



CATÓLICA
FACULDADE DE MEDICINA DENTÁRIA

VICEU

AVALIAÇÃO DAS DIMENSÕES DOS DENTES ÂNTERO-SUPERIORES NUMA AMOSTRA POPULACIONAL DE VISEU COM RECURSO A IMAGENS DE SCANNER INTRAORAL

VERSÃO FINAL

Dissertação apresentada à Universidade Católica Portuguesa
para obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária

Por:

Miroslava Stefanova Nikulina

Viseu, 2025



CATOLICA
FACULDADE DE MEDICINA DENTÁRIA

VICEU

AVALIAÇÃO DAS DIMENSÕES DOS DENTES ÂNTERO-SUPERIORES NUMA AMOSTRA POPULACIONAL DE VISEU COM RECURSO A IMAGENS DE SCANNER INTRAORAL

VERSÃO FINAL

Dissertação apresentada à Universidade Católica Portuguesa
para obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária

Por:

Miroslava Stefanova Nikulina

Orientadora:

Prof^a Doutora Helena Salgado

Coorientador:

Mestre Filipe Araújo

Viseu, 2025

Membros do Júri das Provas Públicas

Presidente: Doutora Maria José Serol de Brito Correia, Professora Associada da Faculdade de Medicina Dentária do Centro Regional de Viseu da Universidade Católica Portuguesa.

Arguente: Doutor Pedro Manuel Vasconcelos Mesquita, Professor Associado da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto.

Orientador: Doutora Helena Cristina Morais Coelho Teixeira Salgado, Professora Auxiliar da Faculdade de Medicina Dentária do Centro Regional de Viseu da Universidade Católica Portuguesa.

Data das provas públicas: 04 / 07 / 2025

Classificação: 18 valores

*“For I consider that the sufferings
of this present time
are not worth comparing with
the glory that is to be revealed to us”*

- Romans 8:18

DEDICATÓRIA

Ao meu **irmão Stefan**.
A estrela mais linda do (meu) céu.
Obrigada por iluminares o meu caminho,
para que possa cumprir todas as promessas te fiz.

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora, Prof^a Doutora Helena Salgado, que foi uma das presenças mais marcantes na minha formação. A sua sensibilidade aliada ao rigor profissional foram fundamentais não só na concretização desta tese, mas também para o meu amadurecimento académico e pessoal.

Ao meu coorientador, Mestre Filipe Araújo, cuja resiliência e dedicação profissional me servirá de exemplo.

À Prof^a Doutora Joana Fialho do Instituto Politécnico de Viseu, pela colaboração na realização da análise estatística.

A todos os docentes da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade Católica Portuguesa, o meu agradecimento pelo conhecimento transmitido e inspiração constante.

A Deus, não por me ter poupado as quedas, mas por me ajudar a recolher os pedaços que foram perdidos após a perda. Pela força, que não sei de onde vem, mas que me levanta e pela fé, que mesmo vacilante, nunca me deixou desistir.

À minha família, em especial aos meus pais e à minha Luísa, pela educação e valores que me transmitiram. O que sou, devo-o a vocês e não há sentimento mais puro do que esse.

Ao meu sobrinho e afilhado Stefan, cujo nascimento me fez renascer. Chegaste em forma de luz e esperança num tempo de sombras, como um lembrete silencioso de que há sempre algo maior. És, sem saberes, parte do que me fez capaz.

Ao meu Carmel, por me relembrar diariamente de que sou capaz. Sou grata por tudo o que me és e me fazes ser.

À minha Rita, que foi abrigo, impulso e luz. Amiga e binómia de sonho. Deixas um pouco de ti em mim. Esta conquista leva o teu nome gravado e estou certa de que cada passo em diante, será um reflexo do que aprendi contigo.

Aos meus amigos, que nunca deixaram de acreditar, mesmo quando eu própria duvidei.

A todos os colegas de curso que me foram queridos, pelo carinho e confiança depositados em mim.

RESUMO

INTRODUÇÃO: A Medicina Dentária tem vindo a integrar, de forma crescente, componentes estéticos na sua prática e aplicação clínica, refletindo a valorização do sorriso na imagem pessoal. A Reabilitação Oral deixou de ter como único objetivo a restituição da função, passando a exigir resultados estéticos que atendam às expectativas dos pacientes. Neste contexto, os dentes ântero-superiores assumem um papel dominante no sorriso, estando intrinsecamente ligados à sua harmonia. O principal objetivo deste trabalho é analisar as características antropométricas e a existência de Proporção Dourada entre os dentes ântero-superiores na amostra em estudo.

MATERIAIS E MÉTODOS: Foram analisados modelos digitais da maxila, obtidos através do *scanner* intraoral de 82 indivíduos. Após importação no programa *Blender*, foram realizadas as medições das dimensões dentárias, nomeadamente a largura e a altura das coroas dos 6 dentes ântero-superiores. Os dados obtidos foram sujeitos a uma análise estatística descritiva e inferencial, com um limiar de significância de $p < 0,05$.

RESULTADOS: A análise antropométrica demonstrou diferenças estatisticamente significativas em todas as variáveis das dimensões dentárias entre os sexos biológicos ($p < 0,05$). Foram igualmente demonstradas assimetrias dimensionais entre dentes contralaterais, confirmadas pelos testes T de amostras emparelhadas. Os valores da proporção altura-largura das coroas dentárias foram superiores ao *Golden Standard*, que preconiza valores entre 75% e 80%. Foram relatadas diferenças estatisticamente significativas entre o valor real e o valor esperado das larguras aparentes das coroas dentárias em todos os dentes analisados, o que demonstra a ausência de Proporção Dourada.

CONCLUSÕES: A análise antropométrica permitiu confirmar a existência de dimorfismo sexual e de assimetrias entre os dentes contralaterais. Apesar da estética dentária estar relacionada com padrões estéticos pré-definidos, como são exemplo o *Golden Standard* e a Proporção Dourada, estes não foram verificados na amostra em estudo.

PALAVRAS-CHAVE: Estética Dentária; Odontometria; Proporção Áurea/Dentária; Assimetria Dentária; Dimorfismo Sexual

ABSTRACT

INTRODUCTION: Dentistry has increasingly incorporated aesthetic components into its clinical practice, reflecting the appreciation of the smile in the personal image. Oral Rehabilitation is no longer solely focused on restoring function, but instead requires aesthetic results that meet patients' expectations. In this context, the upper anterior teeth play a dominant role in the smile, being intrinsically linked to its harmony. The main objective is to analyze the anthropometric characteristics and to determine the existence of the Golden Proportion among the upper anterior teeth of the sample under study.

MATERIALS AND METHODS: Digital models of the maxilla obtained through intraoral scanning of 82 individual were analyzed. After importing them into the Blender software, measurements of dental dimensions were taken, namely the width, height and apparent width of dental crowns. The data obtained were subjected to descriptive and inferential analysis, with a statistical significance of $p < 0,05$.

RESULTS: Anthropometric analysis demonstrated statistically significant differences in all variables of dental dimensions between biological sexes ($p < 0,05$). Dimensional asymmetries were also demonstrated between contralateral teeth, confirmed by paired sample t-tests. The values of height-width ratio of dental crowns were higher than the Golden Standard, which recommends 75% and 80%. Statistically significant differences were reported between the real value and expected value of the apparent widths of dental crowns in all teeth analyzed, which demonstrates the absence of Golden Proportion.

CONCLUSIONS: Anthropometric analysis confirmed the existence of sexual dimorphism and asymmetries between contralateral teeth. Although dental aesthetics is related to pre-defined aesthetic standards such as the Golden Standard and the Golden Proportion, these were not observed in the sample under study.

KEYWORDS: Dental Aesthetics; Odontometry; Golden Ratio; Dental Assymetry; Sexual Dimorphism

ÍNDICE

ÍNDICE DE FIGURAS	XIX
--------------------------------	------------

ÍNDICE DE GRÁFICOS	XXIII
---------------------------------	--------------

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS.....	XXV
--	------------

<u>1. INTRODUÇÃO.....</u>	<u>1</u>
----------------------------------	-----------------

1.1. ESTÉTICA EM MEDICINA DENTÁRIA.....	3
--	----------

1.2. DIMENSÕES DOS DENTES NA ESTÉTICA DENTÁRIA	4
---	----------

1.2.1. PROPORÇÃO ÁUREA OU PROPORÇÃO DOURADA	5
---	---

1.2.2. PROPORÇÃO DE PRESTON.....	6
----------------------------------	---

1.2.3. PERCENTAGEM ÁUREA	7
--------------------------------	---

1.2.4. PROPORÇÃO DENTÁRIA ESTÉTICA RECORRENTE.....	8
--	---

1.2.5. PROPORÇÃO DE GAUGE	8
---------------------------------	---

1.3. TÉCNICAS DE MEDIÇÃO DAS DIMENSÕES DENTÁRIAS	9
---	----------

1.3.1. TÉCNICAS CONVENCIONAIS	9
-------------------------------------	---

1.3.2. TÉCNICA COM RECURSO AO SCANNER INTRA-ORAL.....	10
---	----

1.4. OBJETIVOS.....	12
----------------------------	-----------

<u>2. MATERIAIS E MÉTODOS.....</u>	<u>13</u>
---	------------------

2.1. SELEÇÃO DA AMOSTRA	15
--------------------------------------	-----------

2.1.1. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO	15
------------------------------------	----

2.1.2. CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO	15
------------------------------------	----

2.2. VARIÁVEIS EM ESTUDO	16
---------------------------------------	-----------

2.3. RECOLHA DE DADOS	16
------------------------------------	-----------

2.4. MEDIÇÕES.....	16
---------------------------	-----------

2.5. ANÁLISE ESTATÍSTICA DESCRITIVA E INFERENCIAL DOS DADOS OBTIDOS	19
--	-----------

<u>3. RESULTADOS.....</u>	<u>21</u>
----------------------------------	------------------

3.1. ANÁLISE ANTROPOMÉTRICA DOS DENTES ÂNTERO-SUPERIORES.....	23
--	-----------

3.2. PROPORÇÕES DENTÁRIAS	26
3.2.1. RELAÇÃO ALTURA-LARGURA DA COROA DOS DENTES.....	26
3.2.2. ANÁLISE DA EXISTÊNCIA DE PROPORÇÃO DOURADA.....	28
<u>4. DISCUSSÃO.....</u>	<u>31</u>
4.1. CARATERIZAÇÃO ANTROPOMÉTRICA	33
4.1.1. DIMORFISMO SEXUAL	34
4.1.2. SIMETRIA ENTRE DENTES CONTRALATERAIS	34
4.2. PROPORÇÕES DENTÁRIAS	35
4.2.1. RELAÇÃO ALTURA-LARGURA.....	36
4.2.2. PROPORÇÃO DOURADA.....	37
4.3. LIMITAÇÕES DA INVESTIGAÇÃO	38
4.4. TRABALHOS DE INVESTIGAÇÃO FUTUROS.....	38
<u>5. CONCLUSÃO</u>	<u>41</u>
<u>6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</u>	<u>45</u>
<u>7. ANEXOS</u>	<u>53</u>

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. GRELHA DE LEVIN (22).....	6
FIGURA 2. TEORIA DA PROPORÇÃO DOURADA (21).....	6
FIGURA 3. TEORIA DA PROPORÇÃO DE PRESTON (21)	7
FIGURA 4. TEORIA DA PERCENTAGEM ÁUREA (21).....	7
FIGURA 5. TEORIA DA PROPORÇÃO DENTÁRIA ESTÉTICA RECORRENTE (21)	8
FIGURA 6. INSTRUMENTO USADO PARA A PROPORÇÃO DE GAUGE (26).....	9
FIGURA 7. EXEMPLO DE MEDIÇÃO DO DENTE 12 NO PROGRAMA BLENDER	17
FIGURA 8. EXEMPLO DE MEDIÇÃO DO DENTE 13 NO PROGRAMA BLENDER	18
FIGURA 9. EXEMPLO DA MEDIÇÃO DAS LARGURAS APARENTES DO DENTES ÂNTERO-SUPERIORES NO PROGRAMA BLENDER.....	18

