins comerciais

Os benefícios desta pesquisa, para os participantes, serão seu atendimento ortodôntico na clínica do Cesupa e a produção de conhecimento que poderá propiciar uma melhor forma de Assistência a pacientes que se enquadrem no problema estudado.

Todas estas informações lhe serão dadas também verbalmente, momento em que você poderá esclarecer qualquer dúvida que tiver. Outros esclarecimentos poderão ser dados pelo coordenador da pesquisa: Prof. MSC Jesus Maués Pinheiro Junior, endereço comercial (Cesupa), Fone:091 3266-2041.

Os pesquisadores serão responsáveis por qualquer eventualidade que ocorra durante os procedimentos relacionados à coleta de dados na forma da lei. Você poderá também consultar o comitê de Ética e pesquisa do Cesupa que tem a finalidade de

resguardar o direito de sujeitos voluntários em pesquisa científica. (Endereço: Av. Nazaré, 630 - fone: 4009-2100.

DECLARAÇÃO:

Estou ciente e de acordo com a minha participação na pesquisa acima descrita e concedo ao Aluno do Curso de Mestrado profissional em Clínica Integrada Luciana Corrêa de Figueiredo, direitos quanto ao uso do material coletado com a finalidade de ensino e divulgação dentro de normas vigentes tais como: apresentação em congressos ou eventos similares, publicação em jornais e/ou revistas científicas do país e do exterior e qualquer outra atividade científica conforme descrito acima.

Belém,.....de.....de 20....

Assinatura do responsável

Assinatura do paciente

Assinatura do Coordenador da pesquisa

Endereço do Coordenador da pesquisa:

Prof. Dr. Jesus Maués Pinheiro Junior

Aluno do MPCO: Luciana Corrêa de Figueiredo

CENTRO UNIVERSITÁRIO DO PARÁ

AVENIDA NAZARÉ, 630 – CEP 66.035-170 – BELEM – PA.

FONES: 4009-9100 – 4009-2100.

Email: jmpjr@cesupa.br – jmpjr@ ibest.com.br