

**UNIVERSIDADE DE UBERABA
CURSO DE ODONTOLOGIA**

**LAURA CATARINA GARCIA DOS REIS
MARIA EDUARDA MARCONDES COSTA FERREIRA**

**ANÁLISE ESTÉTICA DAS DIMENSÕES E PROPORÇÕES
DOS DENTES ANTERIORES DA MAXILA:
REVISÃO DE LITERATURA**

**UBERABA - MG
2023**

LAURA CATARINA GARCIA DOS REIS
MARIA EDUARDA MARCONDES COSTA FERREIRA

ANÁLISE ESTÉTICA DAS DIMENSÕES E PROPORÇÕES
DOS DENTES ANTERIORES DA MAXILA:
REVISÃO DE LITERATURA

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Odontologia da Universidade de Uberaba como parte dos requisitos para a conclusão do curso de Graduação.

Orientadora: Profa. Dra. Ana Paula Ayres Oliveira

UBERABA - MG
2023

ANÁLISE ESTÉTICA DAS DIMENSÕES E PROPORÇÕES
DOS DENTES ANTERIORES DA MAXILA

Laura Catarina Garcia dos Reis
Maria Eduarda Marcondes Costa Ferreira

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
APRESENTADO AO CURSO DE
ODONTOLOGIA DA UNIVERSIDADE DE
UBERABA, COM PARTE DO REQUISITO
PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE
BACHAREL EM ODONTOLOGIA.

Aprovado em: 24 / 06 / 2023

COMISSÃO EXAMINADORA:

Prof. Ana Paula A. Oliveira - Orientador
Profª Ana Paula Ayres Oliveira

Prof. Richele Dias Nogueira
Profª Richele Dias Nogueira

Prof. Sanívia Aparecida de Lima Pereira
Profª Sanívia Pereira

UBERABA - MG

2023

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Deus, por sempre dar a luz aos nossos caminhos e nos guiar durante nossos anos de estudos, trazendo determinação e perseverança para a conclusão do curso.

Aos nossos pais, por trabalharem duro para que possamos estar na melhor faculdade de Odontologia, pelo apoio e incentivo.

À Universidade de Uberaba, que nos trouxe conhecimento e proporcionou a melhor didática de ensino. À nossa professora e orientadora Profa. Dra. Ana Paula Ayres Oliveira, por nos auxiliar na conclusão deste trabalho e pela confiança e amizade. Aos demais mestres pelos ensinamentos, paciência e dedicação que tiveram conosco durante todo o curso, sempre nos apoiando.

A todos os nossos amigos, familiares e colegas de profissão que se fizeram presentes, amamos vocês.

RESUMO

A procura por estética, tanto dental quanto facial, tem sido frequente nos consultórios odontológicos. Os meios de comunicação, tais como redes sociais, televisão e revistas influenciam na percepção estética do que é considerado uma bela aparência facial, o que leva muitos pacientes a buscarem tratamentos odontológicos para melhorar a estética do sorriso. Para se alcançar harmonia do sorriso com o rosto, alguns fatores devem ser avaliados, tais como: o formato do rosto, a curva do sorriso, a exposição gengival, a cor e a proporção de cada dente, corredor bucal, linha média, volume labial, entre outros. Para os pacientes que são edêntulos ântero-superiores, essa questão se torna um desafio, pois essa condição afeta a autoestima e dificulta as funções fisiológicas do indivíduo, tais como a alimentação e a fonética. O objetivo do presente trabalho foi realizar uma revisão de literatura atualizada para auxiliar os dentistas na reabilitação de proporções e dimensões de dentes anteriores. Este trabalho foi desenvolvido com base em artigos coletados nas plataformas digitais Pubmed, Lilacs e Scielo. Para isso, os seguintes termos de busca em inglês foram utilizados: “*maxillary anterior tooth width*”, “*dental proportions*”, “*dental esthetics*” e “*dental anatomical dimension*” que se traduzem em português: “largura do dente anterior maxilar”, “proporções dentárias”, “estética dental” e “dimensão anatômica dental”. Após revisão sistemática de estudos, foram apresentados métodos que analisaram esteticamente as proporções dentofaciais superior anterior, adequavam-se e obtinham resultados positivos tanto para os Cirurgiões-Dentistas quanto para os pacientes.

Palavras-chave: Proporção dentária, dimensão de dentes anteriores, análise dentária.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	07
2. JUSTIFICATIVA.....	09
3. OBJETIVOS.....	10
4. MATERIAIS E MÉTODOS.....	11
5. DESENVOLVIMENTO.....	12
6. DISCUSSÃO.....	22
7. CONCLUSÃO.....	26
REFERÊNCIAS.....	27

1 INTRODUÇÃO

A busca pela estética facial e dental vem aumentando ao longo dos anos. Com os avanços científicos e melhoria de técnicas tem sido possível entregar aos pacientes resultados satisfatórios e funcionais. Quando se trata de tratamento estético, deve-se considerar não apenas regras e convenções métricas, mas também a percepção, autoestima e as expectativas do paciente (CARDOSO *et al.*, 2015). Estes aspectos psicológicos sofrem influência das mídias e do meio biopsicossocial em que o indivíduo se enquadra, visto que uma única exposição a estímulos, mesmo por um curto período, como em comerciais, pode causar uma mudança nos parâmetros psicossociais causando um impacto ao público (DEND *et al.*, 2018; LAUS *et al.*, 2020). A responsabilidade do cirurgião dentista aumenta ao trabalhar em áreas estéticas da face devido aos desafios do julgamento estético, pois envolve diferentes fatores, inclusive a opinião do clínico pode ser conflitante com a do paciente, vendo que a percepção do adulto sobre o componente estético é afetada por fatores como gênero e traços de personalidade (CAI *et al.*, 2018). O tamanho dos dentes e as dimensões da arcada dentária apresentam diferenças étnicas e de gênero (AL-KHATIB *et al.*, 2011). O sexo também é um fator que deve ser levado em consideração, sendo que diferenças significativas já foram observadas. Foi visto que os homens apresentavam valores maiores de comprimento e largura dental, em comparação com as mulheres, sendo o canino o dente mais afetado pela diferença entre os sexos (OROZCO-VARO *et al.*, 2015).