ÍNDICE DE TABELAS

TABELA 1. TESTE T PARA AMOSTRAS INDEPENDENTES – COMPARAÇÃO ENTRE SEXOS.	24
TABELA 2. TESTE T PARA AMOSTRAS EMPARELHADAS - COMPARAÇÃO ENTRE DENTES CONTRALATERAIS.....	25
TABELA 3. TESTES T PARA AMOSTRAS INDEPENDENTES PARA COMPARAÇÃO DA RELAÇÃO ALTURA-LARGURA DAS COROAS DENTÁRIAS ENTRE OS SEXOS.	27
TABELA 4. TESTE T PARA AMOSTRAS EMPARELHADAS PARA COMPARAÇÃO DE DENTES CONTRALATERAIS.....	28
TABELA 5. TESTE T PARA AMOSTRAS INDEPENDENTES PARA COMPARAR OS VALORES REAIS E ESPERADOS DE CADA DENTE ANALISADO.....	29

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1. DISTRIBUIÇÃO DA AMOSTRA DO ESTUDO POR SEXO BIOLÓGICO.	16
GRÁFICO 2. VALORES MÉDIOS (MM) DAS ALTURAS (A) E LARGURAS (L) DOS DENTES ÂNTERO-SUPERIORES PARA A TOTALIDADE DA AMOSTRA (N=82).	23
GRÁFICO 3. VALORES MÉDIOS (EM MM) DAS ALTURAS (A) E LARGURAS (L) DOS DENTES ÂNTERO-SUPERIORES POR SEXO. MASCULINO (N=32) E FEMININO (N=50).	24
GRÁFICO 4. RELAÇÃO ALTURA-LARGURA DAS COROAS DENTÁRIAS (%). LINHA TRACEJADA: GOLDEN STANDARD DE 75% A 80%.	26
GRÁFICO 5. RELAÇÃO ALTURA-LARGURA DAS COROAS DENTÁRIAS (%), DISTRIBUÍDA PELOS SEXOS BIOLÓGICOS. LINHA TRACEJADA: GOLDEN STANDARD DE 75% A 80%.	27
GRÁFICO 6. MÉDIAS GLOBAIS (EM MM) DAS MEDIDAS REAIS E ESPERADAS DE CADA DENTE ANALISADO.	28

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

STL – *Standard Tessellation Language*

PLY – *Polygon File Format*

CAD – *Computer Aided Design*

CAM – *Computer Aided Manufacturing*

DSD – *Digital Smile Design*

SPSS – *Statistical Package for Social Sciences*

1. INTRODUÇÃO

Estética, com origem no termo grego *aisthesis*, é um conceito associado à percepção e sensação, referindo-se a uma reflexão filosófica sobre a beleza. Na Filosofia, tornou-se um ramo de estudo dedicado à compreensão do que constitui o belo, explorando as qualidades objetivas, como a harmonia, a simetria e a proporção, sem esquecer a subjetividade da percepção, que surge da variação entre fatores culturais, psicológicos e sociais. Assim, o belo é dependente tanto do artista, como do observador. (1)

A face é considerada a principal região anatômica quando se trata da percepção estética porque é o elemento mais visível, que reúne características visuais, emocionais e comunicativas. (2) A beleza facial desempenha um papel crucial na identidade e comunicação, sendo um fator determinante na aceitação social e autoestima. (3) De entre os aspetos mais importantes para a estética facial, o sorriso tem um papel preponderante, abrangendo não apenas a cor, forma e tamanho dos dentes, mas também as estruturas circundantes, tais como a morfologia gengival, a morfologia labial e a exibição e largura intercomissural na posição de repouso e de sorriso. (4) A estética facial resulta de uma relação harmoniosa entre os seus diferentes componentes e o sorriso. (5)

Ao longo dos tempos, foram várias as tentativas de relacionar a estética facial com a estética dentária, associando o tamanho dos dentes ântero-superiores com parâmetros tais como a distância interpupilar, a distância intercantal, a linha média dentária e facial, a distância interzigomática e a largura nasal. (6, 7)

1.1. Estética em Medicina Dentária

A Medicina Dentária, enquanto campo multidisciplinar, tem registado uma evolução significativa, conjugando a Ciência e a Arte para responder aos avanços tecnológicos e às crescentes exigências estéticas da sociedade moderna. Inicialmente direcionada para o tratamento de condições patológicas e para a restauração de funções básicas da cavidade oral, esta área expandiu o seu âmbito para incorporar a dimensão estética, acompanhando uma transformação nas prioridades dos pacientes. Esta evolução reflete uma resposta à maior valorização do sorriso como elemento essencial na comunicação interpessoal, na imagem pessoal e, conseqüentemente, na

qualidade de vida. (8) Vários estudos demonstram que os pacientes procuram cada vez mais exibir traços jovens, dando maior importância ao tratamento dos dentes anteriores em detrimento dos posteriores, priorizando muitas vezes a estética à funcionalidade. (9) Atualmente, por mais que um tratamento restaure a função dentária e resolva a condição patológica, não será considerado um sucesso se não responder aos ideais e expectativas estéticas do paciente, podendo levar à sua insatisfação. (10)

A Medicina Dentária Estética tem como foco principal restaurar a função dentária e criar um sorriso em harmonia com o rosto. (3) Certos elementos do sorriso, tais como tamanho reduzido dos corredores bucais, pouca exposição gengival e ausência de inclinação oclusal são vistos como tendo um efeito positivo. (11) Os dentes maxilares anteriores têm um papel crucial na criação desta harmonia, especialmente quando observados na vista frontal. (12, 13) O Incisivo Central Superior é considerado como sendo o dente mais dominante num sorriso, porque é, por norma, o mais visível (10), mas estudos demonstram que o tamanho, forma e inclinação do Incisivo Lateral Superior e do Canino Superior também têm elevada influência na aparência do sorriso. Dentes anteriores da maxila com tamanho e formato adequados foram considerados um dos fatores mais influenciadores na percepção de um sorriso agradável pela maioria dos profissionais de saúde oral e técnicos de prótese. (14)

1.2. Dimensões dos dentes na estética dentária

Como referido anteriormente, existe uma grande subjetividade relacionada com o que é considerado como sendo estético. O resultado satisfatório de um tratamento depende tanto da percepção de estética do paciente, como do clínico. (15) Desta forma, torna-se necessária a criação de padrões ou critérios de beleza para que seja possível obter resultados mais previsíveis e concretos nos tratamentos. (6) As dimensões e proporções dentárias estão entre esses critérios, sendo dos mais objetivos porque podem ser fisicamente avaliados. (16) Ainda assim, definir as dimensões e anatomia dentárias ideais é uma tarefa difícil. (4, 9) Em 1955, foi proposto por Frush e Fisher que dentes com a forma mais oval e redonda eram o ideal para o sexo

feminino, enquanto que dentes com a forma mais quadrada e com ângulos mais retos eram mais adequados ao sexo masculino. (15)

Do ponto de vista geométrico e matemático, foram criadas diversas teorias tais como a Proporção Áurea ou Proporção Dourada, a Proporção de Preston, a Percentagem Áurea, a Proporção Dentária Estética Recorrente e, mais recentemente, a Proporção de Gauge. Ainda, há muitos estudos na literatura dentária que relatam o *Golden Standard*, de acordo com o qual a relação altura-largura da coroa do Incisivo Central Superior deve ser de aproximadamente 80%. (16, 17)

1.2.1. Proporção Áurea ou Proporção Dourada

A Proporção Áurea, também conhecida como Proporção Dourada, é uma relação matemática que há séculos tem sido associada à beleza, equilíbrio e perfeição na Arte e na Natureza. Foi descrita por Pitágoras, no século VI a.C. e, posteriormente, formalizada pelo matemático Euclides, no período da Grécia Antiga. No século IV a.C., Aristóteles, já tinha destacado a relevância da proporção para a estética. (18) No entanto, o valor matemático associado a esta teoria foi previamente criado no Antigo Egito, denominado número Φ (*Phi*). É derivado de uma relação geométrica em que a razão de dois segmentos de uma linha segue a seguinte fórmula: $\Phi = (a+b) / a = a/b \approx 1,618$, sendo que a é o comprimento do segmento maior e b é o comprimento do segmento menor. A singularidade desta teoria é que a proporção do segmento menor em relação ao segmento maior é igual à proporção do segmento maior para o todo. (15) *Phi* está ainda relacionado à sequência de Fibonacci, que afirma que a divisão de qualquer número pelo seu anterior é um número constante (1,618), conhecido como número de ouro. (13)

Em 1973, Richard Lombardi introduz a aplicação da teoria da Proporção Dourada na área da Medicina Dentária, especialmente na disposição de dentes em próteses dentárias totais, sugerindo o uso de proporções contínuas entre as larguras dos dentes ântero-superiores, quando observados de frente. Detetou, no entanto, fragilidades neste conceito, concluindo que não seria totalmente compatível com a prática clínica devido às diversas características anatómicas dos dentes. (19) De acordo com o mesmo autor, a teoria limita-se ao uso da

proporção de 62% e, quando esse valor é aplicado, o Incisivo Central Superior aparenta ser muito estreito e o canino resultante não é predominante o suficiente. (20)

Em 1978, Levin revisita este conceito, na tentativa de o aperfeiçoar e criar sorrisos esteticamente agradáveis. (21) Desta forma, este autor desenvolveu uma grelha segmentada baseada no princípio da Proporção Dourada, com o objetivo de auxiliar na visualização e planeamento dos tratamentos (Figura 1). (22) Levin sugeriu que, numa vista frontal, a largura do Incisivo Lateral Superior deveria ser 62% da largura do Incisivo Central Superior e, por sua vez, a largura do Canino Superior deveria ser 62% da largura do Incisivo Lateral Superior. Assim, o Incisivo Central estaria em Proporção Dourada com o Incisivo Lateral, e este, por sua vez, com o Canino (Figura 2). (21)

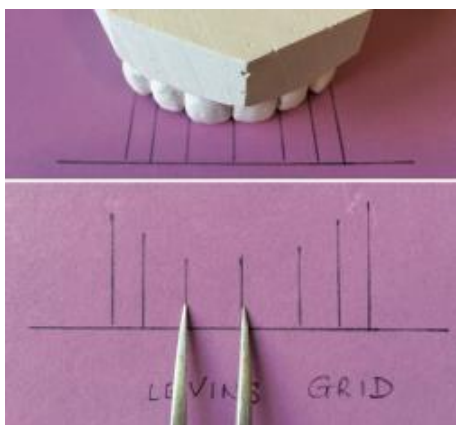


Figura 1. Grelha de Levin (22)

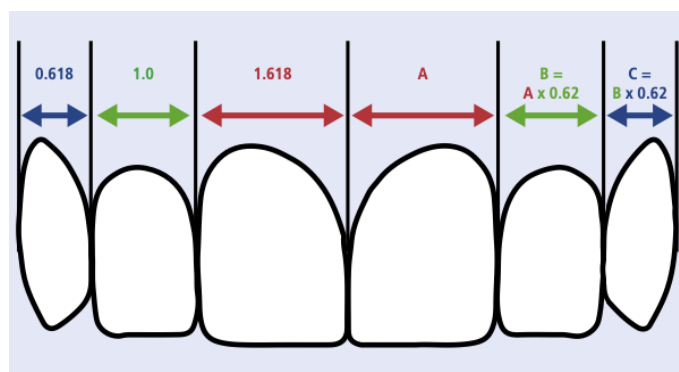


Figura 2. Teoria da Proporção Dourada (21)

1.2.2. Proporção de Preston

Em 1993, Preston questiona a teoria proposta por Levin, afirmando que os dentes variam de tamanho e não é possível terem uma proporção dentária

constante de 62% entre si. Em vez disso, propõe que, numa vista frontal, o Incisivo Lateral Superior deve ter 66% da largura do Incisivo Central Superior e o Canino Superior deve ter 84% da largura do Incisivo Lateral Superior (ou 55% da largura do Incisivo Central Superior) (Figura 3). (23)

