



INSTITUTO UNIVERSITÁRIO EGAS MONIZ

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DENTÁRIA

**ESTÉTICA OROFACIAL: NOVAS SOLUÇÕES E NOVAS
TECNOLOGIAS**

Trabalho submetido por

Gabriela Gomes da Silva

para a obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária

Novembro de 2022



INSTITUTO UNIVERSITÁRIO EGAS MONIZ

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DENTÁRIA

**ESTÉTICA OROFACIAL: NOVAS SOLUÇÕES E NOVAS
TECNOLOGIAS**

Trabalho submetido por

Gabriela Gomes da Silva

para a obtenção do grau de **Mestre** em Medicina Dentária

Trabalho orientado por

Prof. Doutor Sérgio Félix

Novembro de 2022

AGRADECIMENTOS

Ao meu professor orientador, pela ajuda na orientação deste trabalho. Obrigada por todo apoio, conhecimento e experiência.

Ao meu marido, que esteve diariamente ao meu lado, a acompanhar minha rotina e a dar-me todo suporte necessário.

À minha família, que mesmo distante, apoiaram-me desde o começo.

Por fim e mais importante, agradeço a Deus por sempre mostrar-me o melhor caminho a seguir.

RESUMO

A busca por tratamentos estéticos em medicina dentária são frequentemente procurados pelos pacientes para transmitir mudanças positivas ao seu sorriso e um sorriso perfeito se tornou uma questão importante para a autoestima e a autoconfiança das pessoas, de modo que a saúde oral e os aspetos estéticos que envolvem o sorriso ganharam destaque. Com a evolução dos tratamentos estéticos, cresceu a demanda de tratamentos faciais, inclusive os tratamentos dentários que visam melhorias estéticas, contudo, o processo de adequação entre face e sorriso requer que o profissional realize uma análise minuciosa da face. O objetivo deste estudo visa apresentar as proporções dentárias adequadas, uma correta análise facial e as novas soluções e tecnologias para aprimorar a estética orofacial. Assim, a metodologia descritiva qualitativa baseou-se na revisão bibliográfica sobre o tema. Verifica-se a importância da avaliação facial e da proporção entre os componentes do sorriso para uma estética orofacial mais harmónica, além da utilização de radiologia digital, scanners, alinhadores digitais, prototipagem rápida como métodos que tornam o tratamento mais preciso e eficaz. Conclui-se que estes materiais e métodos acompanham o avanço tecnológico e permitem ao profissional definir com maior previsibilidade o tratamento, além de corresponder as expectativas do paciente.

Palavras Chave: Estética dentofacial; medicina dentária restauradora; Estética

ABSTRACT

The search for aesthetic treatments in dentistry is often sought by patients to transmit positive changes to their smile and a perfect smile has become an important issue for people's self-esteem and self-confidence, so that oral health and the aesthetic aspects that involve the smile gained prominence. With the evolution of aesthetic treatments, the demand for facial treatments has grown, including dental treatments aimed at aesthetic improvements. The objective of this study is to present the appropriate dental proportions, a correct facial analysis and new solutions and technologies to improve orofacial aesthetics. Thus, the qualitative descriptive methodology was based on the bibliographic review on the subject. The importance of facial evaluation and the proportion between smile components is verified for a more harmonious orofacial aesthetic, in addition to the use of digital radiology, scanners, digital aligners, rapid prototyping as methods that make treatment more accurate and effective. It is concluded that these materials and methods follow the technological advances and allow the professional to define the treatment with greater predictability, in addition to meeting the patient's expectations

Keywords: Dentofacial aesthetics; restorative dentistry; Esthetic

ÍNDICE

ÍNDICE DE FIGURAS	7
-------------------	---

LISTA DE SIGLAS	10
-----------------	----

I. INTRODUÇÃO

11

II. OBJETIVOS	15
---------------	----

III. METODOLOGIA	17
------------------	----

IV. DESENVOLVIMENTO	19
---------------------	----

4.1 O QUE É ESTÉTICA	21
----------------------	----

4.2 CONCEITOS DE ESTÉTICA	23
---------------------------	----

4.3 ESTÉTICA FACIAL E OROFACIAL	24
---------------------------------	----

4.4 BIOTIPOS FACIAIS	25
----------------------	----

PROPORÇÃO ENTRE OS COMPONENTES DO SORRISO	28
---	----

<i>Proporção áurea</i>	30
------------------------	----

<i>Porcentagem de ouro</i>	34
----------------------------	----

<i>Proporção dentária estética recorrente (RED)</i>	36
---	----

<i>Retângulo dourado</i>	37
--------------------------	----

O SORRISO E OS FATORES QUE O INFLUENCIAM	38
--	----

<i>Linha média facial e linha média dentária</i>	38
--	----

RELAÇÃO ENTRE HARMONIA DO SORRISO E OS LÁBIOS	39
---	----

<i>Lábios</i>	40
---------------	----

<i>Anatomia dos músculos do sorriso</i>	43
---	----

RELAÇÃO ENTRE DENTES E HARMONIA FACIAL	47
--	----

HARMONIA DA FACE E A IMPORTÂNCIA DOS TECIDOS MOLES	49
--	----

<i>Planos faciais</i>	49
-----------------------	----

<i>Plano estético</i>	53
-----------------------	----

4.5 MATERIAIS RESTAURADORES ESTÉTICOS	56
---------------------------------------	----

4.6 TECNOLOGIA DIGITAL	61
------------------------	----

4.7 DISPOSITIVOS RADIOLÓGICOS EM CONSULTÓRIO	66
--	----

IMPRESSÃO 3D	67
--------------	----

PRÓTESES FACIAIS	68
------------------	----

PREENCHIMENTO LABIAL - CONCEITO MIMT	71
SISTEMA CEREC	76
ALINHADORES ESTÉTICOS	78
DINÂMICA BIOLÓGICA DE TRANSFORMAÇÃO DO PERIODONTO	79
V. CONCLUSÃO	81
VI. BIBLIOGRAFIA	83

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Exemplos de Vénus paleolíticas	21
Figura 2: Biotipos faciais	26
Figura 3: Biotipos faciais com corredor oral 0%	27
Figura 4: Conjunto de cinco sorrisos diferentes em três tipos faciais diferentes.	28
Figura 5: Compasso de ouro	33
Figura 6: Modelo de estudo	34
Figura 7: Proporção áurea	34
Figura 8: Representação da proporção dentária estética recorrente	37
Figura 9: Sorriso Harmónico	41
Figura 10: Compartimentos de gordura superficial e profunda	43
Figura 11: Anatomia labial	44
Figura 12: Anatomia dos músculos presentes no sorriso	48
Figura 13: Análise da musculatura do sorriso	48
Figura 14: Formato dentário	50
Figura 15: Terços da face	53
Figura 16: Subdivisão do terço inferior	54
Figura 17: Análise transversal da face	54
Figura 18: Perfis faciais	55
Figura 19: Plano estético	56
Figura 20: Ângulo nasolabial	57
Figura 21: Linha de Holdaway	58
Figura 22: Scanner intraoral	66
Figura 23: Digital Smile Design	68
Figura 24: Etapas para utilização da Digital Smile Design	69
Figura 25: Radiografia digital.....	72

Figura 26: Próteses customizadas de Articulação Temporomandibular.....	72
Figura 27: Molde mandibular em 3D.....	75
Figura 28: Sistema ComputerAssistedCERamicREConstruction.....	76

LISTA DE SIGLAS

RED	Proporção dentária estética recorrente
LC	Largura do incisivo central superior
LS	Largura do sorriso
SDA	Segmento dentário anterior
CB	Largura do corredor oral
EIL	Espaço interlabial
Bis-GMA	Bisfenolglicidilmetacrilato
Y-TZP	Zircónia estabilizada por ítrio
CAD	<i>Computed Automated Design</i>
CAM	<i>Computer Automated Manufacturing</i>
FDM	<i>Fused Deposition Modeling</i>
SLA	Estereolitografiaou <i>Stereolithography Apparatus</i>
SLS	Sinterização a Laser Seletiva
DSD	<i>Digital Smile Design</i>
CEREC	<i>Computer Assisted Ceramic Reconstruction</i>

I. INTRODUÇÃO

A medicina dentária está em constante mudança e desenvolvimento. O enfoque tradicional orientado ao médico dentista foi originalmente voltado aos aspetos de biologia e função dos dentes (Khanet al., 2020; Larssonet al., 2021). Já a medicina dentária moderna está mais orientada para o paciente e hoje as preocupações estéticas são consideradas parte importante e integral da saúde oral do indivíduo, em conjunto com a funcionalidade oral, a algia orofacial e o impacto psicossocial, abrangem os quatro campos da qualidade de vida relacionada com o bem-estar oral (Chaves et al., 2021; Larssonet al., 2021; Lauset al., 2020). Além disso, a saúde oral contribui também para a melhoria da saúde, por isso devemos ir de encontro das expectativas do doente bem como do que é esteticamente aceitável (Blatzet al., 2019; Larssonet al., 2021; Witt & Flores-Mir, 2011).

Em razão dos avanços práticos e tecnológicos no campo da medicina dentária, reduziu-se a prevalência das patologias ao proporcionar o melhor tratamento de cáries, da doença periodontal e das infeções orais. Deste modo, menos indivíduos perderam seus dentes e as questões estéticas tornaram-se cada vez mais importantes tanto para dentistas, que buscam sempre aprimorar suas práticas clínicas, quanto para pacientes que desejam um sorriso mais bonito (Chaves et al., 2021; Khanet al., 2020). A estética orofacial é uma razão aceite para a reabilitação de dentes com alteração de cor, desgastados, perdidos ou apinhados. É agora reconhecido que as preocupações estéticas podem ter um grande impacto psicossocial no paciente e, do ponto de vista do médico dentista, as crescentes demandas estéticas são aparentes em todas as áreas da medicina dentária, a incluir não só a ortodontia e a prótese, mas também na medicina dentária geral (Blatzet al., 2019; Larssonet al., 2021; Witt & Flores-Mir, 2011). Os conceitos de medicina dentária estética englobam não apenas os dentes, mas também uma análise facial e dento gengival (Khanet al., 2020; Omar & Duarte, 2018; Rogério et. al. 2021). Atualmente o planeamento para tratamento em estética dá enfase principalmente a análise dos tecidos moles com o intuito de identificar as alterações esqueléticas e dentárias(Rogério et. al. 2021).

Um estudo realizado no Reino Unido 15% dos entrevistados estavam insatisfeitos com sua aparência dentária (Larsson et al., 2021). A estética orofacial também foi relatada como um aspecto de insatisfação pelos participantes de uma pesquisa nacional, neste estudo, apenas 10% dos sujeitos estavam satisfeitos com todos os aspectos da estética orofacial (Larsson et al., 2021).

A nona sinfonia de Beethoven e o princípio da proporção áurea são modelos de perfeição para pensadores e artistas de todo o mundo, Kant descreveu o julgamento estético como sendo baseado em sentimentos de prazer ou desprazer (Frese et al., 2012). Na matemática e artes, sugere-se a denominada a proporção ideal ou proporção áurea. Nessa encontramos uma proporção de 1,6103 para 1, em que a parte mais curta de uma linha é 62% da parte mais longa de uma linha (Frese et al., 2012; Stanley et al., 2018). Essa proporção cria um retângulo esteticamente agradável, sendo a proporção áurea um dos guias para se obterem trabalhos altamente estéticos em medicina dentária, e a forma de se conseguir obter uma harmonia entre os elementos que compõe o sorriso e a face do paciente (Rambabuet et al., 2018).

Na medicina dentária, a proporção áurea foi descrita pela primeira vez por Levin em 1978, este autor propôs que a proporção áurea se cumpria na medicina dentária por exemplo, na proporção da exposição da largura entre o incisivo central e o lateral e aquela entre o incisivo lateral e o canino, bem como dentro das dimensões de um rosto sorridente (Frese et al., 2012; Haerian et al., 2022). Alterações na posição e no tamanho dos dentes anteriores que afetem a harmonia (proporção áurea) da face e do sorriso, exigem um processo complexo e uma equipe com médicos de várias especialidades, associada com a utilização de materiais restauradores cada vez mais modernos (Haerian et al., 2022).

Atualmente a evolução da tecnologia digital como é o caso dos scanners digitais tem permitido o desenho digital dos sorrisos de forma que a reabilitação estética apresente uma maior precisão e previsibilidade. A tecnologia permite levar a face do paciente ao laboratório de prótese, permitindo assim a criação de trabalhos cada vez mais precisos e miméticos (Omar & Duarte, 2018; Stanley et al., 2018).

A evolução nos materiais restauradores, principalmente as cerâmicas dentárias, tem permitido cada vez mais uma maior adaptação da estrutura dentária, de forma a facilitar

os profissionais na criação de restaurações mais parecidas com os dentes naturais. A qualidade dos novos materiais, associada com a procura por um sorriso harmonioso com a face tem feito com que a estética facial se desenvolva e evolua de forma promissora na medicina dentária (Blatz et al., 2019; Frese et al., 2012; Haerian et al., 2022; Rambabu et al., 2018; Stanley et al., 2018).

I. OBJETIVOS

O objetivo deste estudo é realizar uma revisão bibliográfica sobre as novas tecnologias e as possibilidades desta para se atingir a estética orofacial.

II. METODOLOGIA

Realizou-se uma pesquisa nas bases de dados do *PubMed*, *Scopus* e *Web ofScience*, utilizando os seguintes descritores: (“*dental*” AND “*aesthetic*,” “*Dentofacialesthetics*” AND “*assessment*” AND “*restoratedentistry*”). A pesquisa restringiu-se aos trabalhos publicados 2011 e 2021, em inglês e português. Como critérios de inclusão enquadraram-se trabalhos *in vivo*, estudos retrospectivos e prospectivos que analisaram opções terapêuticas para reabilitação estética.

III. DESENVOLVIMENTO

Tratamentos estéticos em medicina dentária são frequentemente procurados pelos pacientes para transmitir mudanças positivas ao seu sorriso. Os pacientes podem ser motivados por sorrisos bonitos e jovens retratados na comunicação social (Chetanet al., 2013; Springer et al., 2011), existindo implicações sociais de ter um belo sorriso, tendo sido demonstrado influenciar significativamente a forma como uma pessoa pode ser percebida num contexto social (Chanet al., 2017; Chetanet al., 2013; Imadojemuet al., 2013). Acredita-se que um sorriso atraente melhore as relações interpessoais, as perspetivas de emprego e o sucesso financeiro de uma pessoa. De facto, os médicos podem notar melhoras na altivez e na qualidade de vida de um paciente após a realização do tratamento estético (Chanet al., 2017; Imadojemuet al., 2013; Zawawiet al., 2013).

Um belo sorriso é um conceito complexo de se explicar, no entanto é algo que a maioria das pessoas pode reconhecer num instante, mas os seus componentes reais são de difícil compreensão. Não existe uma definição única de beleza, e um fator cultural pode ser significativo pode decorrer de contextos sociais e não de ciência. A beleza não é, portanto, absoluta, mas um conceito extremamente subjetivo. Apesar disso, preocupa-se em quantificar aspetos da beleza e aplicá-los como padrões profissionais baseados em medidas objetivas, em vez de normas subjetivas (Chanet al., 2017; Zawawiet al., 2013).

Tradicionalmente, a medicina dentária estética tinha-se concentrado principalmente em abordar os parâmetros estéticos dos dentes e tecidos moles englobados na "zona estética". No entanto os "tecidos duros e moles dentários rodeados pelos lábios que são visíveis durante o ato de sorrir" são também muito importantes (Chanet al., 2017).

Os dentes e os tecidos moles periodontais visíveis durante um sorriso são imóveis, mas são exibidos em graus variados durante a função e o sorriso. Existem inúmeros estudos na literatura que investigaram parâmetros individuais dos dentes e gengiva que podem transmitir um sorriso esteticamente agradável (que propõem alguns ideais geralmente aceites em estética e beleza dentária), isso inclui aspetos relacionados com a sombra, a simetria, a forma dentária, a relação da altura, da largura, as inclinações axiais dos

dentes, a arquitetura gengival, o arco do sorriso, e corredor oral entre outros fatores (Chanet al., 2017; Chetanet al., 2013; Cooperet al., 2012; Correa et al., 2014; Farzaneganet al., 2013; Frese et al., 2012; Kaya&Uyar, 2013).

Sorrir, é uma expressão dinâmica complexa que envolve muitos aspectos do rosto além da "zona estética oral". De particular importância são os lábios - às vezes considerados como a moldura do sorriso (Farzaneganet al., 2013; Frese et al., 2012). Vários músculos faciais trabalham em conjunto durante o ato de sorrir. Eles influenciam os lábios e efetivamente abrem a "cortina do sorriso" para revelar dentes e estruturas periodontais (Chanet al., 2017; Zawawiet al., 2013).

Em muitas partes do mundo, os médicos dentistas estão a incluir o tratamento facial injetável para melhorar o volume e o contorno dos lábios, com a utilização da toxina botulínica e preenchimentos dérmicos. Fornecer tratamento aos lábios pode ser um procedimento valioso para complementar os dentes durante a reabilitação estética de um paciente. Permite que o médico dentista defina o sorriso como uma entidade dinâmica, em vez de se concentrar apenas nos tecidos duros e moles dentários. Com o aumento da popularidade dos tratamentos estéticos, uma compreensão clara dos parâmetros labiais e dos dentes que compõem um sorriso atraente é necessária para se poderem obter os melhores resultados (Beall, 2007; Chanet al., 2017; Frese et al., 2012).