Na tentativa de auxiliar o cirurgião dentista na reabilitação de dentes anteriores, alguns autores estudaram a relação entre as proporções dentais e faciais e a maioria concordou que os dentes anteriores devem ser proporcionais à morfologia facial (CARDOSO *et al.*, 2015). A proporção áurea e a proporção estética recorrente são algumas ferramentas métricas propostas para determinar a largura dos incisivos centrais e laterais (LIAO *et al.*, 2018). Muitos artigos defendem que a proporção áurea forneça os melhores pontos de partida para o cálculo da proporção e do tamanho da área visível dos dentes anteriores (AKL *et al.*, 2021).

Uma das coisas mais importantes na harmonia estética do sorriso é a relação altura/largura dos dentes anteriores. A proporção, o tamanho e o comprimento dental da coroa exercem uma grande influência na estética do sorriso (TORRES *et al.*, 2013). Existem ferramentas para auxiliar na determinação destas medidas, como por

exemplo a análise de fotografias. O protocolo fotográfico auxilia a pré-determinar as dimensões desejadas, principalmente se ferramentas digitais forem associadas às imagens (BASTING *et al.*, 2006). Desta forma, é mais fácil a análise do alinhamento da linha média facial em relação à linha média interincisal, a análise da linha do sorriso em relação a linha labial, dentre outras (BASTING *et al.*, 2006). As ferramentas digitais para análise de imagem permitem também a simulação virtual do novo sorriso, até que se encontre um resultado que alcance a satisfação do paciente, melhorando a comunicação entre ele e o profissional que está planejando o tratamento. O enceramento diagnóstico de modelo de gesso montado em articulador semi ajustável também contribui para a análise estética, e simula a posição das arcadas durante os movimentos de protrusão e lateralidade. Atualmente já vem sendo falado até na utilização de articuladores virtuais, que podem simular movimentos mastigatórios específicos do paciente. Assim, é possível analisar os pontos dos dentes que entram em contato durante uma animação virtual (MAESTRE-FERRÍN *et al.*, 2012).

Estudos mostram que a largura média ideal do incisivo central corresponde a cerca de 80% de seu comprimento, embora esses valores variem entre 75 e 85%. A proporção largura/altura dos incisivos laterais e caninos depende das dimensões dos incisivos centrais, sendo os incisivos laterais cerca de 1 a 1,5 mm mais curto (20%) do que os incisivos centrais (TORRES *et al.*, 2013; KOIDOU *et al.*, 2017). Porém, essa proporção pode variar de indivíduo para indivíduo, e até em uma mesma boca. Os caninos superiores apresentam a largura de 1,0 a 1,5 mm menor que os incisivos centrais, sendo o comprimento similar com variação de 0,5 mm (TORRES *et al.*, 2013).

Diante das diferentes propostas métricas para determinação das dimensões ideais dos dentes anteriores em uma reabilitação, é de interesse do cirurgião dentista o conhecimento dos achados na literatura sobre as dimensões e proporções dentais. Assim, o objetivo do presente levantamento bibliográfico foi apresentar as propostas métricas para a reabilitação da região anterior dental disponíveis em artigos científicos, para assim comparar as ferramentas auxiliares nessas medições. Para isso, plataformas de busca de periódicos científicos foram consultadas para seleção de artigos sobre o tema. Dessa forma foi possível elaborar uma revisão sistemática sobre análise estética das dimensões e proporções dos dentes anteriores superiores.

2 JUSTIFICATIVA

Esta revisão literária atualizada a respeito do estudo das dimensões e proporções dos dentes anteriores teve como propósito orientar o cirurgião dentista no planejamento estético e funcional de reabilitações na região anterior da maxila. O restabelecimento de proporções e dimensões adequadas para os dentes em área estética são fundamentais para restabelecer o sorriso e a autoconfiança do paciente.

3 OBJETIVOS

Este trabalho teve como objetivo auxiliar estudantes de Odontologia e cirurgiões dentistas, através de uma revisão de literatura atualizada, na escolha de ferramentas que auxiliam na decisão de proporções e dimensões dentais durante o planejamento de reabilitação restauradora de dentes anteriores.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizada uma revisão de literatura na qual foram pesquisados textos de referência básicas em livros para aprimorar o conhecimento sobre a “análise estética das dimensões e proporções dos dentes anteriores da maxila” e também foram consultados artigos científicos sobre o tema nas seguintes bases de dados: Pubmed, Scielo e Google Scholar, utilizando os termos em inglês: “*maxillary anterior tooth width*”, “*dental proportions*”, “*dental esthetics*” e “*dental anatomical dimension*” que se traduzem em português: “largura do dente anterior maxilar”, “proporções dentárias”, “estética dental” e “dimensão anatômica dental”. Os critérios utilizados para exclusão foram os artigos que não estavam disponíveis no idioma português ou inglês. Um total de 27 artigos encontrados foram selecionados, em um período de busca entre os anos 2011 e 2021. As leituras dos textos foram discutidas para o entendimento e escrita deste trabalho.

5 DESENVOLVIMENTO

O estudo realizado por LEE *et al.* (2011) teve como objetivo comparar a proporção e a dimensão real dos dentes em um modelo 3D de 140 indivíduos, sendo 50 homens e 44 mulheres da Coreia e 46 mulheres do Japão. O estudo utilizou moldes dos indivíduos selecionados, excluindo aqueles com apinhamento ou discrepâncias no comprimento do arco. Após o escaneamento 3D, foram realizadas medidas dos dentes em 3D e 2D, quantificando as proporções individuais dos dentes através da divisão da largura pelo comprimento para avaliar os efeitos das posições 3D. Os resultados do estudo indicaram diferenças nas dimensões médias mesiodistais dos incisivos centrais superiores entre as mulheres coreanas e japonesas. Além disso, diferenças significativas foram encontradas em relação aos incisivos laterais/centrais e caninos/incisivos laterais nas medidas percebidas em 2D. Os achados também indicaram que a largura ou divergência na área do primeiro molar das mulheres coreanas era maior do que a das mulheres japonesas. Diferenças significativas também foram encontradas entre os valores de incisivos centrais de homens coreanos e mulheres. Com base nos valores obtidos, foi observado que os dentes naturais raramente exibem proporções douradas e que o canino e o incisivo lateral estão longe da proporção áurea. Características populacionais geográficas podem estar ligadas a essa discrepância. A proporção áurea, apesar de ser uma proporção antiga que cria uma harmonia e utiliza o método de 1,618:1, não é o único critério estético utilizado em restaurações odontológicas. Outras proporções, como a proporção estética dental recorrente (RED), proposta por Ward, afirmam que as proporções das larguras sucessivas dos dentes superiores, vistos de frente, devem permanecer constantes, progredindo mesiodistalmente. A teoria "*golden mean*" proposta por Preston afirma que as larguras dos incisivos centrais superiores, incisivos laterais e caninos devem compreender 25%, 15% e 10% da vista frontal total desde a face distal do canino superior de um lado até a face distal do canino superior contralateral.