Num estudo, esta teoria foi analisada através da medição direta de dentes utilizando modelos de estudo de gesso e fotografias, concluindo-se que apenas 17% dos Incisivos Laterais Superiores estavam em Proporção Dourada com os Incisivos Centrais Superiores e nenhum Canino Superior estava em Proporção Dourada com os Incisivos Laterais Superiores. (24)

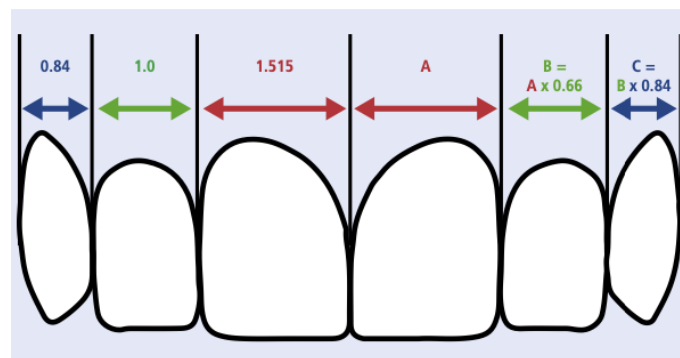


Figura 3. Teoria da Proporção de Preston (21)

1.2.3. Percentagem Áurea

Em 1999, Snow propôs a Percentagem Áurea, sendo esta baseada na Proporção Dourada e também aplicada às larguras aparentes dos dentes ântero-superiores. Snow atribuiu ao Incisivo Central Superior um valor de 1,618, ao Incisivo Lateral Superior um valor de 1 e ao Canino Superior um valor de 0,618 e efetuou o cálculo para o dobro de cada valor de ϕ contabilizar ambos os lados da arcada dentária. O valor total de Canino a Canino era de 6,472. (9)

Para calcular a Percentagem Áurea de cada dente, Snow dividiu a proporção individual dos dentes pela proporção total, atribuindo 25% para o Incisivo Central, 15% para o Incisivo Lateral e 10% para o Canino (Figura 4). (9)

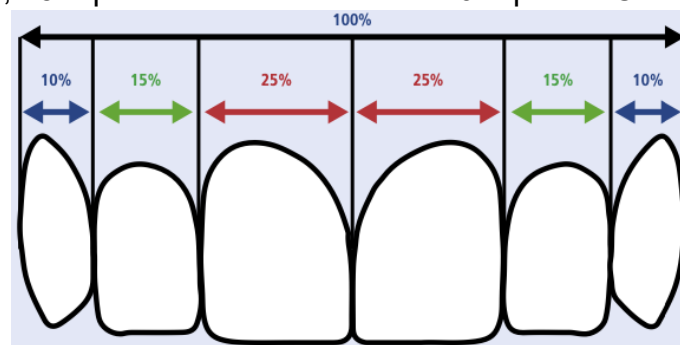


Figura 4. Teoria da Percentagem Áurea (21)

A abordagem de Snow enfatizou o impacto dos Incisivos Centrais Superiores no sorriso, ao afirmar que as arcadas dentárias com percentagens de largura aproximadas à Percentagem Áurea, teriam Incisivos Centrais mais dominantes e seriam mais estreitas. (9)

1.2.4. Proporção Dentária Estética Recorrente

Em 2001, Ward apresentou a Proporção Dentária Estética Recorrente, que sugere que ao se dividir a largura aparente do Incisivo Lateral Superior pela largura aparente do Incisivo Central Superior, o quociente obtido deve ser igual ao resultado da divisão da largura aparente do Canino Superior pela largura aparente do Incisivo Lateral Superior. Desta forma, a relação de largura entre dois dentes adjacente, quando vistos frontalmente, deve permanecer constante, seguindo uma progressão no sentido distal (Figura 5). (25)

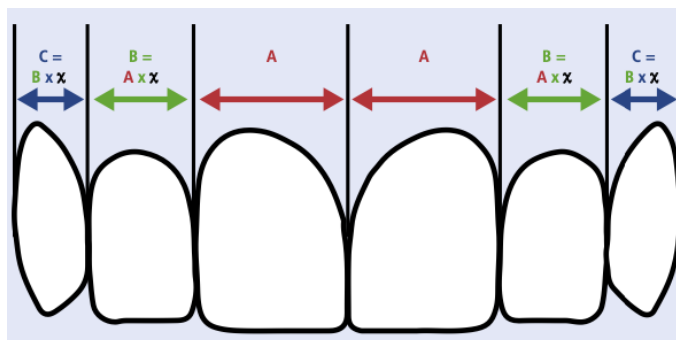


Figura 5. Teoria da Proporção Dentária Estética Recorrente (21)

Esta teoria admite uma variação entre 60% a 80%, contrariamente à Proporção Dourada, que se baseia na proporção fixa de 62%. Segundo Ward, a proporção deve ser ajustada conforme a altura do Incisivo Central: 80% nos casos em que a altura do Incisivo Central é significativamente menor que a média, 70% quando a altura está dentro da média e 62% nos casos em que a altura é consideravelmente maior que a média. (3)

1.2.5. Proporção de Gauge

Em 2007, Stephen J. Chu desenvolveu um instrumento que permite ao Médico Dentista ou ao técnico de prótese realizar uma avaliação visual,

matemática e objetiva das dimensões dos dentes. (Figura 6) A extremidade do instrumento possui marcas delimitadas por cores, sendo que cada cor representa a relação altura-largura ideal para a coroa de cada dente ântero-superior. Segundo Chu, a proporção deverá ser no máximo 78%, sendo que valores superiores são considerados indesejáveis. (26)



Figura 6. Instrumento usado para a Proporção de Gauge (26)

1.3. Técnicas de medição das dimensões dentárias

Existem diversas técnicas de medição das dimensões dentárias, cada uma com as suas particularidades em termos de precisão, praticidade e aplicabilidade clínica. Estas técnicas variam desde métodos convencionais, como a análise de modelos de gesso e fotografias intra-orais, até abordagens mais modernas, que envolvem o uso de tecnologia digital, como *scanners* intraorais e *softwares* especializados. (27)

1.3.1. Técnicas convencionais

Relativamente à análise de modelos de estudo, a medição é feita recorrendo à utilização de instrumentos, tais como o compasso de *Vernier*, frequentemente digital, que permite aferir com exatidão milimétrica as distâncias entre pontos anatómicos. As vantagens desta abordagem incluem a fiabilidade e reprodutibilidade das medidas obtidas manualmente, assim como uma boa relação preço-qualidade. Por outro lado, esta técnica envolve a necessidade de arquivar numerosos modelos de gesso, que estão sujeitos a distorções e danos durante a impressão, o vazamento a gesso e o armazenamento. Além disso, na maioria dos casos, o paciente é sujeito a este procedimento com a única finalidade de contribuição para o estudo. (28)

A análise de fotografias padronizadas segue um protocolo fotográfico rigoroso de modo a documentar dimensões e relações dentofaciais de forma consistente. Com recurso a *softwares* de análise de imagem, o operador pode calibrar as medidas na fotografia a uma escala real e assim determinar as dimensões dentárias. Contrariamente à técnica abordada anteriormente, os dados são facilmente documentados e armazenados. Adicionalmente, as fotografias capturam e permitem analisar a relação dos dentes com as estruturas faciais, o que constitui uma vantagem em relação aos modelos de gesso. As suas desvantagens residem na possibilidade de distorção dimensional, pois mesmo seguindo um protocolo padronizado, pequenas variações no ângulo ou distância podem alterar as medidas. (29)

1.3.2. Técnica com recurso ao *scanner* intra-oral

Com o avanço tecnológico, as técnicas digitais revolucionaram a análise das dimensões dentárias, tornando-a mais rápida, precisa e integrada no plano de tratamento. A digitalização tridimensional, através do *scanner* intraoral, permite a criação de modelos digitais precisos das arcadas dentárias, com as dimensões reais, tornando-se cada vez mais comum como alternativa às impressões convencionais. Em teoria, o processo de digitalização com o *scanner* intraoral inicia-se com a emissão de um feixe de luz direcionado à superfície do objeto a ser digitalizado. Ao incidir sobre o objeto, o feixe de luz interage com a superfície, causando uma deformação que é capturada por câmaras localizadas na extremidade do *scanner*, que capturam as variações óticas resultantes dessa interação. Após a captura das imagens, um *software* especializado é utilizado para calcular as coordenadas tridimensionais (x, y, z) do objeto, possibilitando a criação de um modelo tridimensional preciso e detalhado do mesmo. (30) Todas as informações capturadas são processadas em dados digitais e transferidas como ficheiros de *Standard Tessellation Language* (STL) ou *Polygon File Format* (PLY), que são usados em programas de desenho virtual, como o *software Computer Aided Design* (CAD) e posteriormente em dispositivos de fabrico mecanizado, *Computer Aided Manufacturing* (CAM). (31) Uma vez obtido o modelo digital, as medições dentárias podem ser realizadas dentro de *softwares* especializados. A fidelidade dimensional dos modelos digitais tem sido avaliada

em diversos estudos, que comparam dimensões dentárias obtidas nesses modelos tridimensionais com dimensões dentárias medidas nos modelos de gesso. (32, 33) A crescente precisão, rapidez e acessibilidade dos *scanners* intraorais tem consolidado o seu uso cada vez mais frequente na prática dentária moderna (31), apesar do custo elevado do equipamento e a curva de aprendizagem necessária para a sua utilização adequada continuarem a ser limitações relevantes. No presente estudo, foram utilizados apenas *scans* intraorais previamente realizados no âmbito de outros tratamentos clínicos dos pacientes, sendo que, por se tratar de ficheiros digitais de fácil armazenamento e que não sofrem alterações dimensionais ao longo do tempo, foram reaproveitados para realizar as medições necessárias, sem submeter o paciente a uma nova intervenção.

Aliado à evolução tecnológica, surge um novo conceito – o planeamento reverso. (34) Na era digital, isto traduz-se em utilizar ferramentas tecnológicas para simular uma situação de tratamento final ideal e só então delinear as intervenções necessárias para alcançar esse resultado. Um dos *softwares* de planeamento digital é o *Digital Smile Design* (DSD), que conjuga a fotografia, o *scan* e *softwares* de desenho para planear virtualmente o resultado estético e funcional previamente ao início do tratamento. Em termos de metodologia, são delineados sobre as fotografias padronizadas e/ou modelos digitais intraorais, os contornos com forma e tamanho ideais dos dentes Incisivos Centrais Superiores. A partir destes, estabelecem-se proporções estéticas para os dentes adjacentes, como por exemplo a Proporção Dourada. No final, é gerado um desenho virtual do sorriso no final do tratamento, constituindo esta uma mais-valia desta tecnologia. (35) A visualização prévia permite que o plano de tratamento deixe de ser abstrato e passe a ser visual, permitindo ao paciente compreender e ter um papel mais ativo nas decisões. Do ponto de vista do Médico Dentista, o DSD facilita a comunicação com o técnico de prótese, por exemplo através de *mock-ups* e guias de preparo para a execução clínica. É considerado uma ferramenta útil na integração multidisciplinar, guiando procedimentos periodontais, ortodônticos e protéticos, sempre com o resultado final pré-estabelecido. As limitações são idênticas às referidas no *scanner* intraoral. Contudo, os benefícios em prever desafios e motivar os pacientes, tornam esta abordagem uma referência na reabilitação estética moderna. (35-37)

1.4. Objetivos

Pelo exposto anteriormente, o principal objetivo desta investigação é a caracterização antropométrica das coroas dos dentes ântero-superiores de uma população de Viseu, com recurso a imagens de *scanner* intraoral. Para além disso, é também objetivo deste estudo avaliar a relação altura-largura das coroas dentárias e a prevalência da Proporção Dourada nos dentes ântero-superiores na referida amostra.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Tendo em vista a concretização dos objetivos propostos para este estudo, foram observadas imagens de *scanner* intraoral da maxila de pacientes da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade Católica Portuguesa, previamente obtidas no decorrer de consultas de Medicina Dentária.