Um conceito comum na sociedade é que "a beleza está nos olhos de quem vê". O que é percebido como bonito por uma pessoa pode não ser assim para outra. Vários autores sugeriram que os profissionais de medicina dentária e os leigos podem perceber detalhes estéticos de maneira diferente (Chanet al., 2017; Correa et al., 2014; Kaya&Uyar, 2013; Springer et al., 2011).

É provável que os médicos dentistas tenham uma tendência de se concentrar nos dentes em virtude da sua profissão. Alguns autores propuseram que a perspectiva mais ampla do sorriso na visão inferior da face poderia diluir a atenção aos detalhes dos dentes. Uma mudança numa variável será muito menor em relação à imagem geral ao visualizar uma imagem maior (Springer et al., 2011). Então a atratividade da face também pode alterar a importância das características dentárias. Mas existem estudos que demonstraram resultados conflituosos, a concluir que não há influência estatisticamente significativa

da face, ao olhar para um sorriso de perto e um sorriso de rosto inteiro (Chanet al., 2017; Chetanet al., 2013; Correa et al., 2014; Frese et al., 2012; Kaya&Uyar, 2013).

4.1 O QUE É ESTÉTICA

Desde o início dos tempos, a procura pela beleza mostra-se como um desejo contínuo. A beleza caracteriza-se como a busca pela perfeição, e o termo estética teve sua origem no século XVIII oriunda do grego *aisthetiké*, que significa “sensação, percepção” a partir da obra do filósofo alemão Baumgarten (1714-1762) e foi adotada por diversos pensadores para avaliar as manifestações artísticas. A estética caracteriza-se como um ramo da filosofia da arte, a abranger o belo, o feio, os estilos e teorias da percepção artística. Atualmente, a estética visa o equilíbrio entre corpo e mente. Platão, Aristóteles, Sócrates entre outros filósofos, evocavam conceitos sobre o belo, cada um em sua perspectiva filosófica(Bayer, 2014).

Durante o período Paleolítico, a humanidade desenvolveu a linguagem e a capacidade de expressão a apresentar os primeiros indícios de atividades artísticas. Os artistas pintavam os seres dentro de suas perspectivas e criaram por exemplo diversas esculturas femininas que apresentavam formas adiposas conhecidas como esteatopigia, isto é, as partes do corpo relacionadas com a fecundidade estão desproporcionalmente desenvolvidas. Essas esculturas exaltavam as formas femininas, bem como a maternidade(Henao, 2014).



Figura 1: Exemplos de Vênus paleolíticas
Fonte: Lira (2020)

Apesar de nesse período, a sobrevivência fosse primordial para a sociedade humana, mulheres e homens enfeitavam seus rostos e pintavam cenas do cotidiano nas paredes das cavernas, o que indicava o desenvolvimento do ser. Em seguida os artistas preocuparam-se com a estética dos objetos em cerâmica. Manifestações artísticas tornaram-se populares, assim como os cuidados com a beleza conforme os costumes da época. Caracteriza-se como a primeira manifestação da preocupação com a estética(Lira, 2020).

Na Idade Média, especificamente na Grécia procurava-se o equilíbrio entre o sujeito e o objeto, ao contrário do pensamento cristão. Os líderes religiosos opunham-se ao uso de adornos ou maquiagem. Apenas a partir do século XIII, as mulheres voltaram a cuidar da sua imagem com a utilização de enfeites (Bayer, 2014).

No século XVI começou-se a dar maior atenção às mãos e ao rosto com o surgimento do pó de arroz, considerado como critério do status social, pois era um privilégio dos ricos, no entanto em algumas culturas, as mulheres eram acusadas de modificar a obra de Deus ao utilizar maquiagem. Em 1665, com o médico inglês Thomas Geamson, os métodos de embelezamento artificial ganharam mais espaço. Diversas substâncias

prometiam melhoras na pele e a camuflagem de imperfeições, bem como o rejuvenescimento (Henao, 2014).

A partir do século XVIII, a França propagou o uso de perucas, pó de arroz e perfumes. A estética seguia um determinado modelo, de modo que as mulheres da época se dedicavam aos cuidados com a aparência, mas por outro lado, em 1770, o parlamento britânico recebeu uma norma que solicitava a anulação do casamento caso a noiva usasse perfumes, pinturas, cosméticos, dentes artificiais, cabelo falso, entre outros artifícios de beleza, no entanto o uso de maquiagem carregada manteve-se e expandiu-se por toda a Europa em especial pela Inglaterra e pela França (Lira, 2020; Bayer, 2014).

No século XIX, com a introdução do movimento artístico e filosófico do romantismo, as mulheres passaram a utilizar maquiagens mais simples, visto que a aparência física era mais valorizada, naquela época, procurava-se disfarçar o excesso de peso com o uso de um corpete. Também surgiram tentativas para eliminar as rugas utilizando um método denominado como “esmaltado facial”, o qual consistia em lavar o rosto com um líquido alcalino e em seguida passar uma pasta para preencher as rugas e, por cima, colocar uma camada de esmalte composta por arsénico e chumbo, que durava aproximadamente um ano. A partir daí e com o avanço das pesquisas, surgiram os cremes industrializados e a maquiagem moderna. Ao final do século, o mercado de cosméticos já estava consolidado (Lopes e Carvalho, 2012).

Com o início do século XX e a introdução da mulher no setor laboral, a estética passou a ser sinónimo de beleza, uma análise racional do que é belo e o sentimento que desperta nos indivíduos. Verifica-se que ao longo da história, a preocupação com a aparência, padrões de beleza impostos pela mídia e pela sociedade, bem como o desejo de se manter sempre jovem, expandiram o mercado da estética (Lopes e Carvalho, 2012).

4.2 CONCEITOS DE ESTÉTICA

Ao longo do tempo, diversos conceitos vêm sendo associados à preocupação com a estética, filósofos como Platão, Aristóteles, Sócrates abordaram a temática do belo e da beleza, e Platão foi o pioneiro em questionar sobre o conceito de belo identificando-o como o bem, a verdade e a perfeição, onde a beleza existe, separada do universo sensível. Para o filósofo, qualquer objeto pode ser belo, uma beleza pura, incolor, sem figura, verdadeiramente racional e moral. Para Aristóteles, o belo está associado ao homem, a beleza está na simetria e reflete a perfeição, e a beleza não vem de fora e o belo é bom e agradável, uma virtude. Para Sócrates, mesmo as coisas feias podem ser belas se forem úteis (Lopes e Carvalho, 2012).

Com o início do século XVI a beleza da mulher começa a ser valorizada, mas apenas a parte superior do tronco, enquanto as pernas serviam apenas de suporte. A mulher era considerada o ser mais belo do universo. Já no século XVIII, Immanuel Kant asseverava que o belo é aquilo que agrada a todos, mesmo sem uma justificação racional, o belo caracteriza-se como aquilo cuja harmonia impressiona os olhos(Henao, 2014; Bayer, 2014).

Para Hegel a beleza muda seus aspetos através dos tempos conforme a cultura e a perspectiva das sociedades, mais do que uma exigência interna. Assim, o conceito de beleza muda dentro de cada indivíduo, de modo que não predominam as imposições estéticas do mercado. Seguir a estética de uma época pode impedir que a verdadeira identidade do individuo se manifeste(Bayer, 2014).

A mulher encontra-se num eterno estado de vigilância em relação à imagem corporal, inclusive de outras mulheres. A beleza física pode ser considerada o ícone da perfeição humana. O culto ao corpo e a beleza fazem parte do momento atual e se caracterizam quase como uma obrigação. Nesse contexto, procura-se por tratamentos estéticos faciais e corporais, de forma a elevar autoestima, deixando-as mais felizes com sua própria aparência. A estética deixou de ser uma vaidade para tornar-se uma prioridade básica para o ser humano (Lira, 2020).

4.3 ESTÉTICA FACIAL E OROFACIAL

Entende-se que a estética é o estudo racional do belo, de acordo com Kammann (2013) Aristóteles definiu a estética pelo quão agradável uma pessoa poderia ser aos olhos de outra, a dar início aos conceitos de harmonia e equilíbrio facial. Tais conceitos foram alterando-se com tempo e apresentam grande variação em relação a diferentes raças e etnias, e estão sujeitos a parâmetros socioculturais e definições contemporâneas de moda.

Tendo em conta essa definição e com a evolução dos tratamentos estéticos, cresceu a demanda de tratamentos faciais, inclusive os tratamentos dentários que visam melhorias estéticas. A estética na medicina dentária define-se como a criação, reprodução e harmonização das estruturas dentárias e anatómicas circunvizinhas, de forma que o resultado se torne aprazível e impercetível. Contudo, a perspectiva do paciente deve ser levada em consideração, visto que a perspectiva estética é pessoal e varia conforme a cultura, o contexto histórico e o ambiente(Rocha, 2021).

Verifica-se que mesmo nos dias de hoje, há grande influência dos filósofos gregos sobre a percepção da beleza facial através do julgamento estético da face. Os tratamentos faciais visam restabelecer o viço da pele, atenuar rugas e flacidez, entre outros. Já a estética orofacial visa o equilíbrio estético e funcional do rosto e sorriso do paciente. Deste modo, quando médico dentista realiza um procedimento de harmonização orofacial, ele observa diversos fatores, analisando a incorporação da face com o sorriso, dentes, lábios, as medidas dos ossos faciais, para proporcionar uma estética orafacial mais harmônica.

Para Moreira Júnior et. al. (2018) a análise da face mostra-se como uma ferramenta clínica utilizada para avaliar as atribuições faciais do paciente, estabelecendo proporções, volume, aparência, simetria e malformações visíveis. Por meio do exame facial com fotografias e associado a exames de imagem pode-se definir o melhor tratamento a seguir. Esta análise pode contribuir para um aumento do sucesso no tratamento dentário.

4.4 BIOTIPOS FACIAIS

A definição dos biotipos faciais surgiu a partir dos estudos sobre a proporção áurea que se caracteriza como a fórmula para a beleza ideal. A correta identificação do biotipo facial do paciente mostra-se como a primeira etapa do diagnóstico clínico para a harmonização orofacial e alinhá-la às necessidades reais do indivíduo. Os tipos faciais indicam padrões diferentes da musculatura, bem como o desempenho das funções orais determinando características peculiares para cada padrão de crescimento morfológico da face.

O médico dentista que atua com harmonização orofacial deve conhecer os biótipos faciais para, em seguida, considerar o melhor procedimento para seus pacientes. A análise do biotipo contempla a anatomia facial para que o profissional identifique o perfil do paciente e o ajude a compreender as intervenções necessárias para a harmonização.

O biotipo facial varia de acordo com formato craniofacial, o qual é formado por estruturas ósseas e musculares. Incluem-se também aspectos como sustentação, base óssea, zonas compartimentais de gordura e os elementos estruturais que afetam a harmonia da face. Cada biotipo está relacionado à individualidade, características genéticas, hereditárias e étnicas.

Existem três formatos craniofaciais que se diferenciam conforme o eixo de crescimento esquelético, e que são: Dolicofacial ou euriprosópico (longo e estreito), Braquifacial ou leptoprosópico (curto e com largura aumentada) e Mesofacial ou mesoprosópico (tipo intermediário)

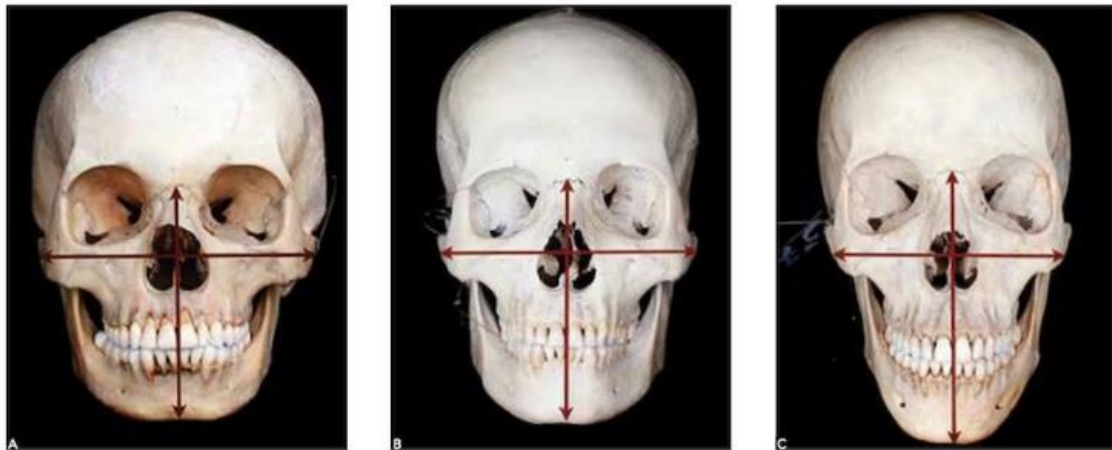


Figura 2 :Biotipos faciais – A) euriprosópico; B) mesoprosópico e C)Leptoprosópico
Fonte: Velasco (2021)

O biótipo dolicofacial apresenta um crescimento vertical maior que o horizontal, caracterizando-se pelo formato alongado, oval e estreito que não apresenta marcações mandibulares, a musculatura mandibular mostra-se mais delgada e tende à retrusão. Neste tipo facial, as intervenções orofaciais geralmente são focadas no eixo horizontal, tendo como objetivo equilibrar o comprimento em relação à largura, tornando-o proporcional.

O tipo braquifacial apresenta um crescimento horizontal maior em relação ao vertical, caracterizando-se pela face mais curta e quadrada com um contorno mandibular mais evidente, e neste caso, o trabalho de harmonização deve dar especial atenção ao eixo vertical.

Já o mesofacial apresenta uma proporcionalidade nos diâmetros horizontal e vertical, onde a mandíbula desenvolve-se para baixo e para frente. A harmonização desse biotipo mostra-se mais fácil devido a identificação rápida dos pontos de intervenção (Velasco, 2021).

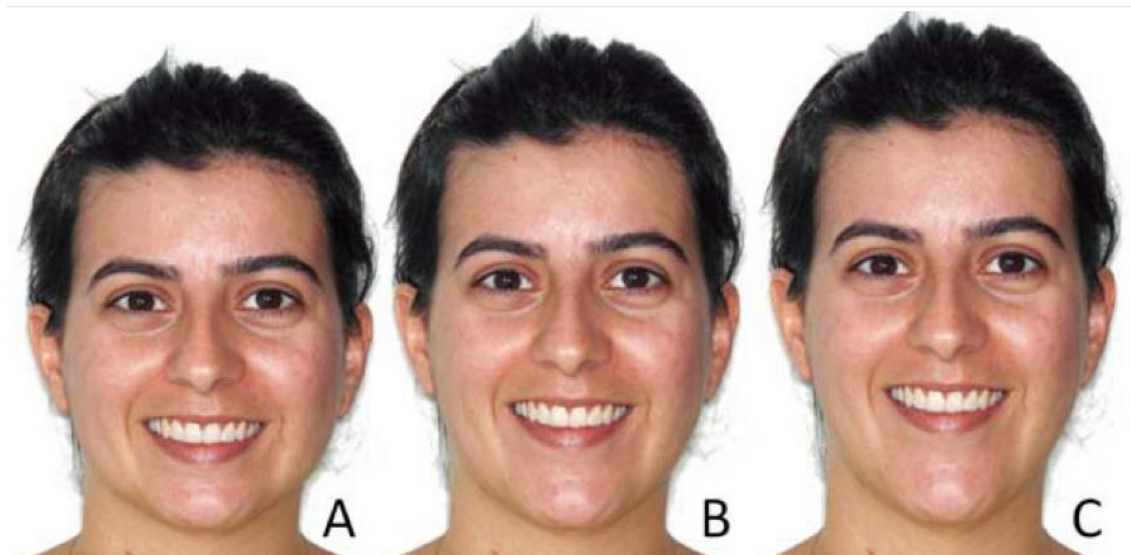


Figura 3: Biotipos faciais com corredor oral 0% (A) braquifacial, (B) mesofacial e (C) dolicofacial.
Fonte: Pithonet. al. (2014)

Pithonet. al. (2014) realizou estudos para avaliar a percepção estética e a atratividade do sorriso em relação ao corredor oral nos três biótipos faciais, e verificou que o indivíduo de tipo mesoprosópico teve o sorriso alterado para gerar três espécies faciais com cinco corredores bucais distintos (2%, 10%, 15%, 22% e 28%) através de um software de edição de fotos. Em seguida, as fotos foram avaliadas por indivíduos de faces braquifaciais, mesofaciais e dolicofaciais para identificar o grau de percepção estética e atratividade por meio de uma escala analógica visual de 70 mm. Os resultados indicaram que indivíduos braquifaciais identificaram os rostos mesofaciais e dolicofaciais com corredor oral de 2% como mais atraentes, os indivíduos mesofaciais reconheceram os rostos mesofaciais e dolicofaciais com corredor oral de 2%, 10% e 15% como mais atraentes, enquanto indivíduos dolicofaciais acharam que o rosto mesofacial com corredor oral de 2% como mais atraente.