O estudo realizado por PARCIAK *et al.* (2016) comparou as dimensões mesiodistais dos seis dentes anteriores da maxila e medidas faciais em três grupos étnicos diferentes, incluindo 360 participantes (120 asiáticos, 120 afro-americanos e 120 brancos), sendo cada grupo étnico representado por 60 homens e 60 mulheres. Os participantes eram maiores de 18 anos e possuíam todos os dentes maxilares.

Foram feitas duas fotografias padronizadas de cada participante em repouso frontal e perfil, e a largura de cada dente anterior foi registrada. A média das três medições foi utilizada para testar hipóteses. As medições mais constantes para parâmetros faciais foram: largura bizigomática e distância intercantal (distância dada pelo espaço entre os olhos) entre mulheres asiáticas, afro-americanas e brancas. As diferenças para a largura bizigomática foram inferiores a 2,4 mm e menos de 2,7 mm para a distância intercantal. Os maiores dentes foram incisivos centrais superiores em homens e mulheres afro-americanos, enquanto os menores foram os incisivos laterais em homens e mulheres brancos. Mulheres e homens afro-americanos apresentaram medições de largura pelo menos 2 mm mais largas do que nas outras etnias, principalmente devido ao aumento da largura dos incisivos centrais. Não houve relação consistente encontrada entre as dimensões faciais e mesiodistais dos seis dentes anteriores superiores entre as três etnias, exceto em mulheres asiáticas, onde a largura intercomissural correlacionou com a largura do incisivo central; com a largura de 2 incisivos centrais; com a largura de 4 incisivos, e com a largura de 6 dentes anteriores superiores. Foi identificada apenas uma proporção estável neste estudo, que foi a largura do incisivo central e largura bizigomática, de 1:19 para homens e mulheres afro-americanos e 1:20 para asiáticos homens e mulheres. Para os brancos, essa proporção estava mais próxima de 1:19 para mulheres e 1:20 para homens.

RADIA *et al.* (2014) realizaram um estudo em que o objetivo primário era determinar a relação entre a altura e a largura do incisivo central superior e a altura e largura da face em adultos. Investigou-se se o uso de medidas faciais como guias para a seleção de dentes anteriores é apropriado. Os objetivos secundários eram avaliar as diferenças intersexuais e diferenças de medição entre incisivo central superior direito e esquerdo. A avaliação clínica da estética dentogengival e do sorriso são fatores que devem ser correlacionados com as proporções faciais ideais, para melhor se obter a estética facial ideal. Por exemplo, Berry realizou uma proporção de 1:16 chamada de “razão biométrica” que compara a largura dos incisivos centrais superiores e a largura bizigomática, tendo como resposta uma proporção de 1:16. Com isso surgiu o instrumento *Trubyte Tooth Selector* (Denstply Intl.), usado para selecionar dentes protéticos anteriores para próteses totais, embora com baixa precisão relatada, pois essa relação pode variar de pessoa para pessoa.

As dimensões médias dos incisivos centrais superiores nos britânicos brancos foi de uma largura de 8 a 9 mm, e uma altura de 10 a 11 mm, proporcionando uma relação largura/altura de 0,75 a 0,80. Uma proporção inferior a 0,60 gera a aparência de uma coroa longa e estreita; já uma proporção superior a 0,85 resulta na aparência de um dente curto e largo. Também há uma variação quanto ao sexo do indivíduo, sendo os dentes em mulheres geralmente menores que dos homens. Indivíduos pretos tendem a ter dentes maiores em altura e comprimento.

Dos 170 participantes (estudantes de Odontologia do *King's College London*, britânicos brancos, entre 18 a 30 anos), 21 foram excluídos, sendo assim apenas 149 foram incluídos no estudo de RADIA *et al.* (2014). Foram realizadas medidas clínicas que envolveram medidas faciais verticais, medidas faciais horizontais, e medições de dente nos sentidos vertical e horizontal. As medidas faciais foram feitas com paquímetros digitais deslizantes enquanto o participante estava sentado ereto com a cabeça sem apoio e em posição natural, lábios em repouso e dentes em oclusão leve. Com o paquímetro realizou-se medição facial vertical e horizontal, e com pinças digitais deslizantes realizou-se medições verticais e horizontais dos dentes. Os coeficientes de correlação de *Pearson* foram calculados para avaliar a correlação entre o dente absoluto e as medidas faciais. A altura média dos incisivos centrais superiores foi de 10,28 mm (tanto para os incisivos direitos quanto para os esquerdos) e a largura média deles foi de 8,65 mm (direita) e 8,66 mm (esquerda). Os valores para as medidas dentárias e faciais se mostraram maiores para os homens do que para mulheres, porém as relações de largura-altura foram semelhantes entre os sexos. Uma comparação entre altura vertical dental e medidas faciais revelaram correlações fracas, particularmente em homens. A razão média entre largura e altura dos dentes anteriores observada nesse estudo foi de 0,85, consistente com os achados de STERRETT *et al.* (2003), que também encontraram 0,85 de razão média, mas diferente de outros estudos que afirmaram como proporção "ideal" de coroa a razão de 0,75. As proporções de tamanho do dente para o tamanho da face têm sido comumente utilizadas para ajudar na seleção de dentes de prótese total para pacientes edêntulos, porém os cirurgiões dentistas devem utilizar a proporção como um guia e não como uma medida absoluta. Pouca relação individual foi encontrada entre proporções dos incisivos centrais superiores e proporções faciais. A "razão biométrica" descrita anteriormente de 1:16 para largura de incisivos centrais superiores em relação a largura bizigomática não foi verificada.

PRESTON (1993) concluiu que a proporção áurea era amplamente ausente em sorrisos estéticos naturais, sendo poucos os casos encontrados na população em que a face visível frontalmente do incisivo lateral corresponde a 62% do central e o canino 62% do lateral. SNOW (1999) propôs uma proporção que parte da visão frontal da largura visível dos dentes anteriores. Utilizando essa métrica, a largura do incisivo central superior deve apresentar 25% da distância intercanina maxilar, incisivos laterais devem ser 15% e caninos devem exibir 10% para o sorriso mais estético, formando assim a porcentagem áurea.