Este trabalho encontra-se integrado no projeto “Aplicação de tecnologias digitais na Reabilitação Oral”, que teve parecer favorável da Comissão de Ética para a Saúde da Universidade Católica Portuguesa no dia 24 de março de 2022 (Anexos).

2.1. Seleção da amostra

A população alvo deste estudo foram os pacientes da Clínica Dentária da Universidade Católica Portuguesa que já possuíam *scans* intraorais. Foram observadas 310 imagens de *scanner* intraoral, as quais foram sujeitas aos critérios de inclusão e exclusão a seguir descritos.

2.1.1. Critérios de Inclusão

- Dentição completa e hígida no setor anterior maxilar;
- Ausência de doença periodontal;
- Ausência de diastemas ou apinhamento;
- Ausência de extrusão, intrusão ou rotação;
- Ausência de restaurações.

2.1.2. Critérios de Exclusão

- Perda aparente de estrutura dentária devido a atrição, erosão, abrasão, fratura ou cárie;
- Ficheiros ilegíveis ou incompletos.

No total, 102 pacientes cumpriram com os critérios de inclusão, constituindo este o tamanho da população em estudo. Para um erro de 5% e um nível de confiança de 95%, foi calculado o valor de 82 para o tamanho da amostra

a considerar. Neste sentido, dos 102 elementos da população, selecionaram-se aleatoriamente, 82 para conduzir o estudo, encontrando-se a distribuição da amostra pelo sexo biológico representada no gráfico 1.

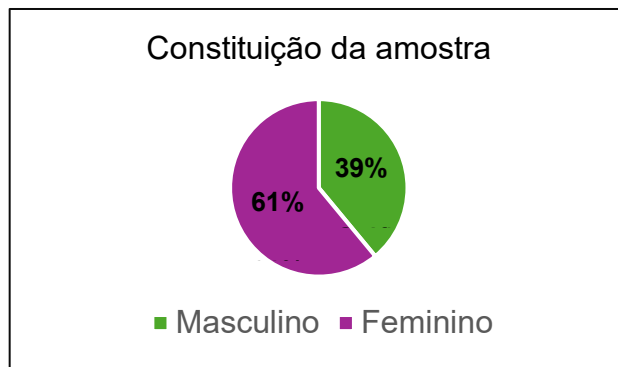


Gráfico 1. Distribuição da amostra do estudo por sexo biológico.

2.2. Variáveis em estudo

As variáveis em estudo foram:

- Largura aparente da coroa dos Incisivos Centrais, Incisivos Laterais e Caninos Superiores em vista frontal;
- Altura e largura da coroa dos Incisivos Centrais, Incisivos Laterais e Caninos Superiores em vista perpendicular à sua face vestibular.

2.3. Recolha de dados

Para cada indivíduo, procedeu-se ao *download* do ficheiro digital da maxila, correspondente ao modelo tridimensional (3D) gerado pelo *software 3Shape*, que acompanha o *scanner Trios 4* (3Shape A/S, Copenhaga, Dinamarca). Os modelos digitais da maxila foram exportados a partir do *software* de origem em formato *Polygon File Format* (PLY), amplamente utilizado para a representação de superfícies 3D com preservação de vértices, faces, e, quando aplicável, dados de cor e textura.

2.4. Medições

As medições foram realizadas no *software Blender®* (v4.2.2., Blender Foundation, Países Baixos) que nos permite efetuar medições em objetos 3D

através de uma análise precisa da geometria tridimensional. As suas ferramentas de medição são baseadas na seleção direta de vértices ou na criação de segmentos entre pontos definidos pelo utilizador, possibilitando a obtenção de dimensões lineares exatas.

Após a importação, as medições foram feitas através da identificação direta da coroa clínica, definida como a porção de dente visível no momento da digitalização. No entanto, tendo em vista os objetivos da análise antropométrica, procurou-se que a medição da coroa clínica se aproximasse, tanto quanto possível da coroa anatômica, que corresponde à porção de dente recoberta por esmalte, desde a junção amelo-cementaria até à cúspide ou bordo incisal.

Cada modelo foi criteriosamente orientado com base na medição a realizar.

- **Vista perpendicular individual.** O modelo foi posicionado de forma que cada elemento dentário tivesse a sua coroa orientada perpendicularmente ao plano frontal, isto é, disposta frontalmente para o observador (Figuras 7 e 8). Esta uniformização permitiu a recolha fidedigna das dimensões reais da altura e largura da coroa dentária. A dimensão da altura foi obtida como a maior distância da margem gengival ao bordo incisal do dente, numa linha paralela ao eixo longitudinal. A dimensão da largura foi obtida medindo-se a distância máxima entre os pontos de contacto da coroa dentária numa linha perpendicular ao eixo longitudinal.

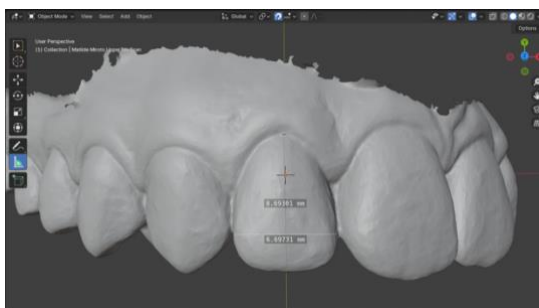


Figura 7. Exemplo de medição do dente 12 no programa Blender

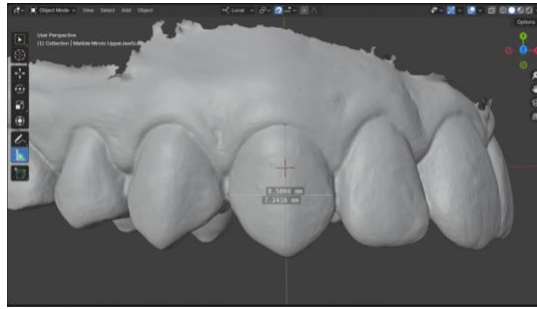


Figura 8. Exemplo de medição do dente 13 no programa Blender

- **Vista frontal padronizada.** O modelo foi orientado nos eixos cartesianos do *software*, de modo a posicionar a linha média da maxila no plano sagital, assegurando uma vista frontal padronizada para o visualizador (Figura 9). Esta uniformização permitiu a recolha fidedigna das larguras aparentes das coroas dentárias.

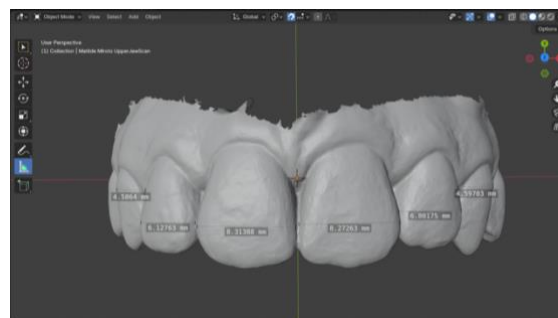


Figura 9. Exemplo da medição das larguras aparentes do dentes ântero-superiores no programa Blender

Todas as medições foram realizadas por um único operador de forma a garantir a uniformidade e consistência do procedimento. Com o intuito de minimizar o risco de erro associado à fadiga, foi estabelecido um limite máximo de quinze medições por dia. As unidades de medidas foram previamente configuradas para milímetros, garantindo uma vez mais a comparabilidade dos dados recolhidos.

2.5. Análise estatística descritiva e inferencial dos dados obtidos

Os dados recolhidos foram registados e organizados em folhas de cálculo no *Microsoft Excel* (v16.97.2, Microsoft Corporation, EUA) permitindo a sua sistematização e posterior tratamento estatístico.

As medições obtidas em vista perpendicular individualizada de cada dente permitiram a caracterização antropométrica, assim como o cálculo da relação altura-largura da coroa de cada elemento dentário. Em termos estatísticos, foram realizados testes T a amostras independentes para averiguar as diferenças entre os sexos e testes T a amostra emparelhadas para avaliar a simetria entre dentes contralaterais.

As medidas em vista frontal padronizada foram utilizadas para constatar a existência ou não da Proporção Dourada entre os dentes ântero-superiores. A Proporção foi calculada em 62% (arredondando de 61,8% ou 0,618), e analisada dentro do intervalo de 61% a 63%. Para efetuar esse cálculo, foi seguido o método de progressão distal de seguida descrito. A medida dos Incisivos Centrais foi mantida constante, ou seja, apenas as medidas reais dos Incisivos Laterais e Caninos foram alvo de cálculo. A largura aparente do Incisivo Central medida no modelo digital (medida real) é multiplicada por 62%, obtendo-se a medida esperada que o Incisivo Lateral adjacente teria caso estivesse em Proporção Dourada com o Incisivo Central. Por sua vez, a largura aparente do Incisivo Lateral medida no modelo digital (medida real) é multiplicada por 62%, obtendo-se a medida esperada que o Canino adjacente teria caso estivesse em Proporção Dourada com o Incisivo Lateral. Nesse sentido, para cada par de dentes analisado (Incisivo Central – Incisivo Lateral e Incisivo Lateral – Canino), a medida esperada do dente analisado – de acordo com a Proporção Dourada – foi definida como 61% a 63% da largura do dente imediatamente em mesial. A medida real e a medida aparente dos Incisivos Laterais e Caninos foram comparadas num teste T.

A análise estatística descritiva e inferencial foi realizada com recurso ao programa de análise estatística *Statistical Package for Social Sciences SPSS®* (v30.0; IBM, EUA) com um limiar de significância estatística de $p < 0,05$.

3. RESULTADOS

3.1. Análise Antropométrica dos Dentes Ântero-Superiores

Como descrito na metodologia deste trabalho, para efetuar a análise antropométrica foram observadas as alturas e larguras das coroas dos dentes ântero-superiores em vista perpendicular à face vestibular da coroa de cada dente.

O gráfico 2 ilustra as médias globais das dimensões por dente para a totalidade da amostra (n=82).

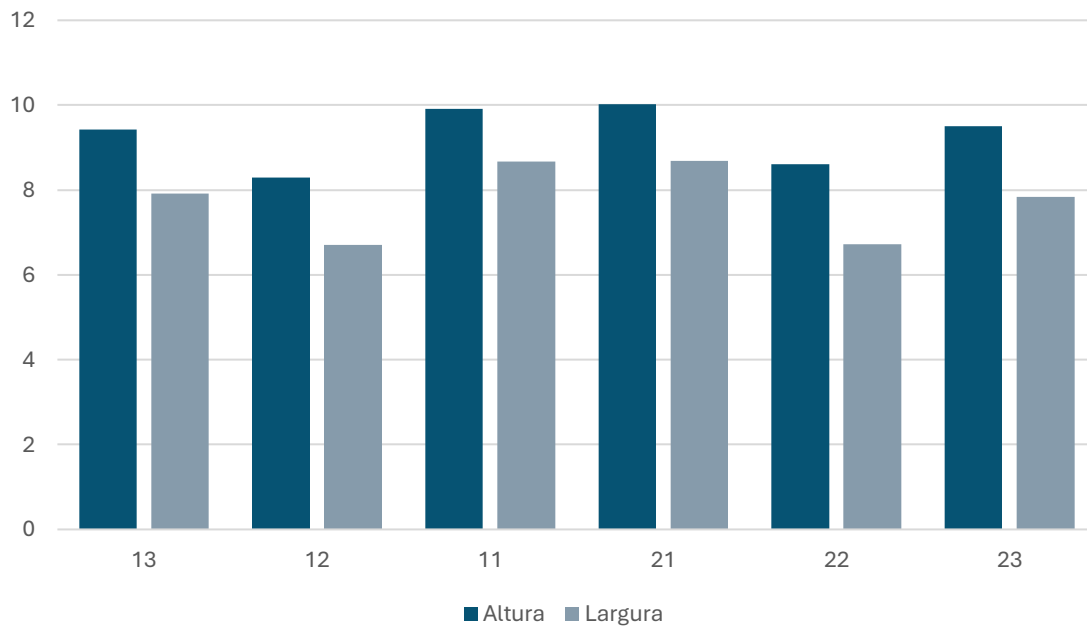


Gráfico 2. Valores médios (mm) das alturas (A) e larguras (L) dos dentes ântero-superiores para a totalidade da amostra (n=82).