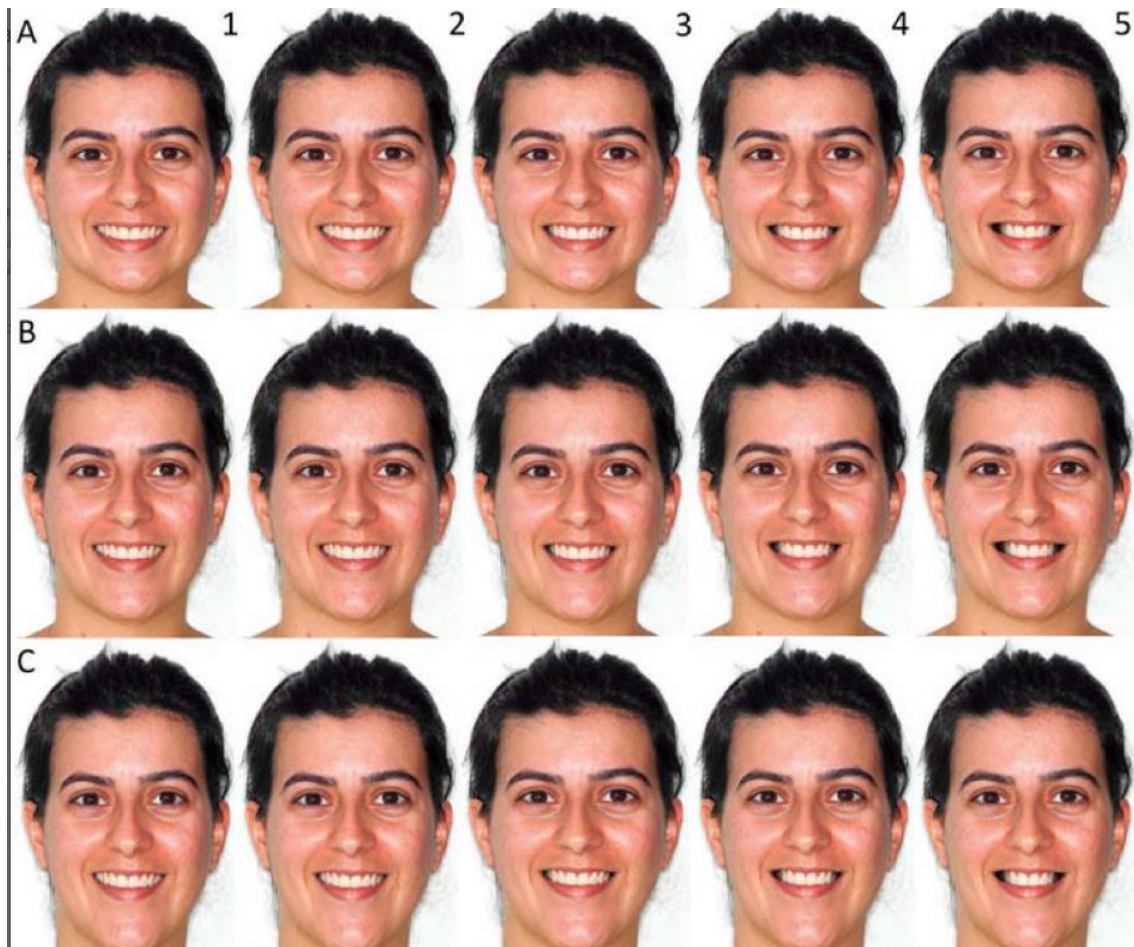


Figura 4: Conjunto de cinco sorrisos diferentes em três tipos faciais diferentes. A=braquifacial; B=mesofacial; C=dolicofacial. Os números 1, 2, 3, 4, 5 e 6 representam os tamanhos do corredor oral do corredor oral 0%, 2%, 10%, 15%, 22% e 28%, respectivamente (da esquerda para a direita).

Fonte: Pithonet. al. (2014)

Os autores concluíram que corredores orais estreitos se mostram como uma característica estética que se destaca, enquanto corredores bucais largos que são menos atraentes.

PROPORÇÃO ENTRE OS COMPONENTES DO SORRISO

Obter um sorriso alinhado aos padrões estéticos possui um grande impacto nas relações interpessoais do indivíduo, visto que pode influenciar a autoestima e a autoconfiança. Principalmente por esse fato, a harmonização orofacial tem ganho importância no âmbito da medicina dentária. Para obter um sorriso equilibrado requer a sinergia entre

estética e uma funcionalidade adequada, para tal, o médico dentista deve considerar as características que estabelecem a harmonia da face e do sorriso, bem como as expectativas do paciente quanto à beleza ideal, visto que este é um contexto subjetivo associado ao gênero, a cultura, entre outros fatores (Reis et al., 2011).

Alguns estudos consideram regras para criar um padrão que seria considerado um sorriso de referência, também conhecido como “*Golden Smile*”. O estudo do sorriso analisa fatores estéticos localizados, a estética facial, a estética gengival, micro estética e macro estética. A micro estética abrange a anatomia e a translucência do dente, bem como a estética do sorriso e o modo como os dentes e lábios apresentam-se na dinâmica do sorriso. (Brandão, R e Brandão L, 2013), enquanto a macro estética engloba os fundamentos empregados na reabilitação do sorriso e o equilíbrio dos tecidos moles e duros (Pedron e Silva, 2017).

Diversos parâmetros estéticos guiam as reabilitações orais destacando-se o alinhamento da linha média, alinhamento dentário, proporcionalidade e harmonia dentária, extensão dos corredores bucais, exposição gengival, volume labial adequado, entre outros, com isto, o profissional busca restabelecer a função e preservar as estruturas biológicas, tendo sempre por base a estética (Meneses & Bittencourt, 2017).

Criar proporção de geometria ou matemática para relacionar a largura sucessiva dos dentes anteriores tornou-se um dos aspectos importantes da medicina dentária estética. Proporção áurea, percentagem de ouro, proporção dentária estética recorrente (RED) e retângulo dourado são algumas das teorias relacionadas neste campo (Varghese et al., 2021).

Proporções estéticas propostas, ou seja, proporção áurea, percentagem áurea, proporção de Preston e proporção estética dental recorrente (RED) prevalecem para considerações clínicas de restauração de dentes anteriores em que os componentes estéticos são notavelmente envolvidos. As proporções estéticas derivadas da exposição matemática são utilizadas clinicamente para prever a largura de cada dente anterior, a fim de reconstruir um perfil anterior natural que retrata uma proporção harmoniosa do dente (Kantronget al., 2019).

Embora existam inúmeras proporções estéticas propostas até ao momento, essas proporções nem sempre são clinicamente aplicáveis a toda a população, uma vez que a

etnia, assim como o gênero, supostamente desempenham um papel regulador na determinação da forma do dente e sua aparência (Kantronget al., 2019).

Proporção áurea

O número de ouro é também conhecido como proporção áurea. Desde a antiguidade há um número que despertou a curiosidade de estudiosos da matemática, um número que ‘organiza’ o universo de forma proporcional, esse número é denominado phi (Φ) e tem o valor arredondado de 1,618.

O surgimento de Φ é atribuído ao matemático grego HipasusMetapontum nascido na cidade grega de Metaponto ao sul da Itália, o qual pesquisava sobre grandezas não-rationais. Este matemático grego foi o responsável por grandes transformações na visão filosófica da escola pitagórica durante o século V A.C., e de acordo com o pensamento da escola pitagórica tudo no universo poder-se-ia reduzido a números racionais ou suas razões.

Hipaso concebeu um elemento não-inteiro que negava os ensinamentos de Pitágoras, a literatura não descreve como Hipaso descobriu os números irracionais pela primeira vez, mas supõe-se que tais demonstrações emergiram com a aplicação do teorema de Pitágoras.

Este número de ouro caracteriza-se como um número irracional enigmático que se alinha como inúmeros de elementos da natureza como uma razão, sendo considerada pelo autor como um ‘presente de Deus’ ao universo. Até os dias de hoje, não há dados corretos sobre como o estudo deste número ou este conceito ‘de ouro’ surgiu ou mesmo a sua relação com as teorias matemáticas anteriores. O número de ouro é um valor numérico reconhecido como símbolo de harmonia, da perfeição da natureza.

A escola de Pitágoras analisou diversas relações e espécies numéricas que surgiram na natureza, na estética, na música e outras áreas, destacando-se como a mais importante a razão ou a proporção áurea, também denominada razão divina.

Ao longo do século XIX descreveram o número de ouro, representado pela letra grega, Φ . No século XX, o matemático estadunidense Mark Barr veio dar razão à utilização da denominação de Phi, aquela que era o primeiro símbolo grego do nome de *Phídias*, o escultor grego responsável pela construção do Parthenon. Quando foi construído o Parthenon, foi dada importância ao que deve ser a proporção do retângulo que constitui a face central e lateral. A profundidade dividida pelo comprimento ou a altura seguiu uma proporção perfeita que era de 1,618. Os egípcios reproduziram a técnica com as pirâmides, onde cada uma das pedras era 1,618 menor do que a pedra antecedente e assim sucessivamente.

Segundo a literatura de história da arte, *Phídias* via a figura dos Deuses e descreveu-a aos homens por meio das obras artísticas, as quais utilizavam o Φ arredondado com três casas decimais sendo $\Phi = 1.618$. A primeira definição conhecida do número de Ouro foi descrita em 300 a.C. por Euclides de Alexandria, conhecido como fundador da geometria. A teoria euclidiana considera que assim como a linha toda está para o maior segmento, o maior segmento está para o menor considerando uma linha reta dividida em duas partes.

Em cada teoria matemática, o número de ouro é conhecido de outras formas como: média e extrema razão (Euclides), razão áurea, (do latim *sectio aurea*), proporção divina, (do latim *sectio divina*), razão de *Phídias*, seção dourada.

No século XVI, Luca Pacioli junto com Leonardo da Vinci, publicou o livro “*De Divine Proportione*”, remetendo o número como sendo um presente divino ou uma divina proporção, e as obras de Leonardo da Vinci evidenciaram o seu conhecimento matemático assim como a utilização da proporção divina garante uma harmonia única. O pintor usou exaustivamente os seus conhecimentos sobre a proporção áurea na estética de suas obras de arte.

O termo proporção caracteriza uma relação entre partes considerando seu tamanho ou à sua quantidade, bem como à área estética, a maneira como se observa uma harmonia agradável aos sentidos, especialmente a visão. Ao recorrer à matemática, pode-se elaborar uma definição mais aprofundada e com um sentido mais apropriado. Há uma proporção entre dois elementos quando estes mudam seguindo um mesmo valor. Com a

proporção áurea, pode-se observar que uma mistura, onde se tem a parte harmónica para os sentidos em conjunto com o aspeto matemático.

De acordo com Bachá, Velázquez e Mesa (2010) todos os seres vivos são geneticamente definidos para expressar a proporção áurea entre suas partes, mas a ação do ambiente que leva ao aparecimento de desarmonias, que impedem o desenvolvimento adequado, pode condicionar o mesmo, pois um corpo tem a proporção áurea aproximada de 1,618 entre suas partes.

A revisão da literatura elaborada por Coimbra, Uribe e Oliveira (2013) indicou as razões que levam os indivíduos a buscarem por intervenções estéticas, sendo o intuito de obter uma aparência mais jovem o principal motivo. Diversos profissionais acreditam que há uma relação entre essa proporcionalidade, a beleza e simetria, visto que a jovialidade está relacionada ao rosto, o qual se comparado com um triângulo invertido, com o Terço Médio bem definido.

Na medicina dentária a proporção áurea, uma proporção estética conhecida claramente ilustrada pela natureza, foi introduzida por Lombardi em 1973 que refere que o equilíbrio facial não exigia simetria, mas sim o alinhamento de todos os componentes de forma harmónica. Posteriormente, a conceção foi desenvolvida por Levin em 1978 com a aplicação desta proporção na medicina dentária, mediante a utilização de compassos para manter a proporcionalidade entre as partes maiores e as menores.



Figura 5: Compasso de ouro
Fonte: Melo, Almeida e Silva (2017)

O compasso de ouro apresenta uma proporção entre duas retas, uma maior e outra menor. A reta maior tem 1,618 vezes o tamanho da reta menor, enquanto esta tem 0,618 vezes o tamanho do maior. Além disso, foi utilizado pela primeira vez para calcular a proporção da largura sucessiva dos dentes anteriores e um sorriso correspondente. Com a largura do incisivo central proporcional a largura do incisivo lateral, bem como a parte anterior do canino, gerou-se um sorriso esteticamente agradável (Kantronget al., 2019; Capelo, 2017).

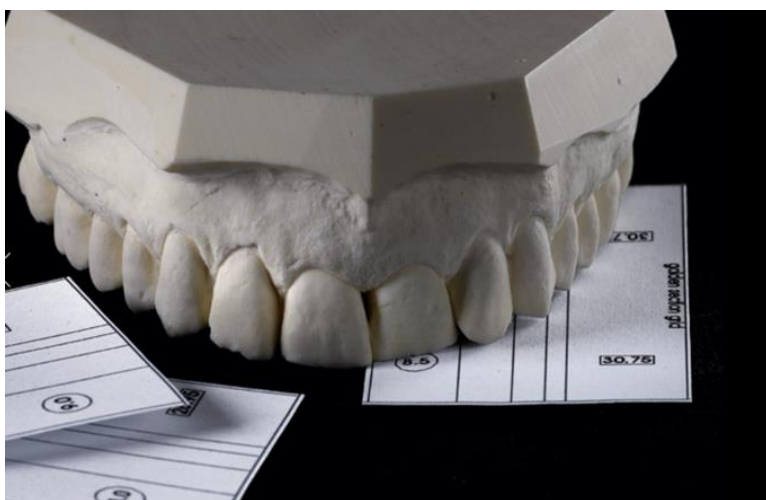


Figura 6: Modelo de estudo

Fonte: SmileLineSwitzerland

Levin acreditava que outros fatores deveriam ser levados em consideração além da proporção áurea, como sexo, a linha gengival, posição e linha labial, biotipo facial e a faixa etária do paciente. Existem estudos anteriores que mostraram que a dimensão dos dentes naturais anteriores não corresponde à proporção áurea (Kantronget al., 2019; Gopfert&Rivera, 2012).

Esta proporção é aplicada na medicina dentária por meio da medição da distância méso-distal dos dentes ântero superiores, verifica-se a importância dos incisivos centrais no sorriso, enquanto a largura do incisivo lateral deve ter a proporção de 61,8% da largura do incisivo central. Do mesmo modo, a fração do canino visível no sorriso deve ter 61,8% da largura do incisivo lateral (Gopfert&Rivera, 2012).

Segundo Mahshid (apudGopfert& Rivera, 2012) deve haver uma relação harmoniosa entre a largura dos dentes ântero-superiores, de modo que a proporção áurea possa ser usada como ajuda em medicina dentária estética.

Percentagem de ouro

Conforme a percentagem áurea, a estética do posicionamento dos dentes anteriores superiores requer que a largura do incisivo central corresponda à soma das larguras do incisivo lateral e do canino ($1,618=1,0 + 0,618$). De acordo com Capelo (2017), Mondelli elaborou duas fórmulas matemáticas que quando empregadas simultaneamente com a dimensão mesiodistal dos incisivos centrais obtem-se a largura e altura dos incisivos laterais e caninos superiores na proporção divina com os incisivos, sendo: $LC = 0,155 \times LS$, onde LC = dimensão do incisivo central superior e LS = dimensão do sorriso.

$$LC = 0,155 \times LS$$

$$LC \times 0,618 = \text{proporção do incisivo lateral (LL)}$$

$LL \times 0,618 = \text{dimensão do canino}$

$LS/2 \times 0,618 = \text{valor do segmento dentário anterior (SDA) do incisivo central ao canino}$

$SDA \times 0,618 = \text{dimensão do corredor oral (CB)}$

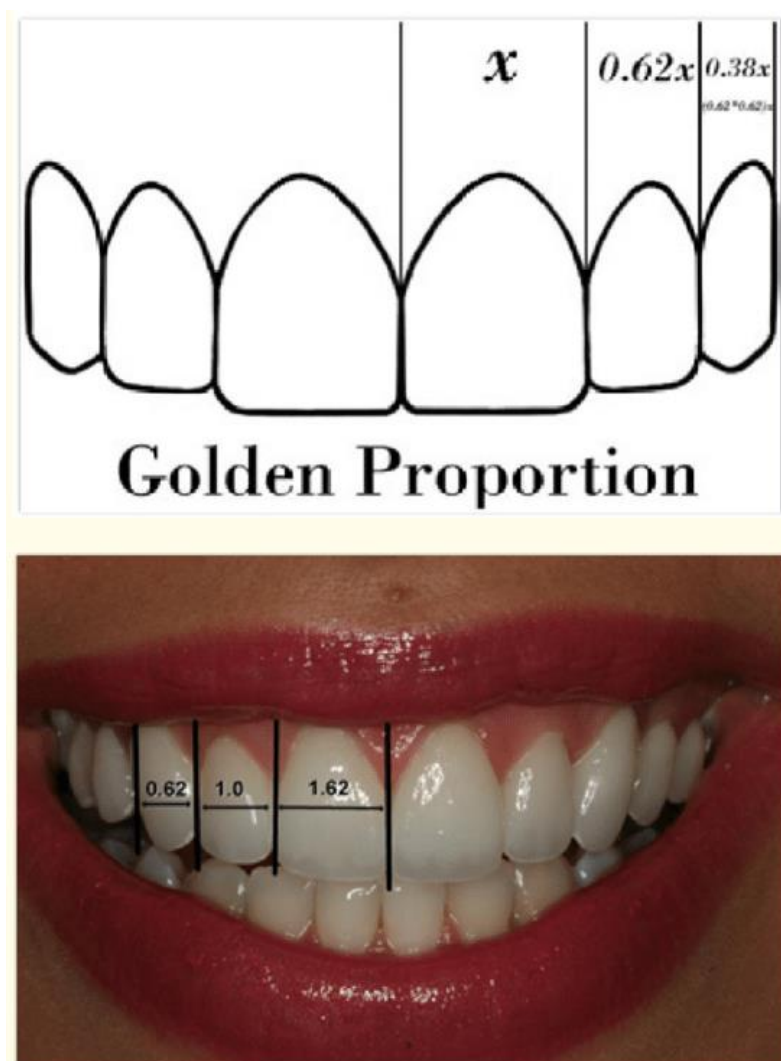


Figura 7: Proporção áurea
Fonte: Dalaieet. al. (2017)

A largura individual do dente como uma porcentagem da largura aparente total dos seis dentes anteriores. Propõe-se então a proporção de ouro, onde a dimensão harmónica de cada dente é a seguinte: Canino 10%, Incisivo Lateral 15%, Incisivo Central 25%, Incisivo Central 25%, Incisivo Lateral 15% e Canino 10% do intervalo total através do espaço anterior, para obter um sorriso esteticamente agradável (Vargheseet al., 2021).