KALIA (2020) realizou uma pesquisa em que 509 estudantes de Odontologia consentiram em ter seus dentes anteriores da maxila fotografados. As proporções máximas de largura e comprimento dos seis dentes anteriores foram medidas utilizando o programa Microsoft PowerPoint, inserindo caixas ao redor dos dentes e registrando seus comprimentos e larguras. Foram analisadas as medidas obtidas e relacionadas com as medidas da proporção áurea, a proporção de Preston, a porcentagem áurea e a Proporção da Estética Recorrente Dental (ERD). Nesta pesquisa, a proporção de Preston foi a mais observada entre as medidas dos voluntários. O autor concluiu que a proporção áurea foi observada em um número muito limitado da amostra. A ERD não foi observada em nenhum indivíduo participante. Nas amostras foram encontradas razões semelhantes à proporção de Preston. A grande maioria da amostra estava de acordo com os valores do percentual áureo modificado; 22,5% para incisivos centrais, 15% para incisivos laterais e 12,5% para caninos. Sendo assim, o planejamento para cada paciente deve ser individualizado, tendo considerações quanto a etnia, desejo do paciente, moralidade e aspectos culturais para entregar um tratamento estético que seja satisfatório tanto para o paciente quanto ao profissional.

KHATIB *et al.* (2011) realizaram uma pesquisa em que foram comparados os tamanhos dos dentes. Um total de 252 indivíduos malaios (126 homens e 126 mulheres) foram selecionados. Para estimar os efeitos da idade, os participantes foram divididos em três categorias: 13-14, 15-17 e 18 a 30 anos para cada sexo. Desse modo, foram realizados moldes de alginato e modelos de gesso que foram colocados no meio de uma placa fotogramétrica com 55 alvos retrorrefletores bem distribuídos. As imagens foram captadas por um par de câmeras digitais (Sony Electronics, Tóquio, Japão) montado em um suporte ajustável e acionados simultaneamente por um interruptor de sincronização de controle remoto. A distância

câmera-objeto foi fixada em 450 mm, e a distância entre as câmeras foi de 113 mm. Realizou-se então 5 medidas: 1. Distância entre caninos; 2. Distância inter-pré-molares; 3. Distância intermolar; 4. Comprimento do arco e 5. Perímetro do arco. Para verificar a precisão das medidas realizadas no computador foi realizada uma avaliação em 15 modelos superiores e inferiores que foram selecionados aleatoriamente e as variáveis foram medidas diretamente por meio de paquímetros eletrônicos digitais. O objetivo deste estudo foi empregar uma imagem 3D, técnica para medir larguras de coroa méso-distal e dimensões da arcada dentária em malaios. Os homens apresentaram as larguras mesio-distais das coroas e dimensão da arcada dentária significativamente maiores do que as mulheres. Nenhuma das dimensões da arcada dentária ou larguras méso-distais das coroas mostrou uma mudança significativa relacionada à idade; exceto as larguras do canino superior, primeiro molar inferior e incisivo central. O estudo confirmou a precisão do método fotogramétrico 3D para medir modelos dentais.

AKL *et al.* (2021) realizaram uma revisão sistemática para avaliar e comparar três proporções comumente usadas, que incluem a proporção áurea, porcentagem áurea e a proporção ERD, para identificar qual das fórmulas, quando houver, podem ser usadas para fornecer resultados clínicos estéticos previsíveis e reproduzíveis. Um total de 54 artigos foram incluídos nesta revisão. Vários estudos concluíram que não há evidências que sugiram que a proporção áurea deva ser considerada a regra ideal padrão em Odontologia estética. Curiosamente, incisivos centrais e laterais superiores seguiram mais a proporção áurea entre si do que a proporção entre incisivos laterais e caninos. A maior falha nos estudos foi que a proporção áurea é uma proporção da visão aparente, ou seja, de vista frontal, enquanto muitos autores mediram a partir de um ponto de contato ao outro, sem levar em conta que os dentes são observados frontalmente, com angulações. Ao analisar a diferença entre o sexo feminino e masculino, embora essas diferenças existam matematicamente, dentistas e leigos não conseguem determinar o sexo apenas com base no tamanho dos dentes, o que sugere que este dimorfismo não é significativo. No geral, os ideais estéticos generalizados não parecem se encaixar dentro de uma fórmula matemática e estão sujeitos à interpretação tanto pelo clínico quanto pelo paciente, porém o percentual áureo pode ser um ponto de partida, fazendo-se modificações individualizadas para cada paciente.

WARD *et al.* (2007) procuraram determinar se os dentistas norte-americanos

preferem desenhos de sorrisos que apresentavam a proporção ERD, a proporção áurea ou proporções de ocorrência de dentes naturais (proporção Preston). Com esse objetivo, 301 dentistas norte-americanos foram voluntários para relatarem suas preferências de sorrisos fotografados, exibindo diferentes proporções de largura dos dentes anteriores. A hipótese deste estudo foi que os dentistas prefeririam o sorriso construído usando os princípios da proporção ERD à proporção de Preston. Imagens frontais de um sorriso foram fotografadas e, através de um programa de manipulação de imagens, o sorriso foi manipulado para atender às três proporções estudadas. Com isso, os dentistas participantes visualizavam as imagens manipuladas e respondiam a enquete dizendo qual delas eles preferiam. Um total de 318 respostas foram coletadas, mas para o estudo apenas as respostas de 301 dentistas norte-americanos foram consideradas. A idade média dos participantes era de 46 anos, variando entre 26 e 79 anos. Sorrisos criados com base nos princípios da proporção ERD foram a preferência da maioria dos dentistas participantes.