As alturas e as larguras dos dentes ântero-superiores foram posteriormente analisadas tendo em consideração o sexo. A análise estatística descritiva dessas variáveis encontra-se apresentada no gráfico 3.

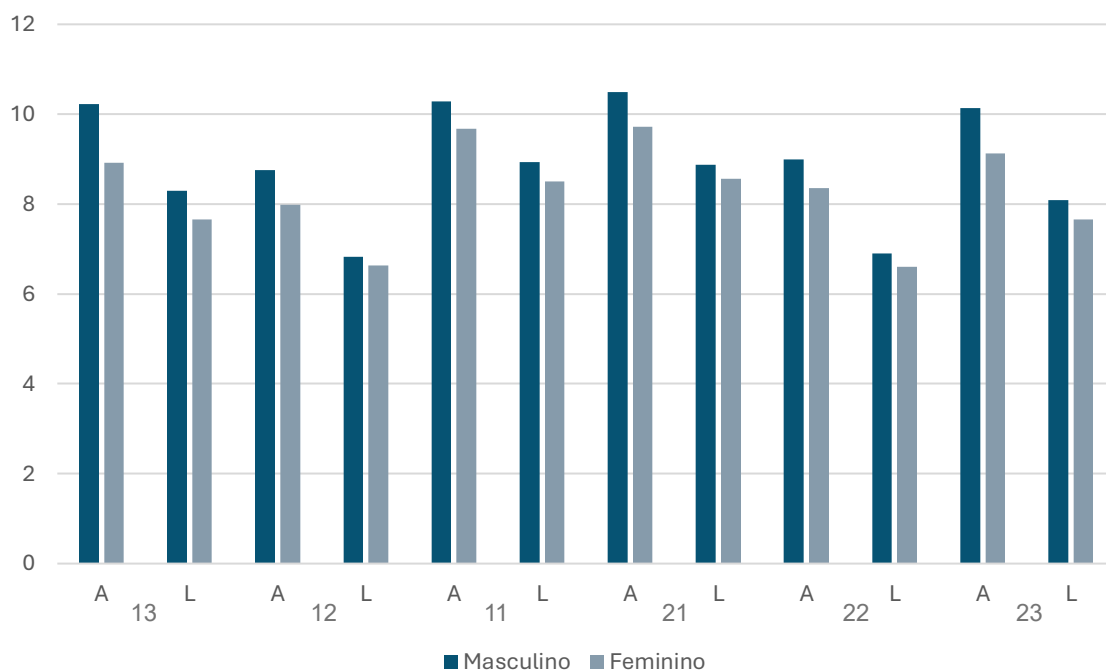


Gráfico 3. Valores médios (em mm) das alturas (A) e larguras (L) dos dentes ântero-superiores por sexo. Masculino (n=32) e Feminino (n=50).

Foi realizado o teste T para amostras independentes, com o intuito de averiguar a existência de diferenças estatisticamente significativas das dimensões dentárias entre sexos (Tabela 1). A análise revelou os seguintes resultados:

Tabela 1. Teste T para amostras independentes – comparação entre sexos.

		13	12	11	21	22	23
<i>p-value</i>	Altura	<0,001	<0,001	0,003	<0,001	0,003	<0,001
	Largura	<0,001	0,044	<0,001	0,005	0,013	<0,001

- Houve diferenças estatisticamente significativas entre os sexos masculino e feminino em todas as variáveis, sendo que, em média, as variáveis são significativamente mais elevadas no sexo masculino em relação ao sexo feminino.
- As diferenças entre os sexos foram particularmente marcantes nos dentes 13 e 23, tanto em altura como em largura, pois apresentaram as maiores diferenças absolutas nas médias das dimensões medidas, combinadas com valores de *p* extremamente baixos.

- As médias das alturas das coroas revelaram diferenças estatisticamente mais acentuadas entre os sexos do que as médias das larguras das coroas, pois apresentam valores de p extremamente baixos.

A existência de diferenças estatisticamente significativas entre dentes contralaterais foi avaliada através de um teste T para amostras emparelhadas (Tabela 2), revelando os seguintes resultados:

Tabela 2. Teste T para amostras emparelhadas - comparação entre dentes contralaterais.

	<i>p-value</i>					
	Masculino		Feminino		Total	
	Altura	Largura	Altura	Largura	Altura	Largura
13-23	0,231	<0,001	0,002	0,493	0,098	0,014
12-22	0,030	0,178	<0,001	0,341	<0,001	0,364
11-21	0,009	0,080	0,294	0,194	0,020	0,452

- Na totalidade da amostra, houve diferenças estatisticamente significativas na altura dos pares 12-22 ($p<0,001$) e 11-21 ($p=0,020$) e na largura do par 13-23 ($p=0,014$).
- No sexo feminino, apenas se verificaram diferenças estatisticamente significativas na altura dos pares 13-23 ($p=0,002$) e 12-22 ($p<0,001$).
- Quanto ao sexo masculino, houve diferenças estatisticamente significativas na largura do par 13-23 ($p<0,001$) e na altura dos pares 12-22 ($p=0,030$) e 11-21 ($p=0,009$).

3.2. Proporções Dentárias

3.2.1. Relação Altura-Largura da Coroa dos Dentes

O gráfico 4 ilustra as médias globais da razão entre a altura e a largura da coroa de cada dente para a totalidade da amostra (n=82).

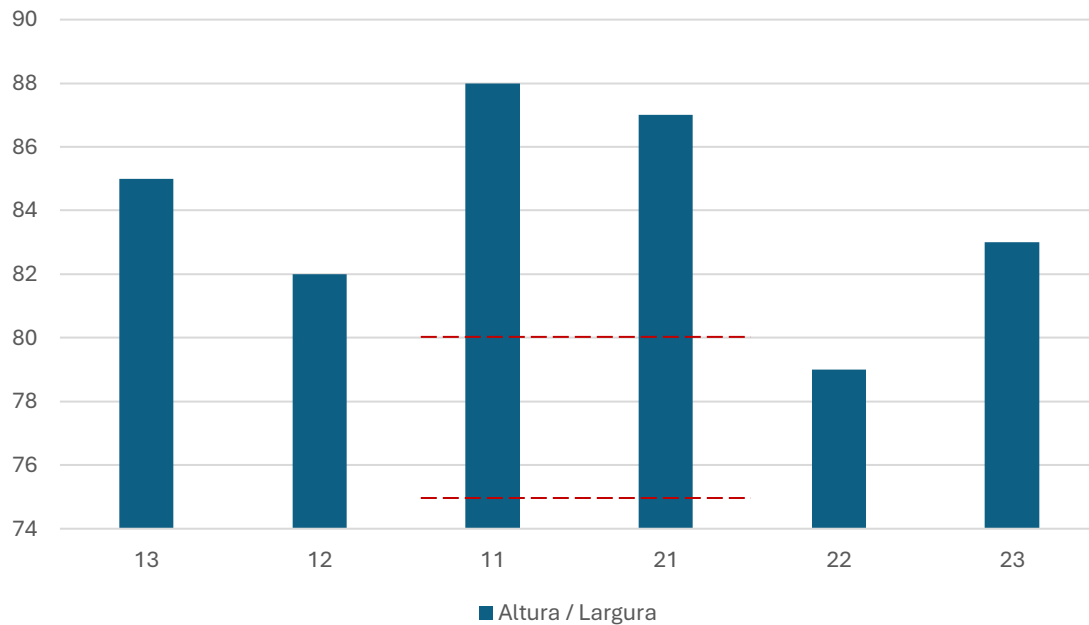


Gráfico 4. Relação altura-largura das coroas dentárias (%). Linha tracejada: Golden Standard de 75% a 80%.

A razão entre a altura e a largura das coroas dos dentes ântero-superiores foi posteriormente avaliada tendo em consideração o sexo. A análise estatística descritiva dessas variáveis encontra-se apresentada no gráfico 5.

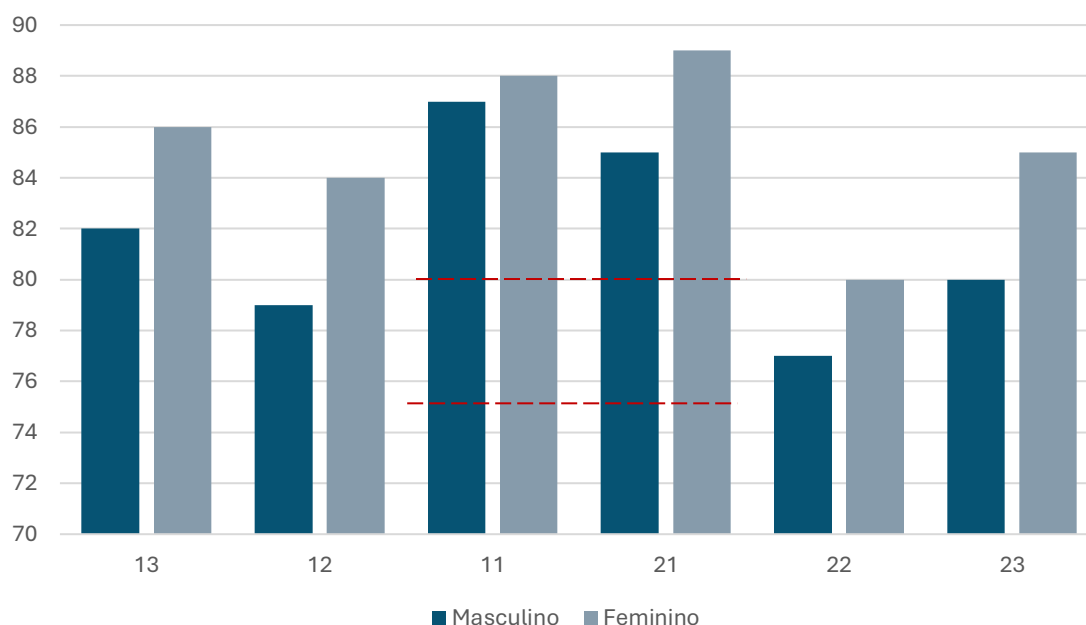


Gráfico 5. Relação altura-largura das coroas dentárias (%), distribuída pelos sexos biológicos. Linha tracejada: Golden Standard de 75% a 80%.

Foi realizado o teste T para amostras independentes, com o intuito de averiguar a existência de diferenças estatisticamente significativas entre as relações altura-largura de acordo com o sexo, tendo-se verificado que à exceção dos dentes 11 e 22, existiram diferenças estatisticamente significativas entre sexos (Tabela 3):

Tabela 3. Testes T para amostras independentes para comparação da relação altura-largura das coroas dentárias entre os sexos.

	13	12	11	21	22	23
<i>p-value</i>	0,010	0,009	0,306	0,018	0,123	0,006

Foi igualmente realizado o teste T para amostras emparelhadas, para avaliar a existência de diferenças estatisticamente significativas entre a relação altura-largura de pares de dentes contralaterais, de acordo com o sexo (Tabela 4). A análise revelou os seguintes resultados:

Tabela 4. Teste T para amostras emparelhadas para comparação de dentes contralaterais.

	p-value	
	Masculino	Feminino
A/L 13 - 23	0,057	0,014
A/L 12 – 22	0,100	<0,001
A/L 11 – 21	0,001	0,373

- No sexo masculino, os pares de dentes contralaterais 13-23 e 12-22 não apresentam diferenças estatisticamente significativas.
- No sexo feminino, o par de dentes contralaterais 11-21 não apresenta diferenças estatisticamente significativas.