Proporção dentária estética recorrente (RED)

Estudos de Varghese et. al. (2021) demonstram que embora a proporção áurea seja abordada na literatura, ela não costuma ocorrer nos dentes anteriores e principalmente na dentição natural. Com a finalidade de evitar padrões, Ward sugeriu o que ficou conhecido como proporção dentária estética recorrente (RED), onde a proporção da largura sucessiva dos dentes permanece constante, ao progredir distalmente da linha média. Mahshid (apud Gopfert & Rivera, 2012) veio apoiar que na verdade a proporção áurea tem sido utilizada como fundamento na teoria da análise do sorriso, mas esta proporção nem sempre é encontrada, a técnica deveria servir como guia de diagnóstico, mas adaptada a cada caso em particular.

Nesse conceito, a largura dos dentes deve ser reduzida a uma mesma percentagem, a qual pode variar conforme cada indivíduo, a depender da altura dos dentes anteriores e da sua estatura. Quando o incisivo central apresenta uma relação/ altura de 78%, a percentagem recomendada é a proporção 70% RED, onde o incisivo lateral apresenta uma redução de 70% da largura do central. A RED apresenta então uma relação intrínseca com o biotipo facial, ao arcabouço esquelético e com a tipologia global do paciente, além de levar em consideração as expectativas do mesmo. Destaca-se, principalmente a altura do paciente, pois quanto mais alto o indivíduo, mais altos são seus dentes. Assim, em pacientes altos a RED recomendada é a de 62%, com a altura mediana 70% e pacientes baixos 80%. (Ward, 2015).

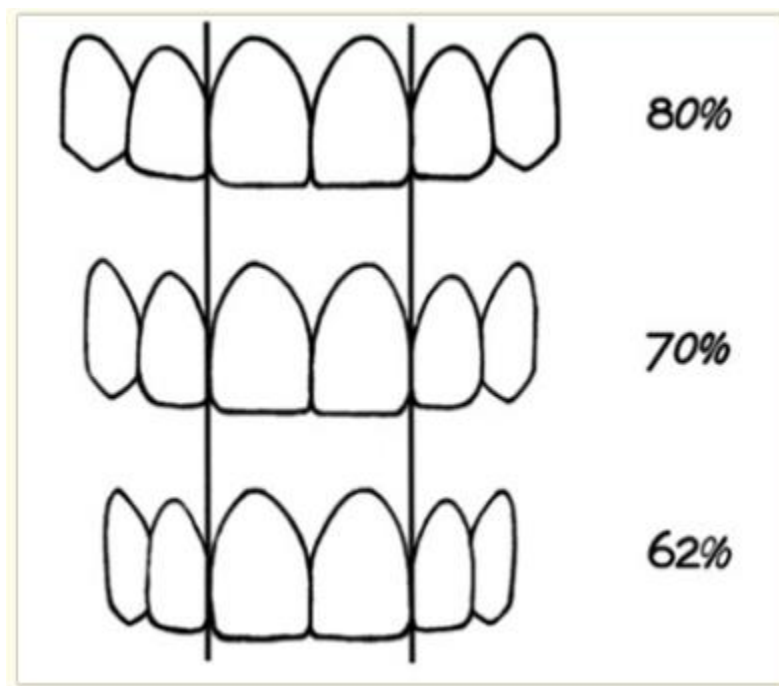


Figura 8: Representação da RED
Fonte: Dalaieet. al. (2017)

A proporção de Preston e RED foram assim introduzidas como alternativas para a proporção áurea, apesar da diferença de seus valores relatados. A largura média do incisivo lateral superior foi de 66% do incisivo central, enquanto a proporção de Preston calculada do canino superior para o incisivo lateral foi de 84%. Notavelmente, Ward introduziu o RED em 2000, no qual a proporção era derivada da razão da largura incisal entre um dente anterior e seu dente justaposto localizado mesialmente, conforme retratado na vista frontal. O RED é reproduzível em um indivíduo e os valores derivados de diferentes pessoas podem variar de 66 a 78% (Kantronget al., 2019).

Retângulo dourado

Segundo Ramos (2013), todo retângulo onde a razão entre a medida do maior lado pelo menor, resulte no valor da proporção áurea é denominado retângulo áureo. Para que um retângulo ABCD seja um retângulo áureo este deverá possuir a seguinte característica: um quadrado dividido em um outro retângulo tem as mesmas proporções do original. O

contínuo fracionamento também segue as proporções de ouro infinitamente, assim, poder-se-á obter infinitos retângulos, todos com as proporções áureas.

A sequência de retângulos cada vez menores, mas similares ao inicial levou o matemático Clifford Pickover a denominar um ponto como “O Olho de Deus”, visto que ao traçar duas diagonais em qualquer par de retângulos nestas circunstâncias todas irão se cruzar no mesmo ponto (Melo, Almeida e Silva, 2017).

Muitos médicos dentistas conseguiram achar as proporções do incisivo central muito bonitas, mas não conseguiram encontrar uma relação de proporção dourada entre a largura e a altura. O problema foi resolvido quando o Dr. Stephen Marquardt, um eminente médico dentista na Califórnia, que propôs um retângulo dourado, descobriu que "a altura do incisivo central está na proporção dourada em relação à largura dos dois incisivos centrais" (Varghese et al., 2021).

O SORRISO E OS FATORES QUE O INFLUENCIAM

O sorriso envolve toda a face e depende essencialmente das relações espaciais entre os lábios, dentes e gengivas. Para entender melhor o que faz um sorriso bonito, é preciso olhar mais de perto os lábios e a sua mobilidade (Varghese et al., 2021). A análise do sorriso indica características como a forma do sorriso, as margens gengivais, as bordas incisais, além da posição e do tamanho dos dentes que não são identificadas por pessoas leigas (Huentiqueo-Molina et. al. 2013).

Linha média facial e linha média dentária

A avaliação da linha média facial mostra-se essencial na avaliação do sorriso. As linhas médias dentárias devem estar alinhadas com a linha média facial, a definição da linha média deve ter como base a simetria dos tecidos moles do rosto como: a comissura labial, base do nariz, ápex nasal, filtro labial e ponto central do mento. O centro do lábio

superior mostra-se como a referência ideal para determinar a linha média facial dos indivíduos. Contudo, a literatura acolhe como aceitável uma ligeira assimetria da linha média dentária com a linha média do rosto, no entanto uma assimetria significativa pode comprometer a estética dentofacial. Os valores máximos de desvio tolerados sem afetar a estética do sorriso são entre 1mm e 4 milímetros (Pereira et. al. 2020).

Existem muitas classificações do sorriso, cada uma baseada em um elemento particular do sorriso: a forma do lábio superior, o que é revelado pelo movimento dos lábios e a altura da linha do sorriso (Tjanet al., 1984; Varghese et al., 2021). Em 1973, Aboucaya definiu quatro fases na formação de um sorriso, ligadas à amplitude dos lábios: a posição de repouso, o pré-sorriso, o sorriso posado e o sorriso espontâneo ou pré-riso (Varghese et al., 2021).

Um médio exibe aproximadamente o comprimento total dos dentes anteriores superiores, tem o arco incisal dos dentes paralela à curvatura interna do lábio inferior, tem o arco interno dos dentes anteriores superiores a tocar levemente o lábio inferior e expõe os seis dentes anteriores superiores e pré-molares. A análise das peculiaridades pode ser útil para harmonizar a estética das restaurações (Tjanet al., 1984; Varghese et al., 2021).

Cavalcanti, Azevedo e Mathias (2017), realizaram estudos sobre a harmonização orofacial e concluíram que o tratamento proporciona uma estética facial melhor, além de mais jovialidade. Para tanto, o profissional médico dentista deve estar atualizado quanto as terapias estéticas mais recentes para indicá-las e aplicá-las.

RELAÇÃO ENTRE HARMONIA DO SORRISO E OS LÁBIOS

Verdadeiro símbolo de feminilidade e um trunfo (ferramenta) de sedução, o batom, cujos primeiros vestígios datam de 5000 anos, é a forma mais simples e menos invasiva de jogar na aparência dos lábios, em particular no seu volume e/ou em seu formato. A sua presença cria um contraste entre os lábios, as gengivas e a brancura dos dentes, que, por um lado, realça os lábios e o sorriso.



Figura 9: Sorriso harmônico
Fonte: Chanet. al. (2017)

Quando o ditado comum afirma que "a beleza está nos olhos de quem vê", para os médicos dentistas pode ser formulado mais apropriadamente: "a estética está na perspectiva do espectador". Pode ser prudente que o médico dentista avalie o sorriso a olhar mais para o rosto para alcançar um ponto de vista mais semelhante ao do paciente (Chanet al., 2017). E se os pacientes nos consultam com a esperança de sair de nossos consultórios com um belo sorriso, devemos estar cientes de que isso não se limita a um alinhamento dentário.

Matthews, em 1978 propôs a estética labial mediante a avaliação dos lábios e a anatomia do rosto e do sorriso, a classificar diversos tipos labiais de acordo com a sua forma vertical (comprimento) e horizontal (largura) (Seixas, Costa-Pinto & Araújo, 2011).

Lábios

Os lábios são unidades anatómicas que apresentam grande relevância estética, pois a sua definição e suas dimensões dão um ar mais jovem. Assim como a pele, os lábios estão

sujeitos a fatores externos e internos que são resultantes do processo de envelhecimento(Philipp-Dormston, Hilton e Nathan, 2014).

Os lábios, no contexto do sorriso, envolvem os dentes e o tecido gengival. O profissional deve identificar as singularidades labiais que permitem harmonizar o sorriso com a face, pois os lábios regulam a exposição dos dentes ântero-superiores e a gengiva durante o sorriso. A configuração na avaliação estética do sorriso difere entre os indivíduos podendo distinguir–verticalmente em: lábios grossos, médios e finos e horizontalmente em largos, médios e estreitos (Seixas et al., 2011).

No âmbito das artérias relacionadas aos lábios temos a artéria labial inferior que tem origem próximo ao ângulo da boca, localizado medialmente no lábio inferior e se reúne com seu par no lado oposto. A artéria labial superior origina-se próximo ao ângulo da boca e está localizada medialmente no lábio superior e distribui-se para o septo e para a asa nasal.

De acordo com Yatuhara (2018) a morfologia labial aumenta até a puberdade em razão da hipertrofia muscular e glandular, e posteriormente diminui devido à alterações na pele e nos tecidos de suporte, incluindo músculos e tecido adiposo, e no alvéolo dental maxilar e mandibular. As atribuições do lábio “perfeito” foram descritas em fêmeas caucasianas como 1:1, 6 a proporção do lábio superior com inferior, ou seja, o lábio inferior apresenta um volume maior que o superior com o arco do cupido e o filtro evidentes. Em perfil, a forma labial deve ser convexa e o lábio superior projetado 2 mm a frente ao lábio inferior. Os dois lábios devem ser paralelos à linha imaginária desenhada entre as pupilas, o lábio superior deve distanciar-se 18 a 20 mm das narinas e o lábio inferior, 36 a 40 mm do mento.

Os lábios são compostos por uma parte que é húmida internamente formada pela mucosa labial e por uma parte seca, formada por uma área de transição, caracterizada pela vermelhidão labial ou semimucosa, além de uma parte externa representada pela pele e seus componentes. No limiar da parte interna e da área de transição, estão alocadas as fibras do músculo orbicular da boca, o qual abrange duas seções gordurosas, denominadas como seção de gordura superficial e seção de gordura profunda, como lecionam Braz e Sakuma (2017).

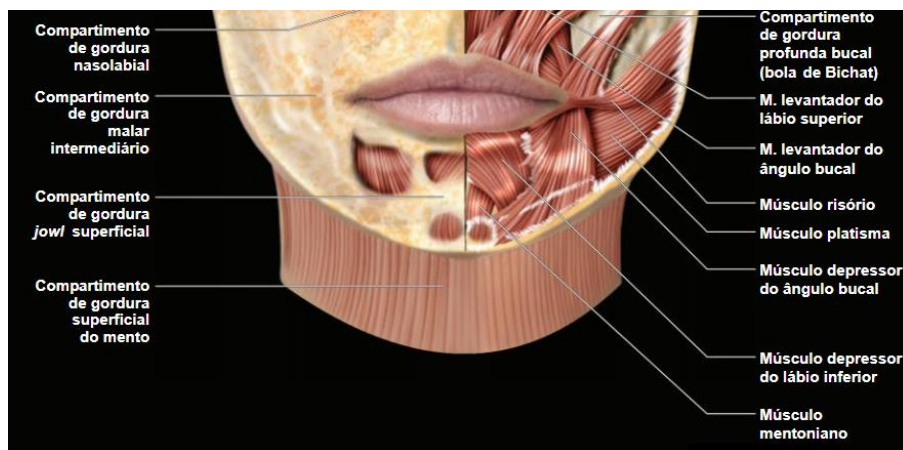


Figura 10: Compartimentos de gordura superficial e profundo
Fonte Braz e Sakuma, 2017, p. 27.

Os lábios apresentam estruturas que naturalmente se vinculam e projetam os tubérculos. Possuem campos de proteção também conhecidas como reentrâncias. O lábio superior costuma apresentar três tubérculos: o lateral esquerdo, o superior e o lateral direito como indica Ballarin (2018).

A anatomia labial em repouso varia, podendo ser cheia, fina, larga, estreita, curta ou larga. Quanto à medida subnasal, deve-se observar a medida vertical do lábio superior em relação ao lábio inferior na proporção adequada de 1:1,6.



Figura 11: anatomia labial
Fonte: Dental Arte, 2019.

Quando realizamos uma avaliação do perfil facial, deve-se considerar a projeção labial, pois quando o perfil dos lábios é harmonioso, a projeção do lábio superior através da

linha pogônio-mole é de 3,5 mm e do lábio inferior 2,2mm, ou seja, na proporção de 1,6: 1, no entanto a prodonização óssea e a disposição dental pode projetar os lábios ou retrai-los na análise de perfil.

A área vermelha labial examinada de perfil costuma estender-se para constituir uma elevação arqueada que se une a pele em um ângulo obtuso, denominado de contorno labial.

O filtro é um sulco vertical do lábio superior que abrange o septo nasal até o vermelhão labial ao filtro labial, onde se encontram as bases do filtro, protuberância anatómicas que só devem ser preenchidas quando visíveis, pois não são notórias em todos os indivíduos.

Anatomia dos músculos do sorriso

A expressividade facial é resultado de diversas intensidades de movimento ou tensão dos músculos e grupos musculares. O rosto apresenta um sistema muscular complexo. A musculatura facial é dividida em dois grupos: os músculos faciais e os da mastigação. Este grupo muscular é responsável pelos movimentos da face, bem como por todas as expressões humanas.

Os músculos faciais apresentam uma estrutura diferentes entre cada indivíduo e os que estão localizados na parte superior do rosto estão relacionados principalmente com os olhos e sobrancelhas, e os das zonas média e inferior da face estão reunidos em função das asas nasais e da boca. Os músculos da expressão estão unidos ao osso ósseo, a causar uma contração.

O movimento muscular dá-se por meio de uma sinapse do sistema nervoso central que é transmitida por meio do nervo facial. Cada músculo devido a sua inervação produz diferentes tipos de configurações faciais, e o aspeto morfológico do sorriso é o resultado das contrações voluntárias ou involuntárias de um grupo muscular facial.

O movimento dos lábios ao sorrir pode ser dividido em três ações principais para as quais três grupos de músculos - os elevadores do ângulo da boca, os elevadores do lábio superior e os depressores do lábio inferior - intervêm em uma ordem precisa desde a posição de repouso até a expressão máxima do sorriso, mas existe ainda um quarto grupo – a cinta orbículo-palpebral – formado por dois músculos que também é utilizado. O orbicular do olho está na origem do estreitamento da fenda palpebral, a formar a expressão do rosto durante o sorriso, e o músculo occipito-frontal que levanta as sobrancelhas, possibilitando expressar alegria ou espanto ao sorrir.