OROZCO-VARO *et al.* (2015) coletaram amostras para um estudo que foi composto por 412 participantes, escolhidos entre uma população de origem europeia que atendessem aos seguintes requisitos: adultos com todos os 6 dentes anteriores superiores presentes, anatomicamente inteiros, sem restaurações que alterassem suas dimensões. Modelos de gesso maxilares foram confeccionados a partir da moldagem destes participantes. Foi registrado então as medições dentárias com um paquímetro digital, junto com o registro da idade e sexo do paciente. Com isso, 40 modelos foram escolhidos dentre os 412 modelos obtidos. Nesses 40 modelos, 4 das 12 medições foram realizadas novamente (2 comprimentos e 2 larguras), primeiro pelo mesmo examinador, e uma semana depois por um segundo examinador. Observou-se nesse estudo que os incisivos centrais apresentaram as coroas mais largas (8,71 mm), seguidos pelos caninos (7,81 mm) e incisivos laterais (6,75 mm). Os incisivos centrais também apresentaram as coroas mais compridas (10,23 mm), seguidas de caninos (9,93 mm) e incisivos laterais (8,59 mm). A relação largura/altura observada foi de 85% para incisivos centrais e 79% para laterais e caninos. Portanto, a média da relação largura/comprimento na região anterior da maxila foi de 81%. A relação média entre a largura dos incisivos centrais superiores e os laterais foi de 1,27:1. A proporção áurea não foi encontrada neste estudo. O sexo deve ser levado em consideração ao estimar tamanho do dente, pois foi observado que os dentes masculinos são maiores que os femininos. Quando os

lados esquerdo e direito foram analisados, os incisivos centrais foram mais simétricos do que caninos. As informações obtidas dessa amostra da população é semelhante à de outros estudos que aplicaram a mesma metodologia em populações de origem européia.

BASTING *et al.* (2006) realizaram uma análise por meio de comparação de análise computadorizada do sorriso por especialistas com treinamento avançado. Os fatores avaliados foram: linha média, linha labial, linha do sorriso, linha entre as comissuras e a proporção áurea. A opinião de 3 especialistas foi comparada à de observações realizadas por 3 dentistas clínicos gerais. Fotografias do sorriso de 100 adultos caucasianos foram escolhidas aleatoriamente (65 mulheres e 36 homens), sendo os indivíduos com mais de 20 anos de idade e dentição natural. Foram realizadas duzentas (200) fotografias, sendo 100 apenas do sorriso e 100 da face inteira do indivíduo. Com isso, cada um dos 6 profissionais classificou os sorrisos das fotografias como esteticamente agradáveis ou não, em relação aos parâmetros citados. Pela análise individual do “sorriso”, os especialistas consideraram 40% dos sorrisos agradáveis e 60% desagradáveis. Já os clínicos gerais consideraram 49% dos sorrisos agradáveis e 51% desagradáveis. Na análise do “sorriso” associado à “face”, os especialistas consideraram 55% dos sorrisos como agradáveis e 45% como não agradáveis, enquanto os clínicos gerais consideraram 64% e 36%, respectivamente. A análise do sorriso deve ser avaliada em associação com a face para definir a reabilitação estética do sorriso, pois não foi possível estabelecer maior ou menor relevância entre os fatores analisados para estabelecer a harmonia ideal do sorriso.

LIAO *et al.* (2018) realizaram um levantamento bibliográfico que coletou 282 artigos, mas apenas 41 artigos que preenchem os critérios de inclusão foram incluídos na metanálise. O objetivo foi avaliar a validade da distância interalar (DIA) e da distância cantal interna (DCI) com a proporção áurea, a média áurea e a proporção RED na previsão da distância intercanina e da largura combinada dos incisivos centrais. A hipótese era que a DIA e a DCI poderiam ser fatores confiáveis para avaliar a largura dos dentes anteriores superiores, e esses 2 fatores faciais poderiam determinar a largura combinada dos incisivos centrais usando a proporção áurea, média áurea e RED. Foram extraídas informações relevantes dos artigos pesquisados, sendo essas: medidas faciais e dentárias, DCI, distância entre os ângulos mediais das fissuras palpebrais, DIA (distância entre os pontos mais largos

da asa do nariz), largura combinada dos incisivos centrais, largura mesiodistal de ambos e distância intercanina. Ao realizar todos os cálculos conclui-se que nem a DCI nem a DIA podem ser usadas diretamente para prever a distância intercanina. Apenas a proporção dentária estética recorrente (70%) com distância interalar poderia ser um método preciso para prever a largura combinada dos incisivos centrais.

A revisão de literatura de AHMED *et al.* (2021) considerou que a proporção dentária é de extrema importância no desenho do sorriso e pode ser analisada com a medição da largura dos dentes. Para alcançar um sorriso agradável, vários cálculos matemáticos e naturais das proporções dentárias têm sido recomendados para restauração do sorriso, com maior destaque para a teoria da porcentagem áurea. Modelos dentários foram utilizados em 4 artigos incluídos na pesquisa, enquanto 11 artigos foram baseados em avaliação fotográfica 2D, avaliando a porcentagem áurea. A porcentagem áurea média apresentada foi de 25% para incisivos centrais, 15% para incisivos laterais e 10% para caninos em ambos lados da arcada dentária superior anterior. Em 2007, Chu apresentou “o medidor de proporção de Chu”, o qual é uma avaliação visual e valores-alvos podem ser estimados nos dentes superiores. Sua marcação é por código sombreado: vermelho corresponde ao incisivo central, amarelo ao incisivo lateral e azul ao canino. A largura do incisivo lateral superior foi proposta sendo aproximadamente 2 mm menor do que o incisivo central, todavia, a largura do canino deveria ser 1 mm menor do que a do incisivo. Quando comparada com outras proporções dentárias, a proporção de Chu foi dificilmente validada por pesquisadores internacionais. Uma proporção dentária pouco investigada é a proporção de prata ou conhecida como proporção de Yamato, proposta por Yagasak em 2019. Na cultura japonesa, essa proporção foi considerada a mais agradável desde os tempos antigos e foi aplicada nas arcadas japonesas. De acordo com esta proporção de Yamato, quando o incisivo lateral é definido como 1, a largura do incisivo central é 1,414 e o canino 0,707. Contudo, a proporção dos dentes anteriores em fotografias padrão 2D são alteradas pela angulação dos dentes anteriores e pelo estado do plano oclusal (AHMED *et al.*, 2021).