3.2.2. Análise da existência de Proporção Dourada

A análise da existência da Proporção Dourada foi feita através da recolha das medidas das larguras aparentes dos dentes ântero-superiores em vista perpendicular à face vestibular da coroa de cada dente.

O gráfico 6 ilustra as médias globais das medidas reais dos dentes e das medidas esperadas, isto é, as medidas de acordo com as quais cada dente estaria em Proporção Dourada com o adjacente para a totalidade da amostra (n=82).

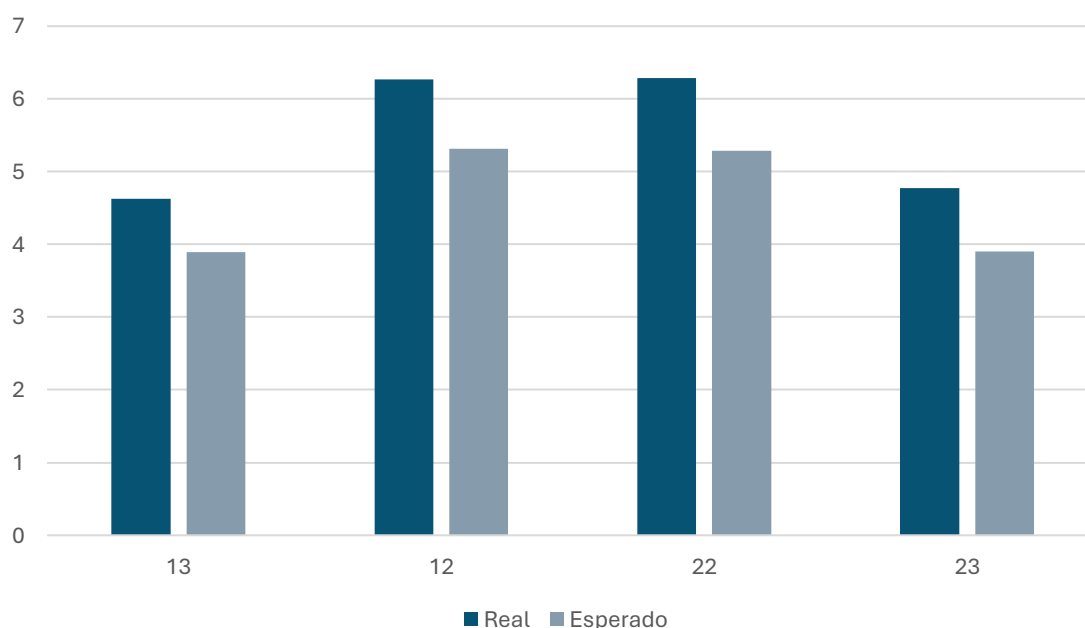


Gráfico 6. Médias globais (em mm) das medidas reais e esperadas de cada dente analisado.

Foi realizado o teste T para amostras independentes, com o intuito de averiguar a existência de diferenças estatisticamente significativas entre as medidas reais e as medidas esperadas, para cada dente da totalidade da amostra (Tabela 5). A análise revelou os seguintes resultados:

Tabela 5. Teste T para amostras independentes para comparar os valores reais e esperados de cada dente analisado.

	13	12	22	23
<i>p</i> -value	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001

- Houve diferenças estatisticamente significativas entre o valor real e o valor esperado em todos os dentes analisados.

4. DISCUSSÃO

4.1. Caracterização Antropométrica

O tamanho e a morfologia dos dentes são aspetos que têm sido amplamente abordados na literatura, no entanto, as informações apresentadas são inconsistentes. (38) Antigamente, assumia-se que as dimensões dentárias apresentadas na literatura como sendo ideais, poderiam ser aplicadas em quase todos os casos, à exceção de micro e macrodontias. Ao longo dos anos, tendo em conta a investigação na área da estética em Medicina Dentária, esta ideologia foi sendo posta em causa. Os estudos têm revelado variações nas dimensões dentárias entre os sexos biológicos e as várias raças (22), mas normalmente os resultados destes estudos são limitados pois são avaliadas populações isoladas específicas. (8) Esta diversidade e inconstância de informações, reforça a necessidade da persistência na investigação das dimensões dos dentes ântero-superiores, nomeadamente a necessidade de estudos populacionais mais amplos, que permitam compreender padrões médios e diferenças dimensionais, com vista a um planeamento clínico mais adequado às características de cada paciente.

Os dados deste estudo permitiram determinar as larguras e alturas médias das coroas dos dentes ântero-superiores, quer na totalidade da amostra, quer por sexo. A altura da coroa dos dentes ântero-superiores representa a dimensão vertical deles e tem implicações importantes não só na estética do sorriso, mas também na exposição dentária em repouso e na fonética. A largura da coroa dos dentes ântero-superiores representa a sua dimensão horizontal e tem um impacto direto na exposição dentária frontal, nomeadamente em sorriso. Os valores médios das alturas e larguras obtidos apresentam-se semelhantes aos verificados em investigações que incidiram sobre populações de origem indiana (22) e espanhola (6). Contudo, observa-se uma concordância ainda mais próxima com os resultados de um estudo realizado numa amostra portuguesa (39). Esta maior semelhança poderá ser atribuída a fatores de ordem geográfica, dado que as variações dentárias tendem a refletir as especificidades genéticas e populacionais de cada nacionalidade (40). Nesse sentido, a proximidade entre resultados poderá dever-se à partilha de características antropométricas próprias da população portuguesa. Em termos comparativos, os Incisivos Laterais apresentaram alturas e larguras significativamente superiores às larguras dos

Incisivos Centrais, e as alturas e larguras dos Caninos apresentaram valores intermédios superiores às dos Incisivos Laterais, mas ligeiramente inferiores às dos Incisivos Centrais. Esta sequência dimensional reflete um gradiente esperado nestes dentes e tem sido revelada na maioria dos estudos (6, 39, 40).

4.1.1. Dimorfismo sexual

No que diz respeito às diferenças entre sexos, vários estudos (6, 38) são concordantes no facto de que os indivíduos do sexo masculino apresentam valores superiores comparativamente ao sexo feminino. Os resultados do nosso estudo corroboram este aspeto. As diferenças refletem-se não apenas nas medias absolutas, mas também em desvios-padrão mais amplos no sexo masculino, indicando maior variabilidade dimensional entre estes indivíduos. Em particular, a análise dos nossos dados permite afirmar que os caninos são o grupo de dentes com discrepâncias mais pronunciadas, com valores de p extremamente baixos em ambas as variáveis, o que está em concordância com a literatura. (41) Em 1993, um estudo realizado em 720 modelos de estudo, concluiu que os Caninos eram os únicos dentes a apresentar dimorfismo nessa amostra, no entanto, como visto anteriormente, os nossos resultados indicaram diferenças estatisticamente significativas entre os sexos em todos os dentes. (42, 43) A divergência entre os estudos poderá ser justificada pelo tamanho significativamente superior da amostra utilizada pelos autores do estudo de 1993.

A tendência de dimorfismo sexual dentário está amplamente documentada na literatura científica, reforçando a importância em respeitar as diferenças entre sexos aquando da reabilitação dentária, de modo a garantir resultados esteticamente agradáveis e anatomicamente coerente. Além disso, no contexto da Medicina Forense, o conhecimento das variações de dimensões dentárias entre sexos é frequentemente útil na identificação do sexo biológico. (41)

4.1.2. Simetria entre dentes contralaterais

É comum assumir que dentes contralaterais têm dimensões idênticas, no entanto, os resultados obtidos pelo nosso estudo contrariam esta ideia. A análise

da simetria entre dentes contralaterais revelou que há diferenças estatisticamente significativas na altura dos pares 12-22 e 11-21 e na largura do par 13-23 para a totalidade da amostra. Já no sexo masculino, houve diferenças estatisticamente significativas na largura do par 13-23 e na altura dos pares 12-22 e 11-21, enquanto no sexo feminino, apenas se verificaram diferenças estatisticamente significativas na altura dos pares 13-23 e 12-22. Vários estudos demonstraram assimetrias dimensionais entre dentes contralaterais, mas não necessariamente nos mesmos pares de dentes verificados na presente investigação. São exemplos o estudo de Shetty *et al* (22), que apenas revelou diferenças estatisticamente significativas entre as larguras dos Caninos e o estudo de Ali Fayyad *et al* (44), que contrariamente, não detetou diferenças estatisticamente significativas entre as larguras dos Caninos, mas sim entre as larguras dos Incisivos Centrais e Laterais.

Estes resultados ambíguos acabam por sugerir que a simetria entre dentes contralaterais não é uma norma anatômica e que pequenas diferenças entre eles são comuns e, na maioria dos casos, clinicamente aceitáveis. É ainda importante considerar a grande variabilidade entre os estudos no que diz respeito aos métodos utilizados para a realização das medições. Conforme abordado anteriormente, é possível efetuar as medições por meio de modelos de estudo, fotografias padronizadas ou com recurso a *scanner* intraoral. A escolha do método utilizado em cada investigação pode, por si só, influenciar os resultados obtidos, contribuindo, entre outros fatores, para as variações observadas entre os diversos estudos existentes na literatura. Assim sendo, o planeamento deve respeitar a harmonia do sorriso, e não procurar simetrias absolutas, evitando correções excessivas ou intervenções desnecessárias que comprometam a naturalidade. (22)

4.2. Proporções Dentárias

Várias proporções dentárias foram sendo testadas em diversas populações de forma a estudar o conceito de reabilitação estética. (38, 40, 45-48) A relação altura-largura das coroas dos dentes ântero-superiores e a Proporção Dourada foram analisadas no decorrer deste trabalho, pois são

preconizadas na literatura como possíveis guias úteis no auxílio no restabelecimento de um sorriso harmonioso.

4.2.1. Relação altura-largura

A relação altura-largura das coroas dos dentes ântero-superiores tem sido sugerida como significativa em termos de aparência geral, pois esses dentes tendem a dominar o sorriso das pessoas. Alguns autores verificaram que a proporção ideal para essa relação se situa entre os 66% e os 85%. (49, 50) No entanto, outros estudos referem que uma relação altura-largura de 75% a 80% é a mais esteticamente agradável. (10, 16, 51) Foi ainda sugerido que valores situados abaixo desse intervalo estão associados a dentes mais longos e estreitos, enquanto que valores situados acima desse intervalo resultam em dentes mais curtos e largos. (12)

Os valores encontrados neste estudo oscilaram entre os 77% e os 89%. Especificamente para os Incisivos Centrais os valores médios no sexo masculino foram de 87% e 85% para os dentes 11 e 21, respetivamente, e no sexo feminino foram de 88% e 89% para os dentes 11 e 21, respetivamente. Estes valores estão acima do intervalo de 75% a 80%, mas em concordância com os dados de outros estudos. (38, 52, 53) Um estudo baseado na percepção visual de dentistas, técnicos de prótese e pacientes sobre sorrisos esteticamente agradáveis, revelou que pequenos desvios acima dos 80% podem ser aceitáveis, visto que a relação altura-largura de 82% para a coroa do Incisivo Central foi considerada a mais atraente. (10)

O teste T de amostras independentes realizado no decorrer do nosso estudo, determinou que há diferenças estatisticamente significativas entre os sexos nos dentes 13, 12, 21 e 23, enquanto que os dados de outro estudo (38) apenas demonstram diferenças estatisticamente significativas nos dentes 13 e 23. As discrepâncias entre os dois estudos podem resultar de variações na metodologia de medição utilizada, visto que as nossas medições foram realizadas com recurso a imagens de *scanner* intraoral, enquanto o outro estudo utilizou fotografias padronizadas. Para além disso, importa referir que as populações analisadas diferem em termos de nacionalidade, o que pode refletir variações genéticas. Acresce ainda que, no estudo de Hasanreisoglu *et al*, a

análise foi efetuada através do agrupamento dos dentes contralaterais, estratégia que, poderá limitar a deteção de diferenças subtis entre os sexos.