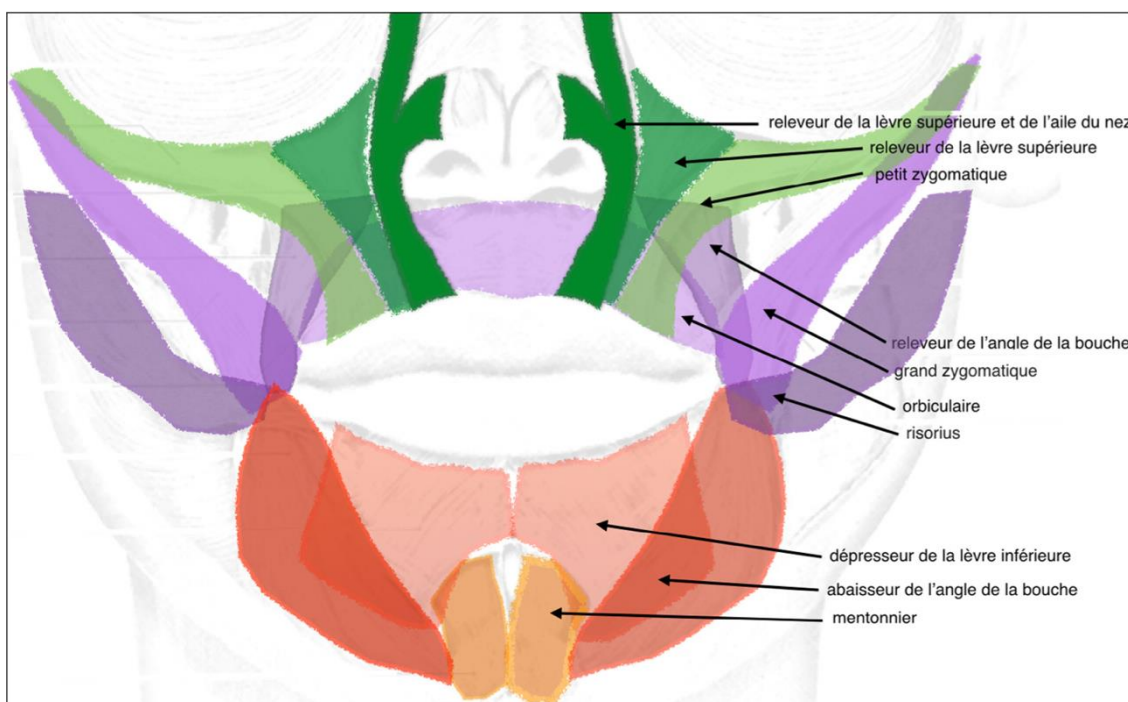


Figura 12 Anatomia dos músculos do sorriso
Fonte: Elaborado pelo autor

A Figura 12 classifica os três grupos musculares por cor, sendo o Grupo 1 (em roxo) os elevadores do ângulo da boca; o músculo zigomático maior; o músculo orbicular e o músculo risório.

O grupo 2 (em verde): O músculo elevador do lábio superior e da asa do nariz; o músculo zigomático menor.

O grupo 3 (em vermelho): O músculo depressor do lábio inferior; o músculo depressor do ângulo da boca e o músculo mentoniano.

E a Figura 13 sequencia a sua ação durante o sorriso:

Grupo 1 (em roxo na Figura 12): os músculos elevadores do ângulo da boca, levantam o ângulo da boca, as comissuras são esticadas para cima e para fora. Eles compreendem (Câmara, 2010):

- O zigomático maior: elevador da comissura, a contração faz a maçã do rosto se curvar, empurrando para trás as partes moles da bochecha;
- O elevador do ângulo da boca, que se estende da fossa canina até a comissura;
- O risório: dilatador da fenda oral, e que é um músculo auxiliar do bucinador;
- O orbicular da boca: sem inserção óssea direta, é constituído por uma camada profunda composta por fibras em continuidade com o bucinador e uma camada superficial formada pelas inserções dos músculos comissurais da pele;

Grupo 2 (em verde na Figura 12): Músculos ascensores do lábio superior:

- O ascensor do lábio superior e da asa do nariz; este músculo estende-se desde o bordo inferior da órbita ao lábio superior;
- O zigomático menor: Inserido no osso zigomático ele une-se ao músculo elevador do lábio superior. Às vezes, ele se insere diretamente na pele do lábio superior, que puxa para cima e para fora.

Grupo 3 (em vermelho na figura 12): Músculos abaixadores (Camara, 2010):

- O músculo depressor do lábio inferior: Quando ele se contrai traz o hemi-lábio para baixo e para fora;
- O músculo depressor do ângulo da boca;
- O musculo mentoniano.

Os músculos depressores do lábio inferior estão localizados na região do queixo e apresentam um formato quadrangular. Tem como função controlar a posição, o formato e os movimentos do lábio inferior em uma direção inferolateral.

O depressor do ângulo da boca caracteriza-se como um músculo triangular localizado na lateral do mento. Tem origem na linha oblíqua e no tubérculo mental da mandíbula e segue diagonalmente para inserir-se no modíolo. Este músculo atua a deprimir o ângulo da boca.

O músculo mental ou mentoniano mostra-se como um par de músculos faciais com formato de cone localizado no queixo. Este músculo realiza a elevação, a eversão e a protrusão do lábio inferior, além de enrugar a pele do queixo.

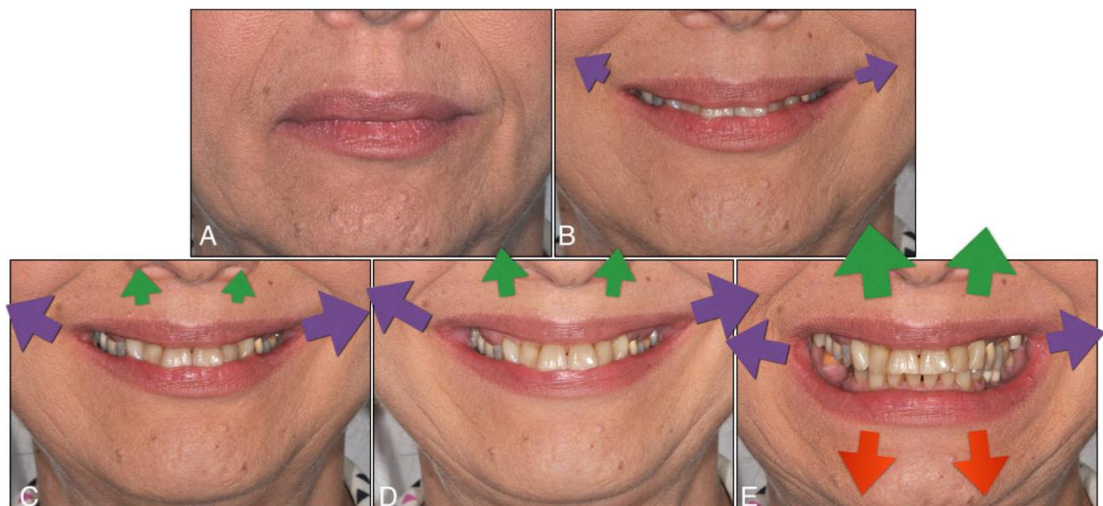


Figura 13: Análise da musculatura do sorriso.
Fonte: Elaborado pelo autor

RELAÇÃO ENTRE DENTES E HARMONIA FACIAL

A estética natural que desempenha o papel dominante não é um assunto de escolha, mas uma necessidade, embora mais avanços em técnicas e materiais estejam sendo feitos na prótese, ainda não há um método preciso para a seleção e disposição dos dentes anteriores superiores disponíveis para o médico dentista. A seleção de dentes é mais um componente "artístico", que é um paradigma da habilidade do clínico, do talento do técnico e da aceitação do paciente, o efeito artístico mais dramático é a criação de proporção adequada, sabemos que os fatores mais influentes em uma dentição anterior harmoniosa são o tamanho, a forma e a posição dos incisivos centrais superiores (Vargheseet al., 2021). O tamanho e a morfologia destes dentes são os principais determinantes em casos esteticamente aceitos (Vargheseet al., 2021).

Existem três principais formatos dos dentes: quadrado, retangular, ovoide e triangular. O primeiro tipo apresenta o desenho reto, com ângulos e lóbulos de transição lineares, paralelos e acentuados. O ovóide possui demensões arredondadas com ângulos de transição lineares e sem lóbulos. O retangular caracteriza-se pela “forma de barril” com uma convergência incisiva e cervical. O triangular apresenta um desenho reto com ângulos de transição lineares e lóbulos evidentes de conjunção cervical.

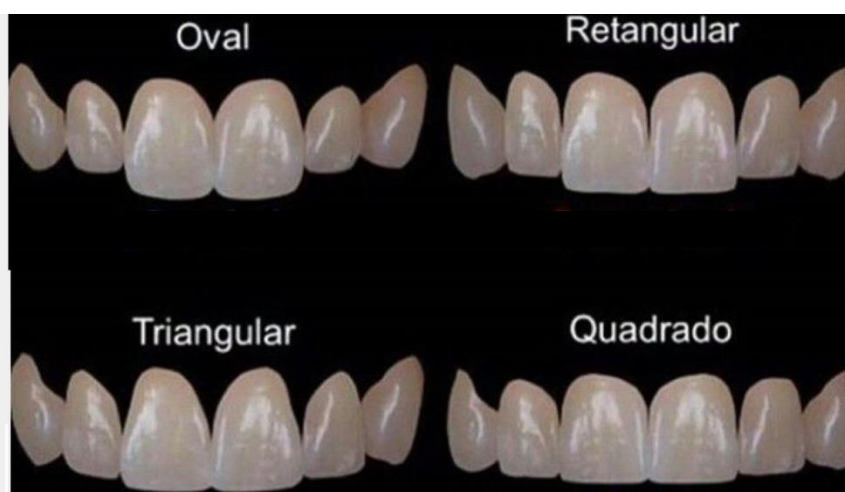


Figura 14: Formatos dentários
Fonte: Mnerie (2019)

Os sorrisos são categorizados em cinco classes:

- Classe I: Borda labial está além da fração cervical das coroas dos incisivos;
- Classe II: Bordo labial localizado na área cervical das superfícies dos incisivos;
- Classe III: Bordo labial alocado no terço médio das superfícies dos incisivos;
- Classe IV: Bordo do lábio localizado na altura dos bordos incisais dos incisivos;
- Classe V: Lábio cobre toda a superfície dos incisivos (Suzuki et al., 2011).

A exibição do complexo dento gengival durante o sorriso denomina-se como “descortinamento labial”, o qual surge a partir de um afastamento dos cantos da boca, e permite assim uma análise do contexto interlabial, bem como sobre as estruturas do complexo dento gengival. Quando essas relações são proporcionais, promovem uma visão estética agradável, sendo determinante para a harmonia do sorriso. A linha alta do sorriso, definida pelo bordo inferior do lábio superior, restringe a exibição dos dentes superiores anteriores e posteriores, e do tecido gengival durante o sorriso. Essa exibição deve ser de $\frac{3}{4}$ da altura da coroa para 2 mm de gengiva e pode ser classificada em alta, médio ou baixo. Não há um posicionamento pacífico em relação a exposição gengival que pode afetar os padrões estéticos, contudo, a exibição gengival de até 3 mm encontra-se dentro padrões normais.

O espaço interlabial (EIL) ocorre quando há uma boa estética com uma medida de 1-5 mm, a ampliação do espaço interlabial pode ser identificada em indivíduos com a anatomia do lábio superior curta, com excesso maxilar vertical e protrusão mandibular com mordida aberta. Por outro lado, um espaço reduzido indica deficiência maxilar vertical e lábio superior anatomicamente longo e retrusão mandibular com mordida profunda.

HARMONIA DA FACE E A IMPORTÂNCIA DOS TECIDOS MOLES

A avaliação dos elementos estéticos faciais e seus componentes são de grande relevância para o diagnóstico clínico e planejamento da terapêutica, contudo o formato facial observado é determinado pela inter-relação entre as proeminências faciais, onde o contorno externo de cada protuberância facial tem impacto sobre a estética geral. A alteração dos padrões estéticos caracterizada pela proximidade é diretamente proporcional ao impacto da alteração sobre a unidade próxima observada (Naini, 2014), podendo destacar características malquistas. O contorno facial pode ser analisado e definido conforme a angulação entre o ponto Glabella e ao Subnasal e deste ao ponto Pogônio. Tais planos podem relacionar-se definindo o perfil facial.

Planos faciais

A utilizar planos faciais horizontais e verticais, na posição frontal ou de perfil, pode-se fracionar a face, na visão frontal são analisados os planos transversais e os verticais buscando uma proporção facial por meio da equiparação das estruturas. Na visão de perfil pode-se observar sagitalmente, as proporções faciais e verticalmente, as posições faciais. Na análise vertical observa-se o traçado de uma linha vertical que passa na glabella cutânea até o ponto subnasal, denominada de linha média facial, esta linha permite indicar a posição da linha média facial, e também determinar a sua direção. Em seguida, faz-se o traçado de uma linha horizontal, que passa sobre o centro das pupilas e que deve ser paralela à linha intercomissural, a formar um T, a qual irão se dispor todas as outras estruturas.

A análise da proporcionalidade vertical visa a divisão facial em três terços: terço superior, terço médio e terço inferior com a utilização de linhas horizontais. O terço superior da face vai da linha do cabelo até à linha das sobrancelhas (Glabela), onde avaliam-se as simetrias e assimetrias localizadas na região temporal, frontal e área das sobrancelhas. O terço médio facial, que vai da sobrancelha (Glabela) à base do nariz (ponto subnasal), abrange os olhos, as órbitas, o nariz, as bochechas e as orelhas. Na

análise das bochechas observa-se a eminência malar, bordo infra-orbital e áreas paranasais. Por fim, o terço inferior da face, localizado entre a linha subnasal e o mento, permite a avaliação da simetria, relações verticais e morfologia do mento.

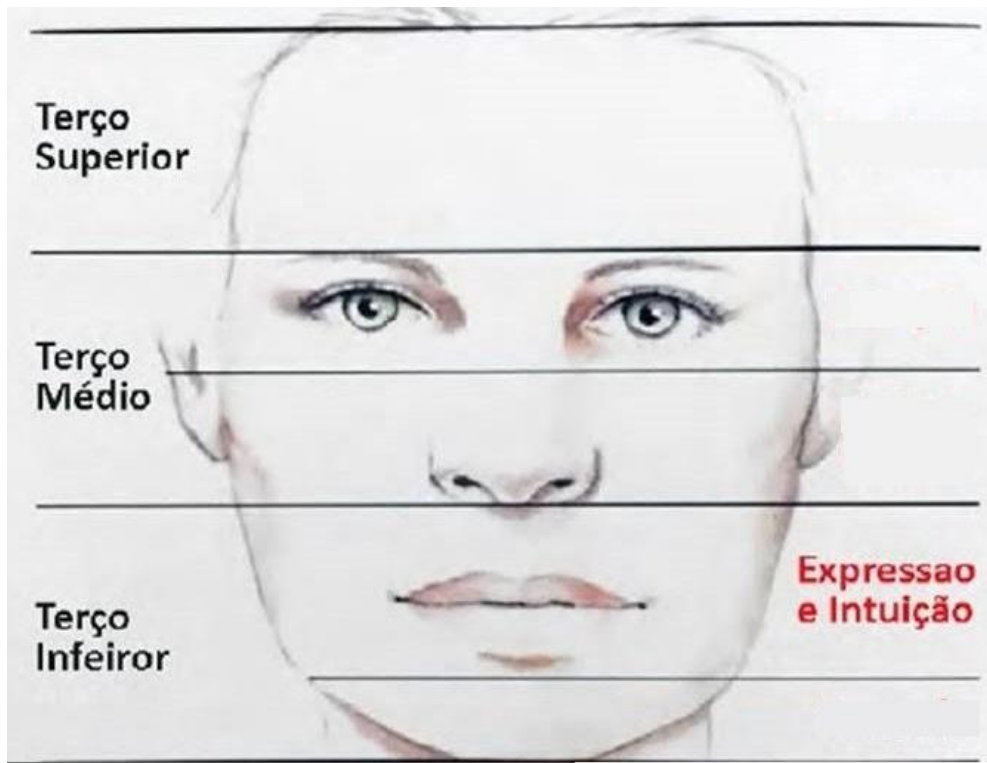


Figura 15: Terços da face
Fonte: Campos, Storrodumof e Cavalcanti (2020)

Pode-se subdividir o terço inferior em outros três terços, que separam o lábio superior, o inferior e o queixo. Diz-se que a face tem proporcionalidade quando os três terços têm aproximadamente as mesmas dimensões. O terço inferior é considerado o mais relevante para definir um diagnóstico e uma terapêutica na medicina dentária.

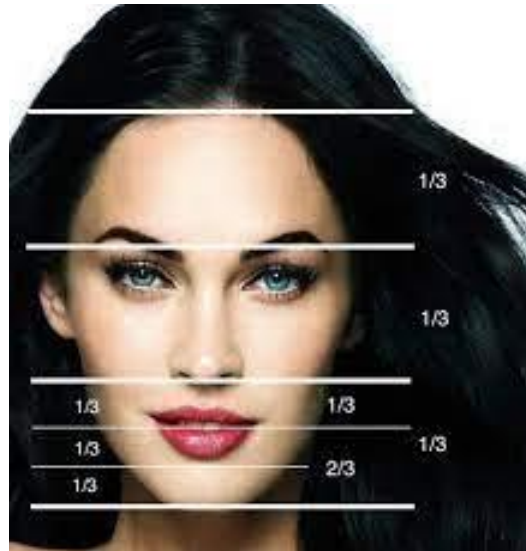


Figura 16: Subdivisão do terço inferior
Fonte: Plenna cirurgia plástica

A análise facial transversal baseia-se na “regra dos quintos”, ou seja, a face é fracionada em cinco porções com tamanhos equivalentes à largura dos olhos. Esta avaliação tem início com a avaliação da distância intercantal e interpupilar. O valor médio desta é de 4mm, proporção perfeita quando a largura da base do nariz tem aproximadamente a mesma largura do espaço intercantal e da largura da boca.