No estudo de WOLFART *et al.* (2005) foram apresentadas duas fotografias originais, mostrando os dentes antero superior no quadro de um sorriso, manipuladas por computador. A partir dessas imagens, imagens padrão-ouro

simétricas foram produzidas, formando dois conjuntos. Em cada conjunto, apresentava-se uma imagem padrão-ouro e 7 imagens com diferentes alterações padronizadas em relação à relação largura-comprimento dos incisivos centrais (60%-96%) e proporções dente a dente entre larguras dos dentes centrais e laterais (43%-87%). Composto por três grupos de indivíduos (179 pacientes, 24 estudantes de Medicina e 24 Cirurgiões-Dentistas), classificaram cada grupo e conjunto de fotos em relação à atratividade em uma escada visual analógica. Ao decorrer da pesquisa, os participantes foram requisitados a classificar as variações de um determinado grupo de fotos para escolher aparência e atratividade em um período de tempo de 1 minuto. Eles organizaram as fotos até atingirem uma ordem de classificação preferida. Os participantes transferiram os resultados para uma escala visual analógica (VAS) com um comprimento de 100 mm e definindo qual era o menos atraente e mais atraente. Não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos participantes, excluindo apenas algumas variações extremas.

LONDONO *et al.* (2021) realizaram uma revisão sistemática apresentando que resultados em relação a sexo e etnias requerem diferentes avaliações dos dentes anteriores superiores. Porém, em poucos estudos foram apresentados nenhuma correlação entre a morfologia dentária e o sexo. Foram buscados 61 artigos, apresentando heterogeneidade (I^2), que é a variação nos resultados do estudo, calculada usando a estatística de Higgins I^2 e o teste qui-quadrado. De acordo com o valor da heterogeneidade, um modelo de efeitos fixos ou de efeitos aleatórios foi usado para calcular o tamanho do efeito do estudo. Estudos com heterogeneidade $>50\%$ ou $P.05$ e um modelo de efeitos aleatórios foram usados, em contrapartida, foi utilizado um modelo de efeitos fixos. Maior heterogeneidade corresponde a maior variação entre os estudos. Com isso, 6 estudos foram descritos em uma meta-análise que comparou as proporções de largura dos dentes dos participantes do sexo feminino e masculino. Nos seis estudos, 395 homens e 446 mulheres foram examinados. A proporção da largura do dente incisivo lateral para o central não diferiu ($P=0,22$) entre os sexos, mas exibiu alta heterogeneidade ($I^2=89\%$). A alta heterogeneidade, especialmente nos casos de $>50\%$, afetou negativamente a precisão dos resultados. Já a comparação da proporção da largura dentária do canino para o incisivo lateral mostrou uma diferença significativa ($P<0,001$) e heterogeneidade aceitável ($I^2=47\%$), assim, indicando que os participantes do sexo masculino tiveram uma proporção maior de largura dentária

dos caninos para os incisivos laterais do que o sexo feminino. Na revisão, categorias amplas de etnias foram classificadas para maximizar a inclusão nas análises agrupadas, contudo, a escolha afetará a precisão das estimativas. Limitações e diferenças entre os resultados do estudo e estudos anteriores podem ser devido às diferenças na metodologia (com uso de moldes, fotografias, medidores, compassos e réguas) ou etnia do paciente. Os autores concluíram que as informações pessoais ajudam na elaboração de planos de tratamento para atender critérios estéticos e funcionais em diferentes etnias populacionais. Os resultados da metanálise indicaram que a relação entre os dentes anteriores e medidas faciais específicas devem ser utilizadas como guia preliminar para avaliação do incisivo central superior, largura ou a localização canina.

6 DISCUSSÃO

O levantamento bibliográfico reuniu os artigos mais recentes a respeito das dimensões e proporções dos dentes anteriores da maxila. A maioria dos estudos utilizou como metodologia fotografias para análise criteriosa, sendo elas intra ou extrabucais (PARCIAK *et al.*, 2016; KALIA, 2020). Alguns pesquisadores utilizaram paquímetros digitais em exames clínicos, escaneamento 3D e modelos digitais ou impressões de modelos 3D, ferramentas que foram de grande ajuda para a avaliação de medidas de altura e largura dentais de maneira precisa (LEE *et al.*, 2011; KHATIB *et al.*, 2011; OROZCO-VARO *et al.*, 2015). O teste estatístico utilizado na maioria dos estudos foi a Análise de Variância (KALIA, 2020; OROZCO-VARO *et al.*, 2015).

O conceito de usar uma proporção contínua ou repetida para criar sorrisos esteticamente agradáveis foi introduzido pela primeira vez por Lombardi em 1973, baseado em suas observações da “*golden media*” de 1,618 (AKL *et al.*, 2021). Existem diversos métodos para se obter as dimensões e proporções, como a proporção de Preston, a proporção áurea, porcentagem áurea, a proporção da estética dental recorrente (EDR) e fórmulas utilizando a distância interpupilar. Entretanto, nenhum destes métodos foi considerado absoluto e 100% eficaz, pois não devem ser utilizados genericamente para todos os pacientes.

Poucos indivíduos apresentam as proporções exatas dos dentes anteriores que se encaixam nas proporção de Preston, na proporção áurea, na porcentagem áurea e na proporção EDR. Sendo assim, o planejamento deve ser individualizado (KALIA, 2020; AKL *et al.*, 2021). Para definir a reabilitação estética do sorriso, deve-se realizar a análise do sorriso em associação com a face, levando em consideração fatores como: linha média do sorriso, linha labial, linha do sorriso, linha entre as comissuras e a proporção áurea (BASTING *et al.*, 2006).

Pode-se observar que mesmo tendo um padrão estabelecido pelos pesquisadores de porcentagem das proporções, essas podem apresentar um desvio significativo de acordo com o gênero do paciente (RADIA *et al.*, 2014; KHATIB *et al.*, 2011; OROZCO-VARO *et al.*, 2015). No geral, indivíduos do sexo masculino tendem a apresentar proporções e dimensões dentais maiores. A geolocalização das pessoas avaliadas também é um diferencial para determinar a proporção da arcada. Por exemplo, LING e WONG (2007) e LING e WONG (2009) observaram dentes

com larguras diferentes quando realizada a comparação de chineses com caucasianos, japoneses e malaios (KHATIB *et al.*, 2011). Também parece haver uma diferença em relação à cor da pele, sendo observado que a população com a pele preta possui dentes maiores (PARCIAK *et al.*, 2016).