Tendo em conta o observado na presente investigação e o já relatado na literatura, o intervalo de 75% a 80% considerado para a relação altura-largura da coroa do Incisivo Central Superior deve ser visto como uma referência orientadora e não como uma regra rígida. Portanto, ao planificar a reabilitação, deve ter-se em consideração a variação individual, isto é, alguns casos podem beneficiar de procedimentos para atingir os 75% a 80% de proporção, enquanto outros casos podem estar em harmonia com 85% de proporção.

4.2.2. Proporção Dourada

No presente estudo, foi avaliada a teoria da Proporção Dourada comparando as medidas reais obtidas pela medição das larguras aparentes das coroas dos dentes ântero-superiores com as medidas esperadas caso se verificasse a regra da Proporção Dourada. Acredita-se que esta proporção ocorra de forma mais consistente em sorrisos esteticamente atraentes do que em sorriso selecionados aleatoriamente. (40, 54) Este estudo não teve como critério de inclusão a seleção de sorrisos esteticamente atraentes.

Considerou-se o intervalo de 61% a 63% como sendo aceitável para que um determinado dente se encontrasse em Proporção Dourada com o dente adjacente. Este intervalo é conhecido como o intervalo de Preston e foi usado previamente em diversos estudos relacionados.(18, 55)

Os resultados foram claros ao demonstrar diferenças estatisticamente significativas entre o valor real da largura aparente das coroas dos dentes e o valor esperado. Mais especificamente, a Proporção Dourada foi detetada num dente em apenas 13,34% da amostra. O facto de no mesmo indivíduo se poder constatar a existência de Proporção Dourada entre um Incisivo Central e um Incisivo Lateral, mas não entre um Incisivo Lateral e um Canino, ou vice-versa, foi também verificado noutros estudos, porém sem um padrão consistente. (19)

Assim, o conceito de Proporção Dourada não deve ser aplicado na sua forma original sugerida, visto que à semelhança do nosso estudo, a maioria dos autores não a detetou nos dentes ântero-superiores, como é constatado em

estudos com diferentes populações: iraniana (18, 56), indiana (57), jordaniana (44), malaia (17), americana (58) e portuguesa (39).

Na verdade, a literatura atual é consensual em considerar que nenhuma das proporções clássicas fixas – seja a Proporção Dourada, a Proporção de Preston, a Percentagem Dourada ou a Proporção Dentária Estética – se verifica na totalidade dos dentes ântero-superiores de diversas populações. (19)

4.3. Limitações da investigação

Uma das limitações do presente estudo é a dimensão reduzida da amostra, que em parte se justifica pelos critérios de inclusão estabelecidos com o objetivo de garantir a máxima fiabilidade e homogeneidade dos dados analisados.

Nesta investigação foi realizada a análise antropométrica dos dentes ântero-superiores recorrendo a imagens obtidas utilizando uma nova abordagem tecnológica, o *scanner* intra-oral. Os estudos equivalentes existentes na literatura recorreram, maioritariamente, à análise de modelos de estudo em gesso ou à análise fotográfica. Neste sentido, importa mencionar a dificuldade em comparar de forma totalmente equivalente os nossos resultados com os resultados das outras investigações existentes, devido à escassez de estudos que tenham adotado uma metodologia semelhante à que foi por nós aplicada.

4.4. Trabalhos de investigação futuros

Este trabalho enaltece uma nova vertente de investigação nesta área, aliada à tecnologia digital que permite uma aferição mais precisa, reprodutível e livre de distorções físicas frequentemente associadas à metodologia convencional. Deste modo, introduzimos uma nova referência sobre a qual estudos futuros poderão ser estruturados.

Pretende-se dar continuidade à presente investigação, procurando superar as suas limitações. Desta forma, é objetivo alargar o tamanho da amostra estudada e realizar análises ainda mais robustas, nomeadamente no que diz respeito à estratificação por raça e naturalidade dos indivíduos. Assim, será possível aprofundar ainda mais a caracterização antropométrica dos dentes ântero-superiores nos diferentes grupos populacionais e contribuir para o

desenvolvimento de diferentes normas a seguir aquando da reabilitação estética, que serão úteis principalmente em populações multiculturais.

5. CONCLUSÃO

Dentro das limitações desta investigação, podemos concluir que:

- As dimensões dentárias no sexo masculino foram superiores relativamente ao sexo feminino.
- As dimensões dentárias encontradas no decorrer deste trabalho foram, na sua maioria, concordantes com a literatura existente.
- Foram verificadas assimetrias dimensionais entre dentes contralaterais na amostra estudada.
- A *Golden Standard* e a Proporção Dourada não foram verificadas na amostra estudada, à semelhança de outros estudos já realizados

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Beder OE. Esthetics-an enigma. *J Prosthet Dent.* 1971;25(6):588-91.
2. Londono J, Ghasmi S, Lawand G, Mirzaei F, Akbari F, Dashti M. Assessment of the golden proportion in natural facial esthetics: A systematic review. *J Prosthet Dent.* 2024;131(5):804-10.
3. Ahmed N, Halim MS, Khalid S, Ghani ZA, Jamayet NB. Evaluation of golden percentage in natural maxillary anterior teeth width: A systematic review. *J Prosthet Dent.* 2022;127(6):845.e1-.e9.
4. Zagar M, Knezović Zlatarić D. Influence of esthetic dental and facial measurements on the Caucasian patients' satisfaction. *J Esthet Restor Dent.* 2011;23(1):12-20.
5. Basting RT, Trindade RS, Flório FM. Comparative study of smile analysis by subjective and computerized methods. *Oper Dent.* 2006;31(6):652-9.
6. Melo M, Ata-Ali F, Huertas J, Cobo T, Shibli J, Galindo-Moreno P, et al. Revisiting the Maxillary Teeth in 384 Subjects Reveals A Deviation From the Classical Aesthetic Dimensions. *Sci Rep.* 2019;24;9(1):730.
7. Zlatarić DK, Kristek E, Celebić A. Analysis of width/length ratios of normal clinical crowns of the maxillary anterior dentition: correlation between dental proportions and facial measurements. *Int J Prosthodont.* 2007;20(3):313-5.
8. Aldegheishem A, Azam A, Al-Madi E, Abu-Khalaf L, Bani Ali B, Anweigi L. Golden proportion evaluation in maxillary anterior teeth amongst Saudi population in Riyadh. *Saudi Dent J.* 2019;31(3):322-9.
9. Akl MA, Mansour DE, Mays K, Wee AG. Mathematical Tooth Proportions: A Systematic Review. *J Prosthodont.* 2022;31(4):289-98.
10. Cooper GE, Tredwin CJ, Cooper NT, Petrie A, Gill DS. The influence of maxillary central incisor height-to-width ratio on perceived smile aesthetics. *Br Dent J.* 2012;212(12):589-99.
11. Lukez A, Pavlic A, Trinajstić Zrinski M, Spalj S. The unique contribution of elements of smile aesthetics to psychosocial well-being. *J Oral Rehabil.* 2015;42(4):275-81.
12. Sandeep N, Satwalekar P, Srinivas S, Reddy CS, Reddy GR, Reddy BA. An Analysis of Maxillary Anterior Teeth Dimensions for the Existence of Golden Proportion: Clinical Study. *J Int Oral Health.* 2015;7(9):18-21.

13. Lucchi P, Fortini G, Preo G, Gracco A, De Stefani A, Bruno G. Golden Mean and Proportion in Dental Esthetics after Orthodontic Treatments: An In Vivo Study. *Dent J (Basel)*. 2022;10(12):235.
14. Al Taki A, Hamdan AM, Mustafa Z, Hassan M, Abu-Alhuda S. Smile esthetics: Impact of variations in the vertical and horizontal dimensions of the maxillary lateral incisors. *Eur J Dent*. 2017;11(4):514-20.
15. Dag OD, Dagli I, Kurt A. The influence of different tooth proportions obtained using digital smile design on the perception of smile esthetics. *J Esthet Restor Dent*. 2024;36(3):494-502.
16. Magne P, Gallucci GO, Belser UC. Anatomic crown width/length ratios of unworn and worn maxillary teeth in white subjects. *J Prosthet Dent*. 2003;89(5):453-61.
17. Al-Marzok MI, Majeed KR, Ibrahim IK. Evaluation of maxillary anterior teeth and their relation to the golden proportion in Malaysian population. *BMC Oral Health*. 2013;13:9.
18. Mahshid M, Khoshvaghti A, Varshosaz M, Vallaei N. Evaluation of "golden proportion" in individuals with an esthetic smile. *J Esthet Restor Dent*. 2004;16(3):185-92; discussion 93.
19. Cinelli F, Piva F, Bertini F, Russo DS, Giachetti L. Maxillary Anterior Teeth Dimensions and Relative Width Proportions: A Narrative Literature Review. *Dent J (Basel)*. 2023;12(1):3.
20. T N, Aruna, Kanaparthi R, Kiran. PHOTOGRAPHIC AND MANUAL EVALUATION OF GOLDEN PERCENTAGE AND RECURRENT AESTHETIC DENTAL PROPORTION IN AESTHETIC SMILES. *J Evol Med Dent Sci*. 2016;5(38):2267-70.
21. Kalia R. An analysis of the aesthetic proportions of anterior maxillary teeth in a UK population. *Br Dent J*. 2020;228(6):449-55.
22. Shetty TB, Beyuo F, Wilson NHF. Upper anterior tooth dimensions in a young-adult Indian population in the UK: implications for aesthetic dentistry. *Br Dent J*. 2017;223(10):781-6.
23. Ahmed N, Halim MS, Ab-Ghani Z, Abbasi MS, Aslam A, Safdar J, et al. The Analysis of Facio-Dental Proportions to Determine the Width of Maxillary Anterior Teeth: A Clinical Study. *J Clin Med*. 2022;11(24):7340.

24. Londono J, Ghasemi S, Lawand G, Dashti M. Evaluation of the golden proportion in the natural dentition: A systematic review and meta-analysis. *J Prosthet Dent.* 2023;129(5):696-702.
25. Liao P, Fan Y, Nathanson D. Evaluation of maxillary anterior teeth width: A systematic review. *J Prosthet Dent.* 2019;122(3):275-81.e7.
26. Wagh SA, Mantri SS, Bhasin A. Evaluation of maxillary anterior teeth proportion with Chu's Gauge in a population of Central India: an in vivo study. *Med Pharm Rep.* 2020;93(1):75-80.
27. Carvalho T, Viana M, Paiva J, Rino Neto J, Chilvarquer I. Comparação da eficácia do método de análise de modelos realizados de forma digital e convencional. *Rev Assoc Paul Cir Dent.* 2022;76:110-4.
28. Petrović V, Šljaj M, Buljan M, Čivljak T, Zulijani A, Perić B. Comparison of Tooth Size Measurements in Orthodontics Using Conventional and 3D Digital Study Models. *J Clin Med.* 2024;13(3):730.
29. Desai V, Bumb D. Digital Dental Photography: A Contemporary Revolution. *Int J Clin Pediatr Dent.* 2013;6:193-6.
30. Amornvit P, Rokaya D, Sanohkan S. Comparison of Accuracy of Current Ten Intraoral Scanners. *Biomed Res Int.* 2021;2021:2673040.
31. Suese K. Progress in digital dentistry: The practical use of intraoral scanners. *Dent Mater J.* 2020;39(1):52-6.
32. Tomita Y, Uechi J, Konno M, Sasamoto S, Iijima M, Mizoguchi I. Accuracy of digital models generated by conventional impression/plaster-model methods and intraoral scanning. *Dent Mater J.* 2018;37(4):628-33.
33. Ma B, Yue X, Sun Y, Peng L, Geng W. Accuracy of photogrammetry, intraoral scanning, and conventional impression techniques for complete-arch implant rehabilitation: an in vitro comparative study. *BMC Oral Health.* 2021;21(1):636.
34. Cursino T, Godoy F, Cunha D, Viegas D, Saavedra G. How reverse planning and the use o digital devices revolutionize implantology? – Case report. *Braz Dent Sci.* 2024;27:e4327.
35. Coachman C, Calamita M. Digital Smile Design: A Tool for Treatment Planning and Communication in Esthetic Dentistry. *Quintess Dent Technol.* 2012;35:103-11.