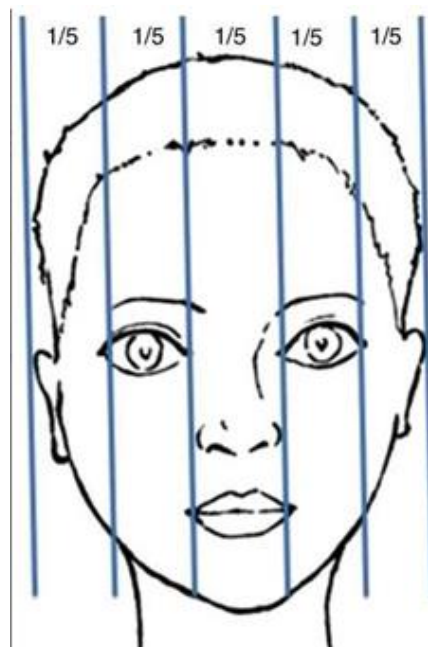


Figura 17: Análise transversal da face
Fonte: Kayaet. al. (2019)

A análise sagital abrange o ângulo da convexidade facial, isto é, mede-se o ângulo formado da glabella, do subnasal e do ângulo da convexidade facial, que define a harmonia facial nos terços faciais médio e inferior, tendo em conta as medidas obtidas a partir destes ângulos, pode-se definir o perfil facial como côncavo, convexo ou normal (Mclaren, Swan e Culp, 2013).



Figura 18: Perfis faciais
Fonte: APPA Bittencourt Odontologia (2021)

Em rostos harmónicos o ângulo tem uma amplitude de 170° , em um perfil convexo, representa uma Classe II, e quando o ângulo formado é maior, o perfil será côncavo, correspondendo assim a uma Classe III (Mclaren, Swan e Culp, 2013).

Plano estético

Na avaliação de perfil deve-se analisar o plano estético, representado pela linha transversal que une a ponta do nariz (Ponto En) à região anterior do queixo (Pogônio Cutâneo), que determina o posicionamento do lábio inferior e do superior em relação a esta linha. O lábio inferior estar 2mm atrás da linha e o lábio superior a 4mm.



Figura 19: Plano estético
Fonte: McLaren, Swan e Culp (2013)

O ângulo nasolabial é constituído pela intersecção de duas linhas: uma tangente à base do nariz e a outra tangente ao filtro do lábio superior, o ângulo formado difere conforme ao sexo do paciente e pode variar entre 90 a 100° nos homens e 100 a 110° nas mulheres.

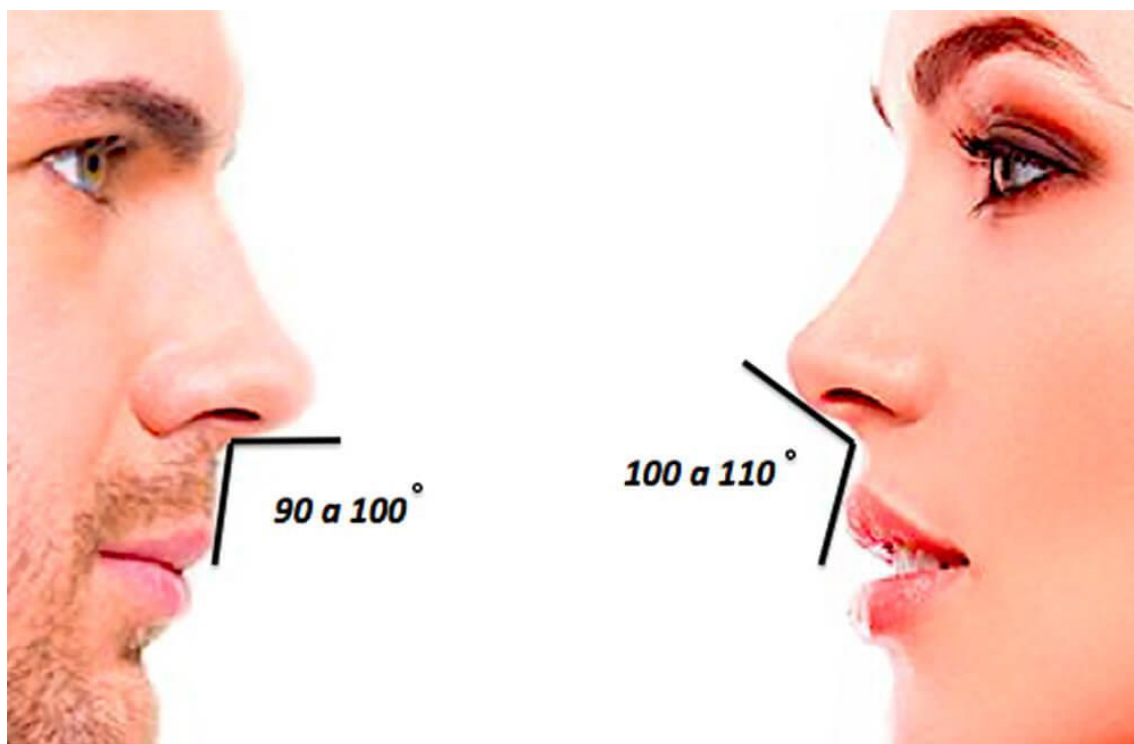


Figura 20: Angulo nasolabial
Fonte: Goulart (2021)

A linha de Holdaway ou a linha da corresponde a uma tangente a área mais saliente do tecido mole do mento (Pog') e a área mais anterior do perfil do lábio superior (Ls).

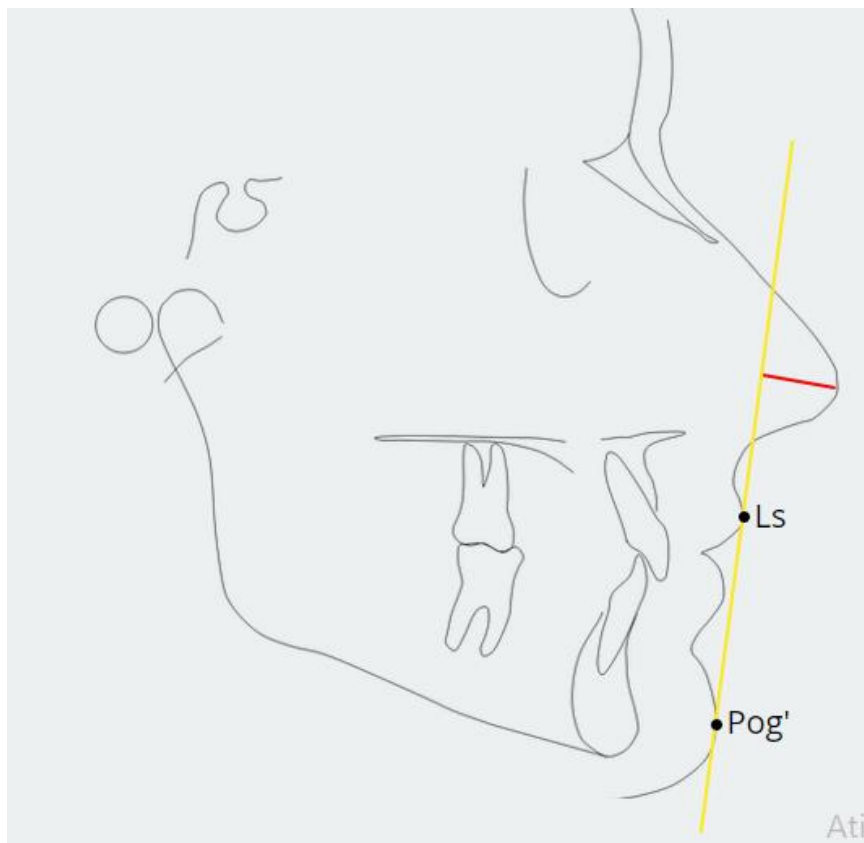


Figura 21: Linha de Holdaway
Fonte: Análise USP (2018)

A posição adequada do lábio inferior é onde o local mais protuberante do lábio inferior encontra a linha H e pode variar de 1 a 2mm à frente desta linha, sendo o valor 0mm considerado perfeito. Tais valores podem variar, a levar em consideração o sexo do paciente, visto que as mulheres tendem a ter um mento menos destacado do que os homens.

O valor médio para o lábio superior é de 3.5mm com desvio de 1.4mm, e para o lábio inferior a média é de 2mm com desvio de 1.6mm. A linha Sn-Pg varia de acordo com a dimensão labial e conforme o posicionamento dos incisivos superiores e inferiores.

Lábios mais grossos tendem a se destacar mais, de modo que esta relação só persiste se os lábios tiverem a mesma espessura.

4.5 MATERIAIS RESTAURADORES ESTÉTICOS

A estética do sorriso requer do profissional uma análise multifactorial para a realização do tratamento, a considerar uma abordagem individualizada, para que a intervenção seja bem-sucedida, o médico dentista deve realizar uma correta anamnese e interpretar as queixas do paciente. Para dar início ao planeamento, deve-se proceder com uma avaliação em conjunto da estética facial, da saúde periodontal e do sorriso. Em seguida, cada elemento dentário deve ser avaliado individualmente e em conjunto para identificar diferentes aspetos como cor, forma, dimensão, entre outros.

Para Queiroz et. al. (2013) a relação com as características dos materiais restauradores estéticos, como a coloração e a translucência são os aspetos mais relevantes, visto que a dimensão, o contorno e a textura superficial são atributos que as restaurações obtêm durante a sua execução e dependem da capacidade do profissional. Além disso, para o bom desempenho desses materiais na estética facial, deve orientar-se para a estabilidade da coloração, ou seja, a habilidade de inalteração da cor causada por factores internos e/ou externos.

Os materiais restauradores têm como objetivo a reprodução fiel das características dos dentes naturais por meio da utilização de materiais com as características estéticas semelhantes à estrutura dentária. Existem diversas opções para transformar o sorriso, como os tratamentos ortodônticos e os branqueamentos dentários, mas atualmente os tratamentos restauradores têm-se destacado, diversos compostos foram desenvolvidos com o intuito de reunir os atributos da resina composta e da resina epóxica, desenvolveu-se o bisfenolglícildimetacrilato (Bis-GMA), que deu início a era da estética restauradora.

As resinas compostas foram desenvolvidas para as restaurações de classe III e V, onde a harmonia era fundamental, e também para as restaurações de classe I, onde as tensões oclusais eram moderadas. As resinas compostas são formadas por uma matriz orgânica e uma inorgânica e por um aglutinante, a matriz orgânica é o local onde às partículas de cargas estão alocadas com a função de formar uma massa plástica que será moldada na estrutura dentária perdida e o sistema que dá início a polimerização define a dureza final do material. A incorporação de partículas de cargas inorgânicas tem a finalidade de aumentar as características mecânicas da resina de forma a reduzir o montante de matriz orgânica e assim reduzir suas desvantagens, o agente aglutinante é um composto químico (silano) que humedece as partículas de carga das resinas compostas para que estas se unam.

Dentre esses tratamentos destacam-se as facetas estéticas, as quais recobrem a face vestibular dos dentes, por meio da utilização de um material restaurador, a técnica de fabricação das facetas foi proposta por Charles Henry Land, em 1903 para a caracterização de atores. Existem duas técnicas de fabricação: a direta e a indireta (Soares et al., 2012). Em 1955, surgiu o condicionamento ácido em esmalte e oito anos depois foram desenvolvidas as resinas formadas com BIS-GMA.

A técnica direta, geralmente aplicada em uma única consulta, dá-se pela aplicação da resina composta diretamente na estrutura dentária, enquanto que a técnica indireta requer um número maior de sessões e depende do laboratório e um técnico em prótese dentária, para, depois, cimentar a restauração sobre a superfície dentária. As facetas diretas e indiretas são indicadas em caso de comprometimento do formato e da inclinação do dente no arco, textura da superfície, cor, simetria e proporcionalidade. Também são indicadas quando há má formação como é o caso de dentes conóides, microdontia, hipoplasias de esmalte, bem como casos de diastemas e dentes girovertidos (Rotoliet al., 2013).

Além disso, também são indicadas quando há extensa destruição coronário, causada por cáries ou fraturas, alterações de coloração em dentes desvitalizados e em dentes escurecidos pela ação de medicamentos, trocas de restaurações insatisfatórias e desgastes dentários por abrasão, atrição e erosão ácida (Rotoliet al., 2013).

As facetas feitas em cerâmica são utilizadas quando há um impacto estético devido à alteração do formato, do contorno, da coloração, da posição do dente no arco ou ainda por deformações dentárias congênitas. A cerâmica possui oxigênio em sua composição e tem como principal característica a biocompatibilidade com as estruturas dentárias, bom atributo ótico, estabilidade de coloração e suavidade superficial (Souza et. al., 2016). As cerâmicas mais empregadas no âmbito da medicina dentária caracterizam-se pela etapa vítrea de silicato, responsável pela translucência, e por uma matriz cristalina, que oferece resistência e isolamento. Este material apresenta características de longevidade, dureza, resistência a fraturas, além de acumular menos placa em comparação com as resinas compostas (Raposo et al., 2016).

As cerâmicas começaram a ser empregadas na medicina dentária por volta de 1774 na fabricação de próteses por AlexisDuchateau e pelo médico dentista Nicholas Dubois. Posteriormente, as cerâmicas foram aplicadas na medicina dentária restauradora com o utilização de coroas de jaqueta de porcelana. As cerâmicas feldspáticas foram as primeiras a serem confeccionadas em alta temperatura, onde na vinculação com as lâminas de platina constituem as coroas metalocerâmicas. Devido a excelente estética, as coroas puras de porcelanas feldspáticas foram utilizadas por muito tempo, no entanto, a sua baixa resistência restringiu a sua indicação somente para as coroas unitárias anteriores com pequeno stress oclusal.

Com a finalidade de melhorar a sua resistência, as cerâmicas feldspáticas foram reforçadas por leucita e indicadas para restaurações de facetas laminadas, inlays e onlays, mas com uma resistência flexural de cerca de 180 MPa¹³. A inclusão de cristais de dissilicato de lítio à fórmula das cerâmicas feldspáticas beneficiou os atributos mecânicos sem afetar as propriedades ópticas das cerâmicas vítreas, dando início ao sistema cerâmico chamado IPS Empress II (Ivoclar – Vivadent), com resistência flexural de aproximadamente 400Mpa.

As cerâmicas de dissilicato de lítio, também são indicadas para inlays, onlays, coroas unitárias e facetas laminadas, passaram a ser indicadas para próteses fixas de três elementos anteriores até ao segundo pré-molar. Diversas pesquisas foram elaboradas para criar cerâmicas com estruturas mais resistente, onde a integração de óxidos metálicos deu origem a uma nova categoria de sistemas cerâmicos, as cerâmicas aluminosas, que proporcionaram duas vezes mais resistência à fratura em comparação

às cerâmicas feldspáticas convencionais. Esta cerâmica contém 50% de óxido de alumina com uma melhor resistência a flexão, mas houve perda na translucência, pois a transmissão de luz é limitada pelos cristais de alumina, mas devido a uma resistência insuficiente no uso da área posterior e na elaboração de próteses parciais fixas, sendo apenas indicada para próteses de três elementos no campo anterior e para a confecção de núcleos cerâmicos.

Com a intenção de mitigar a porosidade, ampliar a força, e restringir a propagação de fissuras foram incluídas partículas de vidro de lantânio, de forma a melhorar as tensões de compressão, devido as diferenças no coeficiente de expansão térmica da alumina e das cerâmicas vítreas. Este modelo é indicado para as áreas posteriores e anteriores, na fabricação de coroas unitárias e próteses parciais fixas, bem como na produção de *abutments* customizados para implantes. Em razão da incidência de trincas em cerâmicas aluminosas, criou-se a zircônia estabilizada por ítrio (Y-TZP) que tem apresenta maior versatilidade devido as suas características mecânicas, estética, biocompatibilidade, além de demonstrar maior resistência à fratura e baixo módulo de elasticidade.

Os cristais de zircônio podem ser organizados em três formas diferentes: monolítica (M), cúbica (C) e tetragonal (T), cada transição ocorre devido a força aplicada na superfície da zircônia, o que produz uma alteração de volume no cristal onde a tensão é aplicada, quando isto ocorre, torna o material mais cristalino. A Y-TZP apresenta ótimas propriedades físico-mecânicas, como os grande tenacidade, dureza, resistência ao desgaste, boa conduta de fricção, bom isolamento elétrico, baixa condutividade térmica, elasticidade, alto coeficiente de expansão térmica e resistência à corrosão de muitos ácidos e álcaloides. Estes benefícios influenciam na confecção de próteses dentárias onde a força e a estética são fundamentais.

A Y-TZP tem uma resistência à flexão dupla de 900-1200 Mpa, uma alta resistência à fratura, alta resistência ao desgaste, corrosão e baixa condutividade térmica, além de ser biocompatível, ter boa estabilidade dimensional e química. As propriedades radiopacas melhoram a avaliação radiográfica para detetar a integridade marginal, a perda de cimento e a cárie. Sua opacidade permite mascarar pilares de cor alterada, pigmentados ou metálicos. Contudo, o material não apresenta a mesma translucidez dos dentes naturais, mas novas técnicas estão a promover a sinterização de zircônia para manipular

a translucência e a cromaticidade dos núcleos de zircônia que são posteriormente ceramizados pela intervenção de temperaturas entre 1520° e 1560° C. Esta sinterização também reorganiza as moléculas que compõem a rede cristalina do zircônia, conferindo-lhe uma melhor adesão ao revestimento cerâmico.