É notório que a definição do que é belo envolve aspectos sociais e culturais da população de determinado local. Os dentes anteriores superiores são essenciais para uma face atraente e um sorriso agradável. A perda dos dentes anteriores superiores não afeta apenas a aparência facial, mas também pode criar traumas psicológicos (LIAO *et al.*, 2018). Portanto, uma substituição estética e funcional dos dentes ausentes deve ser estabelecida, podendo-se aplicar diferentes métodos, pois nenhum é dado como certo ou errado. A beleza é geralmente ditada por fatores étnicos e culturais e pela preferência individual (BASTING *et al.*, 2006). Por exemplo, membros das tribos macondes na Tanzânia muitas vezes lascam seus incisivos superiores e inferiores para dar-lhes uma aparência de “forma de pino” para exibir beleza. Os nativos das Ilhas Mentawai na Indonésia limam e afiam os dentes das mulheres na puberdade usando uma pedra, pois acreditam que isso as torna mais bonitas. Esses fatores são importantes a serem consideradas ao determinar valores estéticos "ideais", pois cada localização tem seus dizeres como belo.

KOIDOU *et al.* (2017) compararam sorrisos de celebridades, considerados o “melhor sorriso”, com estudantes de Odontologia, que serviram como grupo controle. Diferenças significativas da proporção áurea foram determinadas para ambos os grupos. Celebridades que foram identificadas como tendo o “melhor sorriso” não obedeciam a uma proporção recorrente, apresentando discrepâncias de alinhamento, como a angulação entre as linhas interpupilar e comissura. As celebridades também revelaram maior número de dentes no sorriso quando comparado ao grupo controle. A conclusão de Swileh é que a atratividade do sorriso não estava necessariamente relacionada às proporções entre os dentes anteriores e sim na harmonia do rosto com o sorriso. Assim, há outros fatores que contribuem para a beleza do sorriso, como as características faciais (AKL *et al.*, 2021).

A proporção áurea, mesmo sendo uma proporção muito utilizada, pode apresentar desvantagens, tal como: deixar o canino com aparência de ser mais estreito, sendo recomendado para pacientes com arcadas maxilares quadrangulares maiores. Diversas ferramentas foram criadas para nos auxiliar na obtenção dessas dimensões, como o compasso áureo, a régua de chu e o meio

digital as quais podem facilitar o trabalho do cirurgião dentista.

Ademais, estudos recentes apresentam discordância na teoria da proporção áurea para a largura dos dentes anteriores em sorrisos considerados esteticamente agradáveis. A inconsistência se deve ao fato das diferenças raciais e de gênero, mostrando que um conjunto de valores envolvendo proporção dentária para indivíduos de origem europeia pode não ser o mesmo de acordo com as características dentofaciais de indivíduos de origem árabe, africana ou asiática (AHMED *et al.*, 2021). Destaca-se ainda que as proporções dos dentes referentes à largura foram significativamente maiores ou menores do que os valores da proporção áurea definidos para os dentes anterosuperiores. Assim, a confiabilidade da proporção áurea para prever e determinar a largura de dentes anteriores superiores é considerada incerta. A análise sistemática apresentada mostrou um valor constante de $22,285 \pm 0,619$ para incisivos centrais, que é menor que o valor sugerido (25%), enquanto o valor dos incisivos laterais foi de $15,175 \pm 0,454$, menor ou maior que o valor sugerido (15%), e o valor de caninos foi de $12,201 \pm 0,670$, maior que o valor previsto (10%)” (AHMED *et al.*, 2021).

A estética e a proporção dentária dependem de um conjunto de fatores a serem levados em consideração. Em primeiro lugar, é de suma importância projetar uma imagem padrão-ouro reconhecida pela literatura científica. Em segundo lugar, para se obter resultados reprodutíveis e válidos, deve ser alterado apenas um fator de cada vez em um conjunto de imagens. Alguns autores manipularam a proporção relativa dos incisivos centrais e laterais de acordo com as proporções 62%, 70%, 80% e normal. Para que se atingisse as proporções desejadas, a largura dos incisivos centrais foi distorcida, enquanto o comprimento do dente foi mantido. Ao realizar isso, as proporções planejadas “dente a dente” foram alteradas, porém, a relação largura-comprimento do incisivo central também foi alterada. O estudo não conseguiu encontrar uma proporção de dente que tende a ser mais harmônica. Entretanto, mostraram que a maioria dos Cirurgiões-Dentistas escolheram as fotografias com mais estética ao mostrar incisivos centrais que estavam mais perto possível de uma relação largura-comprimento de 75%-78%. Concluiu-se que essa relação ideal dos incisivos centrais é um fator estético mais predominante do que a relação entre as dimensões entre os incisivos centrais e incisivos laterais (WOLFART *et al.*, 2005).

Estudos mais antigos obtiveram dados e medições a partir de dentes

extraídos. Estudos mais recentes têm tentado medir as dimensões clínicas dos dentes utilizando imagens computadorizadas, modelos e avaliações intraorais do tamanho relativo dos dentes no arco superior. As medições faciais em geral não podem ser utilizadas para prever a largura dos dentes anteriores superiores, porém podem guiar no cálculo das médias mínimas e máximas. O presente estudo não identificou uma relação entre a distância intercanina e outros parâmetros de medição. Análises de medições mostraram que a largura intercanina pode ser usada para diferentes proporções faciais como orientação, contudo, não pode para todos os grupos étnicos (LONDONO *et al.*, 2021). A avaliação da estética facial é de grande importância para o diagnóstico e plano de tratamento na Odontologia restauradora, com o objetivo de alcançar um sorriso equilibrado. Porém, são necessários mais estudos para estabelecer, alcançar e confirmar as proporções dos dentes e da face que afetam a estética dentoalveolar.

7 CONCLUSÃO

Existem várias métricas e proporções sugeridas na literatura científica odontológica para cálculo da dimensão e da proporção dos dentes anteriores. Dentre elas, destacam-se: Proporção áurea, a proporção de Preston, a porcentagem áurea e a Proporção da Estética Recorrente Dental (ERD). Cada técnica possui seus prós e contras, sendo assim cada planejamento deve ser individualizado e único, levando em consideração não apenas ferramentas e cálculos matemáticos, mas também fatores relacionados ao gênero, idade, etnia, entre outros. Recursos como fotografias, modelos de gesso, paquímetros, régua de chu, compasso e modelo 3D podem auxiliar nesse processo. É importante que o profissional tenha conhecimento das técnicas disponíveis, para que possa selecionar a melhor a cada caso clínico, com o objetivo de devolver funcionalidade e estética dentária na reabilitação dos dentes anteriores.