36. Alharkan H. Integrating Digital Smile Design into Restorative Dentistry: A Narrative Review of the Applications and Benefits. *Saudi Dent J.* 2024 Apr;36(4):561-5.
37. Thomas P, Krishnamoorthi D, Mohan J, Raju R, Rajajayam S, Venkatesan S. Digital Smile Design. *J Pharm Bioall Sci.* 2022;14:S43-9.
38. Hasanreisoglu U, Berksun S, Aras K, Arslan I. An analysis of maxillary anterior teeth: facial and dental proportions. *J Prosthet Dent.* 2005;94(6):530-8.
39. Calçada D, Correia A, Araújo F. Anthropometric analysis of anterior maxillary teeth with digital photography - a study in a Portuguese sample. *Int J Esthet Dent.* 2014;9(3):370-80.
40. Al-Kaisy N, Garib BT. Analysis of the golden proportion and width/height ratios of maxillary anterior teeth in Arab and Kurdish populations. *J Prosthet Dent.* 2018;119(6):981-6.
41. Herrera-Escudero TM, Toro DA, Parada-Sanchez MT. How teeth can be used to estimate sexual dimorphism? A scoping review. *Forensic Sci Int.* 2024;360:112061.
42. Campos DA. Dimorfismo sexual por métodos odontológicos no Brasil e no mundo: uma revisão de literatura. 2022.
43. Hashim HA, Murshid ZA. Mesiodistal tooth width in a Saudi population sample comparing right and left sides. Part 2. *Egypt Dent J.* 1993;39(1):347-50.
44. Ali Fayyad M, Jamani KD, Agrabawi J. Geometric and mathematical proportions and their relations to maxillary anterior teeth. *J Contemp Dent Pract.* 2006;7(5):62-70.
45. Al-Kaisy N, Garib BT. Selecting maxillary anterior tooth width by measuring certain facial dimensions in the Kurdish population. *J Prosthet Dent.* 2016;115(3):329-34.
46. Isa ZM, Tawfiq OF, Noor NM, Shamsudheen MI, Rijal OM. Regression methods to investigate the relationship between facial measurements and widths of the maxillary anterior teeth. *J Prosthet Dent.* 2010;103(3):182-8.
47. Hattab FN, al-Khateeb S, Sultan I. Mesiodistal crown diameters of permanent teeth in Jordanians. *Arch Oral Biol.* 1996;41(7):641-5.
48. Sah SK, Zhang HD, Chang T, Dhungana M, Acharya L, Chen LL, et al. Maxillary anterior teeth dimensions and proportions in a central mainland chinese population. *Chin J Dent Res.* 2014;17(2):117-24.

49. Wolfart S, Quaas AC, Freitag S, Kropp P, Gerber WD, Kern M. Subjective and objective perception of upper incisors. *J Oral Rehabil.* 2006;33(7):489-95.
50. Wolfart S, Thormann H, Freitag S, Kern M. Assessment of dental appearance following changes in incisor proportions. *Eur J Oral Sci.* 2005;113(2):159-65.
51. Peixoto LM, Louro RL, Gomes AA, Nascimento APC, editors. Photographic analysis of esthetic dental proportions. *Rev Gaucha Odontol.* 2012;60(1):13-7.
52. Rokaya D, Kitisubkanchana J, Wonglamsam A, Santiwong P, Srithavaj T, Humagain M. Nepalese Esthetic Dental (NED) Proportion in Nepalese Population. *Kathmandu Univ Med J.* 2015;13(51):244-9.
53. Mishra M, Guragain M, Thakur S, Chaudhary S. Proportions of maxillary anterior teeth relative to each other and to golden standard in Chitwan Medical College. *J Chitwan Med Coll.* 2018;8(1):14-8.
54. Snow S. Esthetic Smile Analysis of Maxillary Anterior Tooth Width: The Golden Percentage. *Journal of esthetic dentistry.* 1999;11(4):177-84.
55. Markovics E, Janosi K, Biriş C, Cerghizan D, Horga C, Bogozi B, et al. Aesthetic Principles of the Upper Front Teeth: Application of Golden Proportion (Levin) and Golden Percentage (Snow). *Acta Med Marisiensis.* 2013;59(1):25-7.
56. Parnia F, Hafezeqoran A, Mahboub F, Moslehifard E, Koodaryan R, Moteyagheni R, et al. Proportions of maxillary anterior teeth relative to each other and to golden standard in tabriz dental faculty students. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospects.* 2010;4(3):83-6.
57. Murthy BV, Ramani N. Evaluation of natural smile: Golden proportion, RED or Golden percentage. *J Conserv Dent.* 2008;11(1):16-21.
58. Preston JD. The golden proportion revisited. *J Esthet Dent.* 1993;5(6):247-51.

7. ANEXOS

Parecer sobre o projeto nº 201
Comissão de Ética para a Saúde da Universidade Católica Portuguesa
Mandato 2019/2023

Projeto de Investigação Na reunião do dia 24 de março de 2022 a CES-UCP esteve reunida e apreciou do ponto de vista ético os elementos submetidos pelo investigador principal. Após apreciação redige o parecer que agora se apresenta.
Título: APLICAÇÃO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA REABILITAÇÃO ORAL. Mestrado Integrado em Medicina Dentária. Estudo clínico sem intervenção. Data prevista de início: 02/05/2022 Data prevista de conclusão: 31/12/2031
Investigador Principal: André Ricardo Maia Correia, UCP Equipa de Investigação (CV's submetidos): Patrícia Fonseca, Professora Auxiliar FMD-UCP; Nélcio Veiga, Professor Auxiliar da FMD-UCP; Tiago Marques: Assistente Convidado da FMD-UCP; Filipe Araújo: Assistente Convidado da FMD-UCP; Ana Margarida Silva: Assistente Convidada da FMD-UCP; Cristina Figueiredo: Assistente Convidada da FMD-UCP; Helena Salgado: Assistente Convidada da FMD-UCP; Luís Pereira Azevedo, Investigador do CIIS, Doutorando na Univ.; Complutense de Madrid, e Investigador da Universidade de Genebra.; Bruno Oliveira – Médico Dentista, Docente Convidado da pós-graduação de Reabilitação Oral Protética Digital da FMD-UCP; Sandro Lopes – aluno 5º ano FMD-UCP (2021/2022); Maria Garcia – aluno 5º ano FMD-UCP (2021/2022); Diana SottoMayor – aluno 5º ano FMD-UCP (2021/2022)

Análise descritiva das medidas das coroas dos dentes Ântero-Superiores

			SEXO		Total (n=82)
			Masculino (n=32)	Feminino (n=50)	
Dente 13	Altura	Média ± D.P.	10,22 ± 1,35	8,92 ± 0,80	9,42 ± 1,22
		Mínimo	7,77	7,06	7,06
		Máximo	12,80	11,01	12,8
		Mediana	10,33	8,94	9,28
	Largura	Média ± D.P.	8,30 ± 0,61	7,66 ± 0,42	7,91 ± 0,59
		Mínimo	6,84	6,76	6,76
		Máximo	9,62	8,52	9,62
		Mediana	8,32	7,68	7,83
Dente 12	Altura	Média ± D.P.	8,75 ± 1,10	7,99 ± 0,82	8,29 ± 1,00
		Mínimo	6,48	6,62	6,48
		Máximo	10,93	11,01	11,01
		Mediana	8,84	7,88	8,17
	Largura	Média ± D.P.	6,83 ± 0,52	6,63 ± 0,52	6,71 ± 0,52
		Mínimo	5,69	5,42	5,42
		Máximo	8,01	7,94	8,01
		Mediana	6,92	6,51	6,66
Dente 11	Altura	Média ± D.P.	10,28 ± 0,98	9,68 ± 0,85	9,92 ± 0,94
		Mínimo	8,24	7,96	7,96
		Máximo	12,05	11,49	12,05
		Mediana	10,31	9,74	9,92
	Largura	Média ± D.P.	8,93 ± 0,47	8,51 ± 0,55	8,67 ± 0,56
		Mínimo	7,63	6,43	6,43
		Máximo	9,84	9,73	9,84
		Mediana	9,02	8,47	8,71
Dente 21	Altura	Média ± D.P.	10,49 ± 0,98	9,72 ± 0,88	10,02 ± 0,99
		Mínimo	8,78	8,12	8,12
		Máximo	12,63	11,81	12,63
		Mediana	10,27	9,75	9,95
		Média ± D.P.	8,87 ± 0,56	8,56 ± 0,49	8,68 ± 0,53

	Largura	Mínimo	7,58	7,46	7,46
		Máximo	9,83	9,81	9,83
		Mediana	8,92	8,57	8,66
Dente 22	Altura	Média ± D.P.	8,99 ± 1,13	8,36 ± 0,87	8,61 ± 1,02
		Mínimo	6,78	6,92	6,78
		Máximo	11,72	11,23	11,72
		Mediana	9,07	8,22	8,54
	Largura	Média ± D.P.	6,90 ± 0,58	6,61 ± 0,55	6,72 ± 0,58
		Mínimo	5,65	5,33	5,33
		Máximo	7,89	7,98	7,98
		Mediana	7,04	6,59	6,75
Dente 23	Altura	Média ± D.P.	10,13 ± 0,96	9,12 ± 0,90	9,51 ± 1,04
		Mínimo	8,39	7,47	7,47
		Máximo	11,88	11,96	11,96
		Mediana	10,21	9,04	9,37
	Largura	Média ± D.P.	8,09 ± 0,55	7,66 ± 0,44	7,83 ± 0,53
		Mínimo	6,74	6,97	6,74
		Máximo	9,41	9,19	9,41
		Mediana	8,17	7,62	7,74

Análise descritiva da relação altura-largura das coroas dos dentes Ântero-Superiores

		Sexo		Total (n=82)
		Masculino (n=32)	Feminino (n=50)	
Dente 13	Média ± D.P.	0,82 ± 0,09	0,86 ± 0,07	0,85 ± 0,08
	Mínimo	0,67	0,71	0,67
	Máximo	0,99	1,06	1,06
	Mediana	0,86	0,82	0,84
Dente 12	Média ± D.P.	0,79 ± 0,08	0,84 ± 0,09	0,82 ± 0,09
	Mínimo	0,64	0,66	0,64
	Máximo	0,93	1,07	1,07
	Mediana	0,77	0,83	0,80
Dente 11	Média ± D.P.	0,87 ± 0,07	0,88 ± 0,08	0,89 ± 0,09
	Mínimo	0,76	0,74	0,64
	Máximo	1,03	1,08	1,07
	Mediana	0,88	0,88	0,88
Dente 21	Média ± D.P.	0,85 ± 0,07	0,89 ± 0,08	0,87 ± 0,08
	Mínimo	0,74	0,72	0,72
	Máximo	0,99	1,11	1,11
	Mediana	0,84	0,88	0,87
Dente 22	Média ± D.P.	0,77 ± 0,08	0,80 ± 0,09	0,79 ± 0,09
	Mínimo	0,64	0,61	0,61
	Máximo	1,05	0,99	1,05
	Mediana	0,76	0,80	0,78
Dente 23	Média ± D.P.	0,80 ± 0,06	0,85 ± 0,08	0,83 ± 0,08
	Mínimo	0,70	0,64	0,64
	Máximo	0,92	1,03	1,03
	Mediana	0,80	0,83	0,82

Análise descritiva das medidas reais e das medidas esperadas para análise da Proporção Dourada

		13	12	22	23
Média	Medida real	4,63 ± 0,75	6,27 ± 0,83	6,29 ± 0,71	4,77 ± 0,80
± D.P.	Medida esperada	3,89 ± 0,51	5,31 ± 0,33	5,29 ± 0,33	3,90 ± 0,44