A aplicação da resina composta para restaurações estéticas é implementada na produção de facetas devido as suas vantagens e por ser mais acessível que as cerâmicas. Este material apresenta bons resultados estéticos, que promove efeitos como opacidade, translucência e a combinação de várias cores (Potons-Melo, 2011). Em contrapartida, apresentam uma coloração mais instável com o passar do tempo, baixa resistência ao desgaste, maior porosidade e deformação plástica, de modo a requerer mais habilidade do profissional para obter uma estética adequada (Rodrigues, 2014).

Diversas categorizações têm sido propostas para as resinas restauradoras, a levar em consideração o volume das partículas de carga, quais sejam: Resinas microparticuladas, micro híbridas e nanoparticuladas. As resinas microparticuladas possuem carga de aproximadamente 0,04µm e são feitas de sílica pirogénica ou sílica coloidal, apresentam um bom comportamento quando empregadas em regiões anteriores com fins estéticos ou em regiões próximas aos tecidos gengivais, contudo, possuem atributos físicos e mecânicos que restringem a sua utilização em regiões com alta carga mastigatória.

As resinas compostas micro híbridas caracterizam-se como uma mistura de micropartículas e macropartículas, que apresentam atributos dos dois elementos, sendo 10 a 20% do peso de micropartículas de sílica coloidal e 50 a 60% do peso de macropartículas de vidro. O volume de carga inorgânica confere alta resistência, baixa expansão, contração térmica, baixa contração de polimerização e fácil acabamento com desgaste relativamente baixo e desgaste superficial comparável a das resinas de microparticuladas, no entanto, não apresenta o mesmo brilho superficial que estas.

As resinas compostas nanoparticuladas são utilizadas para atender à demanda da medicina dentária por um material restaurador universal, ou seja, que pudesse ser utilizado em dentes anteriores e em dentes posteriores. As resinas nanoparticuladas reúnem 100% de nano partículas, todas abaixo de 100 nm, geralmente entre 20 a 75 nm, conciliam as vantagens das resinas micro híbridas e microparticuladas. Embora

apresente as mesmas características e propriedades mecânicas das micro híbridas, a suavidade superficial é melhor que das categorias anteriores.

4.6 TECNOLOGIA DIGITAL

O diagnóstico e o planeamento do tratamento em estética facial apresentam três grandes áreas que podem ser utilizadas como referencial para nortear a avaliação das necessidades estéticas de cada paciente, com ênfase no exame clínico do paciente em repouso, na animação do sorriso e nas dimensões físicas. Os elementos são a macroestética, mini-estética e microestética. A macroestética avalia a face nos três planos espaciais avaliando o perfil, proporções verticais, plenitude labial, projeção queixo-nasal e larguras faciais. A mini-estética foca no sorriso, avaliando a exposição dos incisivos, sorriso transversal, simetria do sorriso, apinhamento e arco do sorriso, enquanto a micro-estética engloba forma e contorno gengival, cor e proporção do dente em altura e largura, bem como outras características dentárias (Rogério et. al. 2021).

A tecnologia está cada vez mais presente no campo da medicina dentária, o diagnóstico e o planeamento da harmonização orofacial estão associados com métodos mais inovadores e precisos criados com auxílio da tecnologia. *Scanners* com a tecnologia CAD/CAM (*ComputedAutomated Design/ ComputerAutomatedManufacturing*) foram criados para uso dentário a partir de 1973 pelo doutor FrancoisDuret, o qual desenvolveu um aparelho de CAD/CAM em 1984. O sistema utiliza uma câmera infravermelha para obter imagens de estruturas orais revestidas com pó de dióxido de titânio.

A técnica CAD-CAM tem como fundamento três componentes principais:

- I. Sistema de leitura de preparação dentária (scanner);
- II. Software de design para a restauração indireta (CAD);
- III. Estrutura de manufatura da restauração (CAM).

Toda a documentação do paciente, análise facial e anotações são demonstradas através de um modelo 3D, as imagens digitais são digitalizadas e processadas, de modo a serem utilizadas integralmente ou parcialmente. O sistema permite a criação de diversos planos de tratamento, inclusive restaurações estéticas e protéticas, o que facilita um maior dinamismo na entrega das restaurações, e também permite alterar as restaurações quando utilizado o software de desenho deste sistema e a possibilidade de preservar os dados de todo o tratamento.

O nome CAD-CAM refere-se à projeção tridimensional de um objeto através de um computador com consequente produção automatizada dependente de uma máquina fresadora, novas tecnologias como CAM (*Computer-Aided Manufacturing*), aumentaram a integração entre os sistemas para modelação digital e os processos de fabricação. Superfícies de alta complexidade de geometria podem ser fabricadas em poucas horas e com baixa interferência humana, outras tecnologias emergentes surgiram, destacam-se a digitalização de superfícies que reduziu drasticamente o tempo de modelação e desenho, bem como o processo fabril por camadas, o que resultou em novos conceitos como a prototipagem rápida.

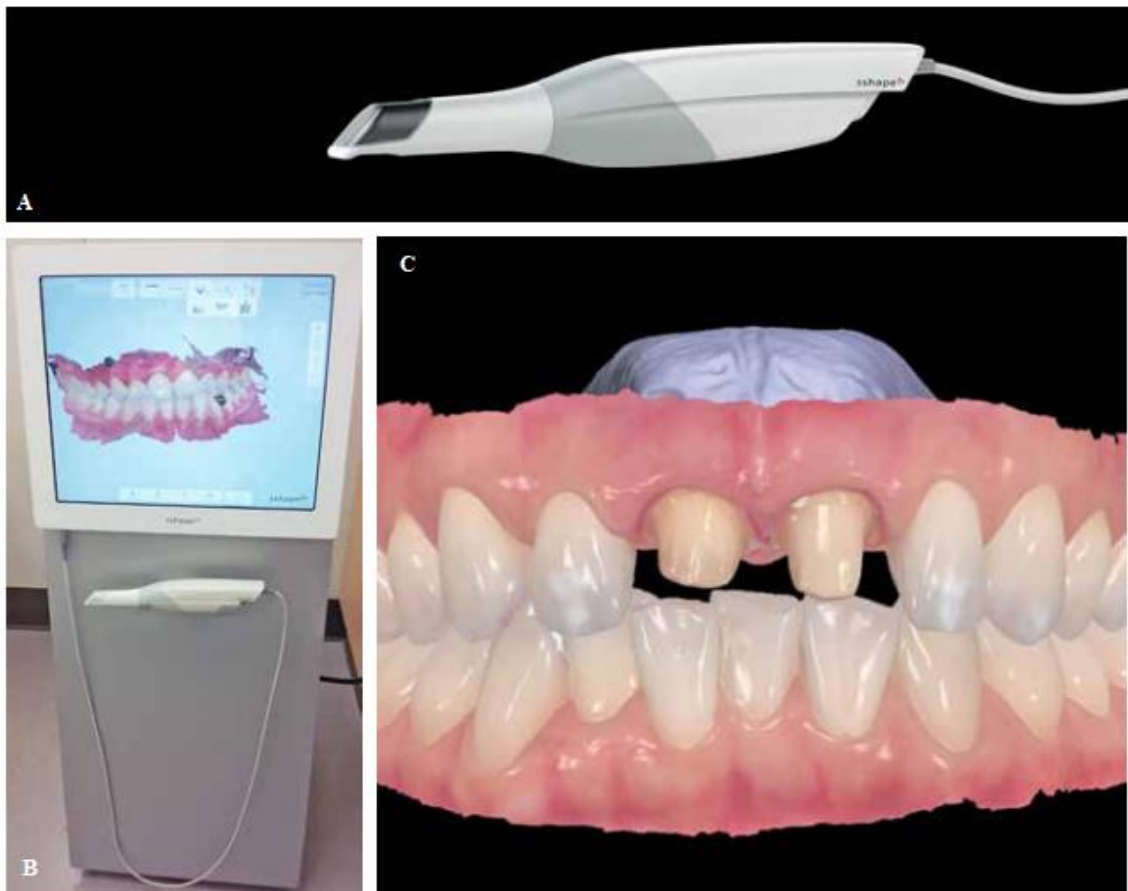


Figura 22: Scanner intraoral A) Unidade da ponta do scanner responsável pela aquisição de imagens; B) Monitor e unidade de suporte em forma de kart; C) Exemplo de imagem da arcada superior digitalizada pelo equipamento.

Fonte: Coutinho et. al. (2014)

A prototipagem rápida define-se como uma técnica recente que produz objetos complexos em 3D, a partir de dados computacionais. Os modelos sólidos são produzidos através da inclusão de camadas de elementos que se aderecem umas as outras a formar assim uma pilha de camadas. Diversos processos de fabricação estão disponíveis no mercado, contudo, os mais utilizados são *FusedDepositionModeling (FDM)*, *Estereolitografia ou StereolithographyApparatus (SLA)* e *Sinterização a Laser Seletiva (SLS)*. (Coutinho et. al. 2014).

Para Rodrigues Júnior, Cruz e Sarmanho (2018) a impressão 3D tem como característica principal a construção, a partir de um modelo virtual peças, objetos e órgãos sob a égide de um computador. A construção em camadas proporcionada pelo método apresenta as seguintes vantagens:

- Alto grau de complexidade da forma;
- Modulação da densidade do material;
- Construção sem recursos de montagem;
- Combinação de diversos materiais durante a impressão;
- Celeridade na criação de protótipos e componentes de uso final.

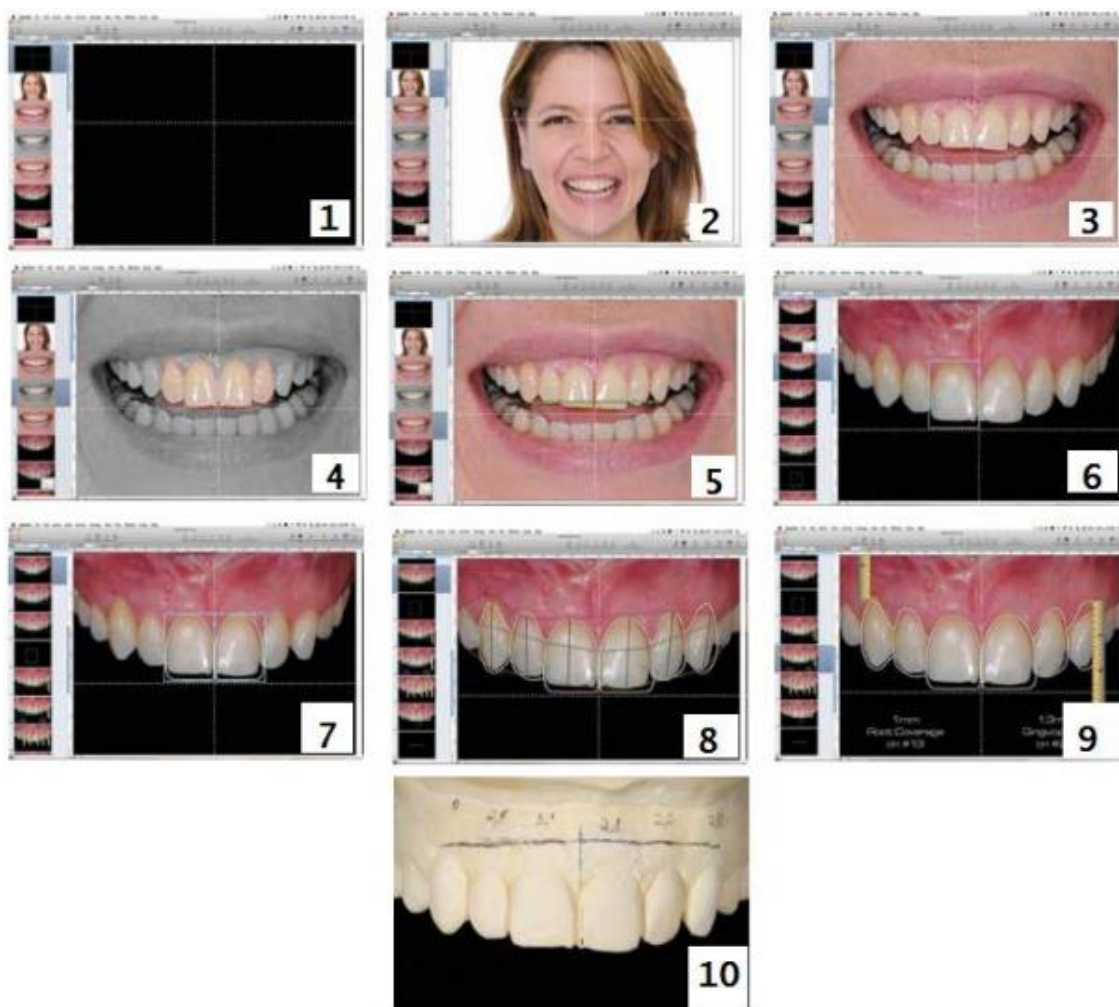
Segundo Capelo (2017) o *Digital Smile Design (DSD)* caracteriza-se como um software de design com instrumentos que demonstram e planeam as intervenções terapêuticas, visto que reproduz atributos que levam à criação de um sorriso estético.



Figura 23: Digital Smile Design
Fonte: Capelo (2017)

Coachman, Calaminta e Schayder (2012) determinaram a relevância do equipamento *DSD* na estética dentária e indicaram os meios e metodologias para a aplicação da técnica. Ressaltaram uma melhoria no diagnóstico estético, na avaliação estética crítica e na gestão das expectativas do paciente. Para realizar esta prática, o primeiro passo refere-se à obtenção das fotografias e vídeos necessários para a melhor avaliação, no computador, as imagens serão trabalhadas nos softwares, PowerPoint ou no Keynote, sendo necessárias três fotos: da face com sorriso amplo e dentes entreabertos, da face em repouso e uma imagem intraoral do arco superior.

A técnica apresenta 10 etapas: 1) Em um slide, duas linhas são alocadas a formar uma cruz, 2) a foto com o sorriso entreaberto é colocada em uma posição esteticamente harmónica atrás das linhas, 3) a cruz é transferida para o sorriso de forma a promover uma comparação entre os dentes e a face, 4) faz-se a simulação da proporção dentária, 5) Realiza-se a transferência das linhas faciais para a imagem intraoral, 6) esta fase engloba a avaliação da proporção dentária, 7) é realizado o desenho dentário 8) em seguida realiza-se a análise estética dentogengival e a 9) régua é calibrada sobre a foto para destacar as relações, e por fim, 10) faz-se a transferência da cruz para o modelo, como guia para o enceramento.

Figura 24: Etapas para utilização *DSD*

Fonte: Coachman; Calaminta e Schayder (2012)

Silva (2013) também abordou o uso do *DSD*, demonstrou a importância e a utilidade na medicina dentária estética moderna. Por meio de sua utilização é possível que o paciente tenha um belo sorriso e verifique a previsibilidade da intervenção com as proporções e formas corretas, além disso, o profissional pode identificar o equilíbrio harmonioso existente entre os dentes, a gengiva, o lábio, o sorriso e a face. O autor concluiu que o *DSD* contribui no planejamento do sorriso perfeito e na melhoria da capacidade de visualização de questões estéticas do paciente, relatou ainda que os custos para utilizar esta técnica são baixos e o funcionamento é de fácil assimilação.

4.7 DISPOSITIVOS RADIOLÓGICOS EM CONSULTÓRIOS

A radiografia intraoral mostra-se como uma prática que reúne um instrumento com emissão de radiação-x e um filme com tamanho reduzido, que capta a radiação conforme o tipo de filme, sendo muito utilizada para a identificação de cáries e lesões apicais (Creanga et al., 2015). Azevedo et. al (2016) esclarece que a radiografia extraoral é utilizada para detectar problemas dentários, na mandíbula, no maxilar ou no crânio.

A radiografia panorâmica mostra-se como um exame que permite ao médico dentista visualizar os dentes, a mandíbula, a área nasal, os seios nasais e as articulações mandibulares do paciente e é bastante utilizada em pacientes que usam aparelhos ortodônticos. Esta radiografia é realizada através de um equipamento giratório, que capta as imagens de todo o crânio do paciente, já a radiografia oclusal é utilizada para que o médico dentista tenha uma visão clara e ampla do assoalho da boca do paciente, este exame requer uma película radiográfica que é colocada na boca, em seguida, o médico dentista posiciona o equipamento no mesmo ângulo da oclusão do paciente, de maneira perpendicular para a recolha da imagem.

As radiografias digitais fazem parte das inovações no campo da medicina dentária e apresentam vantagens em comparação as radiografias tradicionais, como por exemplo a exibição fácil da imagem em um monitor de vídeo, redução do nível de raios-X e a facilidade de processamento de imagem.