REFERÊNCIAS

- AHMED, N.; HALIM, M.S.; KHALID, S.; GHANI, Z.A.; JAMAYET, N.B. Evaluation of golden percentage in natural maxillary anterior teeth width: A systematic review. **The Journal of Prosthetic Dentistry**, v. 127, n. 6, p. 845.e1-845.e9, 2022.
- AL-KHATIB, A.R.; RAJION, Z.A.; MASUDI, S.M.; HASSAN, R.; ANDERSON, P.J.; TOWNSEND, G.C. Tooth size and dental arch dimensions: a tereophotogrammetric study in Southeast Asian Malays. **Orthodontics & Craniofacial Research**, v. 14, n. 4, p. 243-253, 2011.
- AKL, M.A.; MANSOUR, D.E.; MAYS, K.; WEE, A.G. Mathematical Tooth Proportions: A Systematic Review. Journal of Prosthodontics**, v. 31, n. 4, p. 289-298, 2022.
- BASTING, R.T.; TRINDADE, R.C.S.; FLÓRIO, F.M.** Comparative study of smile analysis by subjective and computerized methods. **Operative Dentistry**, v. 31, n. 6, p. 652-659, 2006.
- CAI, Y.; DU, W.; LIN, F.; YE, S.; YE, Y. Agreement of young adults and orthodontists on dental aesthetics & influencing factors of self-perceived aesthetics. BMC Oral Health**, v. 18, n. 1, p. 1-5, 2018.
- CARDOSO, Paula de Carvalho; DECURCIO, Rafael. *Facetas: lentes de contato e fragmentos cerâmicos*. 1ª Ed. Florianópolis: Editora Ponto, 2015. **568p**.
- DENG, X.; WANG, Y.J.; DENG, F.; LIU, P.L.; WU, Y. Psychological well-being, dental esthetics, and psychosocial impacts in adolescent orthodontic patients: A prospective longitudinal study. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 153, n. 1, p. 87-96, 2018.
- KALIA, R. An analysis of the aesthetic proportions of anterior maxillary teeth in a UK population. **British Dental Journal**, v. 228, n. 6, p. 449-455, 2020.
- KOIDOU, V.P.; CHATZOPOULOS, G.S.; ROSENSTIEL, S.F. Quantification of facial and smile esthetics. **The Journal of Prosthetic Dentistry**, v. 119, n. 2, p. 270-277, 2018.
- LAUS, I.; PAVICIC, D.K.; BRUMINI, M.; PERKOVIC, V.; PAVLIC, A.; SPALJ, S. Effects of Visual Stimuli from Media on the Perception of Dentofacial Esthetics. **Acta Stomatologica Croatica**, v. 54, n. 3, p. 283-293, 2020.
- LEE, S.P.; LEE, S.J.; HAYASHI, K.; PARK, Y.S. A three-dimensional analysis of the perceived proportions of maxillary anterior teeth. Acta Odontologica Scandinavica**, v. 70, n. 5, p. 432-440, 2012.
- LIAO, J.Y.; WONG, R.W. Evaluation of maxillary anterior teeth width: A systematic review. **The Journal of Prosthetic Dentistry**, v. 122, n. 3, p. 275-281, 2019.

LING, J.Y.K.; WONG, R.W.K. Tooth dimensions of Southern Chinese. *Homo*, v. 58, n. 1, p. 67-73, 2007.

LING, J.Y.K.; WONG, R.W.K. Dental arch widths of Southern Chinese. *The Angle Orthodontist*, v. 79, n. 1, p. 54-63, 2009.

LOMBARDI, R.E. The principles of visual perception and their clinical application to denture esthetics. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, v. 29, n. 4, p. 358-382, 1973.

LONDONO, J.; GHASEMI, S.; LAWAND, G.; DASHTI, M. Evaluation of the golden proportion in the natural dentition: A systematic review and meta-analysis. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, v. 129, n. 5, p. 696-702, 2023.

MAESTRE-FERRÍN, L.; ROMERO-MILLAN, J.; PENARROCHA-OLTRA, D.; PENARROCHA-DIAGO, M. Virtual articulator for the analysis of dental occlusion: an update. *Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal*, v. 17, n. 1, p. e160-e163, 2012.

OROZCO-VARO, A.; ARROYO-CRUZ, G.; MARTÍNEZ-DE-FUENTES, R.; JIMÉNEZ-CASTELLANOS, E. Biometric analysis of the clinical crown and the width/length ratio in the maxillary anterior region. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, v. 113, n. 6, p. 565-570, 2015.

PARCIAK, E.C.; DAHIYA, A.T.; ALRUMAIH, H.S.; KATTADIYIL, M.T.; BABA, N.Z.; GOODACRE, C.J. Comparison of maxillary anterior tooth width and facial dimensions of 3 ethnicities. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, v. 118, n. 4, p. 504-510, 2017.

PRESTON, J.D. The golden proportion revisited. *Journal of Esthetic Dentistry*, v. 5, n. 6, p. 247-251, 1993.

RADIA, Sapna BDs *et al.* **Relação entre proporções de incisivos centrais superiores e proporções faciais**. University Teachers Group na British Orthodontic Conference, Edimburgo, Escócia, setembro de 2014.

SNOW, S.R. Esthetic smile analysis of maxillary anterior tooth width: the golden percentage. *Journal of Esthetic Dentistry*, v. 11, n. 4, p. 177-184, 1999.

STERRETT, J.D.; OLIVER, T.; ROBINSON, F.; FORTSON, W.; KNAAK, B.; RUSSEL, C.M. Width/length ratios of normal clinical crowns of the maxillary anterior dentition in man. *Journal of Clinical Periodontology*, v. 26, n. 3, p. 153-157, 1999.

TORRES, Carlos Rocha Gomes *et al.* **Odontologica Restauradora Estética e Funcional**. 1. ed. - São Paulo: Editora Santos, 2013. 744p.

WARD, D.H. Proportional smile design using the recurring esthetic dental (red) proportion. *Dental Clinics of North America*, v. 45, n. 1, p. 143-154, 2001.

WARD, D.H. A study of dentists' preferred maxillary anterior tooth width proportions:

comparing the recurring esthetic dental proportion to other mathematical and naturally occurring proportions. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*, v. 19, n. 6, p. 324-337, 2007.

WOLFART, S.; THORMANN, H.; FREITAG, S.; KERN, M. Assessment of dental appearance following changes in incisor proportions. *European Journal of Oral Sciences*, v. 113, n. 2, p. 159-165, 2005.