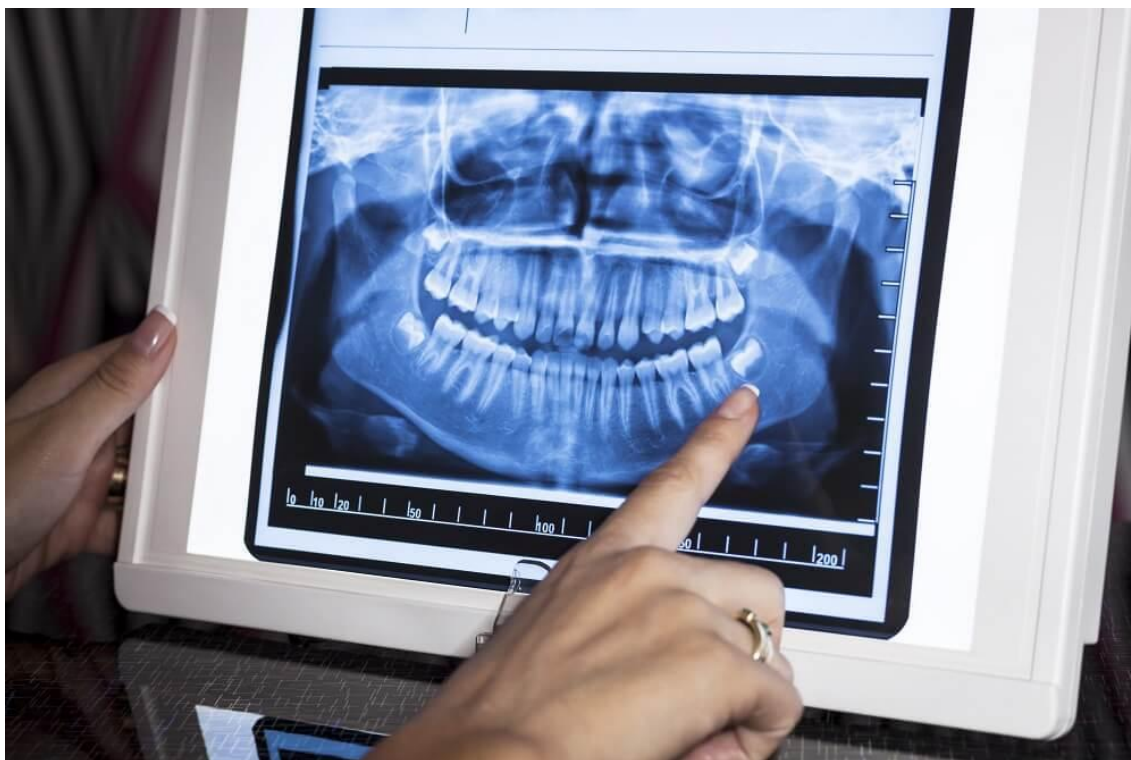


Figura 25: Radiografia digital
Fonte: Surya (2020)

IMPRESSÃO 3D

De acordo com Morris, Barber e Day (2000) informações recolhidas pelos computadores podem produzir modelos tridimensionais (3D), a superfície e a estrutura interior do local anatómico é reproduzida em impressoras por meio da polimerização de resina líquida sensível a luz UV usando um raio laser.

A impressão 3D cria objetos reais a partir de modelos computacionais oriundos de modelação realizadas por sistemas de Desenho Assistido por Computador (CAD) ou digitalizados de objetos reais com um Scanner 3D (mecanismo que permite transformar um objeto real em um modelo digital). Inicialmente, essa tecnologia era empregada na prototipagem rápida, ou seja, suas impressões eram protótipos de produtos que não serviam para comercialização (Frajhof, 2015).

Segundo Madureira et. al. (2017) a flexibilidade e a capacidade de impressão de geometrias complexas também caracterizam a técnica de impressão 3D, a fabricação de

moldes para cirurgias de reconstituição de anomalias cranianas e de mandíbula denomina-se como ‘*scaffolds*’. As peças são individualizadas, impressas a partir da geometria dos ossos, obtidas através de exame de ressonância magnética ou tomografia computadorizada, com esta técnica pode-se reduzir e planejar cirurgias, de forma a melhorar a qualidade de vida dos pacientes. O molde mandibular em 3D encontra-se ilustrado na figura a seguir:



Figura 27: Molde mandibular em 3D
Fonte: Mendes (2014)

As impressões de próteses customizadas por prototipagem mostram-se como uma boa alternativa para este tipo de reconstrução, a considerar os benefícios proporcionados pela precisão do contorno craniano e a facilidade para realizar a cirurgia.

PRÓTESES FACIAIS

A estética, a estabilidade e a retenção aumentam significativamente com a utilização de implantes ósseointegrados, o que contribui para um aspeto mais natural das próteses faciais. Os implantes osseointegrados, que penetram a pele, podem ser utilizados para estabilizar próteses extraorais e para tratar deficiências congênitas, traumáticas e oncológicas. A restauração craniana é uma técnica cirúrgica que requer experiência e habilidade dos médicos cirurgiões, pois os implantes, geralmente, são moldados durante a cirurgia. (Kunget. al. 2012).

Estudos de Cassel (2019) descrevem que para realizar a reabilitação da disfunção da articulação temporomandibular (ATM) existem próteses articulares totais que podem ser subdivididas em próteses customizadas e próteses de estoque. As próteses customizadas são projetadas para se adequar a anatomia óssea do paciente, a resultar em maior estabilidade e facilidade de implantação, contudo, há restrições, como custo elevado e um tempo de espera considerável para o desenvolvimento e realização do projeto. As próteses de estoque custam menos e não há tempo de espera para fabricação, geralmente correspondem à anatomia genérica dos pacientes, de modo que há necessidade de aparar o osso, a incluir a fossa e ramo mandibular para se adaptar a prótese.

A cirurgia ortognática mostra-se como um procedimento que realoca as bases ósseas maxilares por meio da técnica de osteotomia, de forma a devolver a oclusão, a função e uma estética satisfatória (Phillips, Nish e Daskalogiannakis, 2012), este tratamento é amplamente utilizado em indivíduos com grandes anomalias maxilomandibulares, pois corrige trespasses horizontais e verticais, de forma a desenvolver a harmonia facial, assim como padrão oclusal satisfatório (Phillips, Nish e Daskalogiannakis, 2012; Saltajiet. al., 2012).

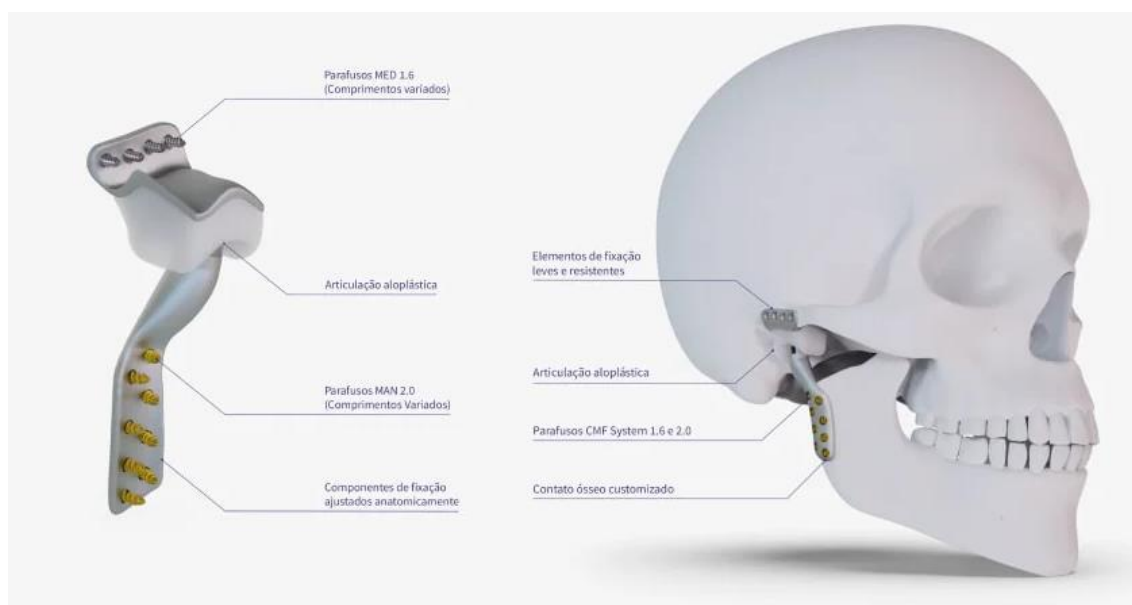


Figura 26: Próteses customizadas de ATM
Fonte: Artfix (2022)

Durante o século XX, houve a popularização de materiais autógenos, ou seja, provenientes de indivíduos da mesma espécie como enxertos ósseos, a literatura abarca

diversos estudos que comparam o uso de materiais autógenos com materiais sintéticos denominados como materiais aloplásticos. Geralmente, o material mais utilizado para esse tipo de cirurgia é o osso autólogo, isto é, um enxerto ósseo oriundo do próprio paciente, o qual costuma ser extraído do osso das costelas ou da crista ilíaca. A definição da região doadora de enxerto depende de vários fatores, que incluem, mas não se restringem, a similaridade com o tecido a ser reparado na área do defeito, a proximidade com a área a ser reconstruída, a facilidade na recolha e a capacidade de osseointegração.

Os materiais aloplásticos podem ser poliméricos, cerâmicos ou metálicos, os benefícios destes materiais abrangem a possibilidade de customização ao caso do paciente e do fechamento de defeitos grandes para a técnica com enxerto, estes materiais oferecem um contorno melhor, contudo, há maiores riscos de infecções e rejeições. Os aloplásticos mais utilizados para reconstrução da calota craniana são o polimetilmetacrilato (PMMA), a hidroxiapatita (HA) e o titânio, contudo, estes materiais possuem um processo complexo que requer uma mistura intraoperatória para preparação, adaptação e contorno do implante para o defeito, o que aumenta o tempo.

Goldsmith, Horowitz e Orentlicher (2012) afirmam que o aumento esquelético facial é uma técnica utilizada para melhorar a estética facial, a correção da face utilizava técnicas diagnósticas como radiografia bidimensional e imagens fotográficas, as quais forneciam informações limitadas e afetavam o planejamento do tratamento, confeccionava-se uma impressão facial para gerar um molde facial de pedra dos tecidos moles faciais, este modelo tridimensional simulava o rosto do paciente, mas não fornecia maiores informações sobre os contornos ósseos subjacentes. Na década de 80, as representações tridimensionais da anatomia esquelética facial foram disponibilizadas e as inovações tecnológicas permitiram uma duplicação precisa da anatomia do paciente.

Para minimizar as deficiências da impressão intraoperatória, diversas técnicas foram introduzidas para a fabricação de implantes cranioplásticos customizados a utilizar a bio modelagem tridimensional, esta técnica melhora os resultados estéticos, reduz o tempo cirúrgico, a perda sanguínea e o risco de infecção (Kim et. al.2012).

Morris, Barber e Day (2000) apresentam um caso de defeito mandibular, verificou-se que o modelo SLA e os modelos fresados forneceram um ajuste adequado no local do defeito. O erro no comprimento foi inferior a 1 mm para ambos os modelos e sendo de 0,04 mm (modelo SLA) e 0,29mm (modelo fresado). O bordo inferior da mandíbula foi lascada ao remover o osso, a criar uma área mais difícil de medir e de digitalizar com precisão devido a efeitos de volume, no entanto, a edição dos dados permitiu que o modelo fosse ajustado de acordo com a largura do defeito.

Zhanget. al. (2019) realizou estudos com 20 pacientes os quais foram submetidos a tomografia computadorizada 3D – (TC-3D), tecnologia de espelhamento, prototipagem de modelo 3D e angiografia para planejar o tratamento. Foram construídas placas de reconstrução e retalhos da crista ilíaca foram projetados no pré-operatório. Depois da ressecção completa da lesão mandibular, o retalho foi modelado para reconstruir os defeitos mandibulares, o processo realizado demonstrou que a forma facial, a simetria facial e a abertura da boca de todos os pacientes foram recuperadas. Os autores concluíram então que a utilização de tecnologias digitais nos tratamentos melhoram a previsibilidade e conveniência da reconstrução mandibular funcional, visto que as próteses pré-fabricadas e a angiografia por TC garantiram a precisão do retalho ilíaco.

PREENCHIMENTO LABIAL

Os sinais de envelhecimento da área perioral são consequência de uma combinação de factores que influenciam na perda de volume do tecido subcutâneo, do contorno e a diminuição da derme devido à diminuição de colagénio e elastina e, além disso, movimentos musculares do músculo depressor do ângulo dos lábios e do platisma realizados repetidamente, também contribuem para o aparecimento desses sinais, como esclarecem Rogério et. al. (2021).

O envelhecimento da pele causa alterações severas em termos funcionais e principalmente estéticos, com o passar do tempo essas alterações levam ao declínio das funções biológicas da pele que perde a capacidade de adaptação. Este envelhecimento é resultado tanto do envelhecimento cronológico, denominado como intrínseco e do envelhecimento causado por fatores ambientais, o envelhecimento extrínseco (Bagatin, 2009).

Erazo, Regazini e Carvalho (2009) afirmaram que especialmente a classificação morfológica pode determinar o melhor tratamento a ser empregado, destacando que para as rugas superficiais os métodos esfoliativos, isto é, aqueles que removem a camada superficial da epiderme ou mesmo a camada superficial da derme papilar, causando a redução das linhas de envelhecimento, a aumentar a espessura de epiderme e a estimular os fibroblastos da derme.

Os preenchedores dérmicos do tipo com ácido hialurônico (AH) atualmente são os mais recomendados, promovendo o aumento de volume com restauração dos contornos faciais, existem três tipos de preenchimento labial, os temporários, os semi-permanentes e os permanentes (Rogerio et. al. 2021; Hubálková e Linetskiy, 2006).

De entre os temporários estão aqueles feitos com ácido hialurônico ou com gordura autógena. Quanto ao preenchimento permanente este pode ser feito com silicone, PMMA ou metacrilato, substâncias totalmente sintéticas, as quais não são produzidas pelo corpo e podem provocar reações adversas, pois não são absorvidas pelo organismo (Lazzeriet. al. 2012; Rogério et. al. 2021).

Segundo Lazzeriet. al. (2012), há algumas recomendações para o uso dos preenchedores, como por exemplo, o uso de microcânulas com ponta romba em áreas de maior possibilidade de dano arterial, e tem de se mover a microcânula suavemente para evitar lacerações e estimular a vasoconstrição temporária dos vasos, já as microcânulas de menor calibre são as mais indicadas, pois permitem uma velocidade mais baixa de injeção e torna a oclusão vascular menos provável, assim como o bloqueio do fluxo periférico. Os autores salientam que para facilitar a inserção da cânula, deve-se realizar uma subcisão ou orifício e utilizar uma agulha de 18G. Deve-se realizar a aspiração antes de injetar o produto para verificar se a microcânula não está em uma artéria ou veia. Deve-se evitar a trajetória de uma artéria calibrosa ($> 0,5\text{mm}$), ou utilizar uma cânula de 25G paralela à artéria para reduzir o risco de perfuração acidental vascular (Lazzeriet. al, 2012).

Lazzeriet. al. (2012) dizem ainda que se devem injetar pequenos volumes por vez, a reduzir gradualmente o tamanho do êmbolo, caso ocorra algum dano, ele será subclínico. deve-se evitar a injeção de grandes volumes em planos menos distensíveis, a

prevenir altas pressões no local. O uso de preenchimentos permanentes implica uma responsabilidade médica de injeções precisas, como lecionam Vargas, Amorim e Pitanguy (2009).

De acordo com Lobo (2020) o preenchimento labial é feito com a aplicação de ácidohialurônico para dar volume aos lábios. O ácido hialurônico é sintetizado a partir de tecido animal ou fermentação bacteriana, mas a obtenção deste ácido a partir dessas fontes naturais apresenta algumas desvantagens como é a necessidade de purificação laboriosa, pois há a mistura com outros mucopolissacarídeos e proteínas, o que reduz a sua massa molar devido aos procedimentos de purificação (Gontija e Galgati, 2012).

Segundo Moraes et. al. (2017) o referido ácido é um composto glicosaminoglicano, formado por ácido glucorônico e pode ser encontrado na matriz extracelular da pele, o ácido hialurônico mantém vivas as fibras de colagénio que sustentam, hidratam e promovem a elasticidade. Os autores elucidam que com o envelhecimento natural, a produção do AH (ácido hialurônico) diminui gradativamente e essa redução é o que causa as rugas.

Hubálková e Linetskiy (2006) dizem que os preenchedores a base de AH podem ser classificados conforme a reticulação, quando possuem substâncias que geram ligações intermoleculares que aumentam a estabilidade e durabilidade clínica do implante; ou sem crosslink, ou seja, sem essas substâncias estabilizadoras.

Existem duas espécies de AH reticulado: mono e bifásicos. Os primeiros constituem mistura homogênea de AH de alto e baixo peso molecular, de fácil aplicação e se classificam em monodensificados (mistura de AHs e reticulação em única etapa) ou polidensificados (AH reticulado com acréscimo de reticulação em segunda etapa). Já os bifásicos são heterogêneos porque têm partículas de AH reticulado dispersas (AH não reticulado) que atuam como lubrificante, permitindo que a suspensão passe através de uma agulha fina.

A introdução do ácido hialurônico deu-se na década de 1970 tendo sido apresentado como um método de implante facial, este ácido apresenta características hidrofílicas, fator que permite a previsibilidade dos resultados, este material é temporário e reversível como destacam Erazo, Regazini e Carvalho (2009).

A procura por materiais seguros, duradouros e de efeitos previsíveis é continua e a utilização de ácido hialurónico como preenchedor é amplamente utilizado nos dias atuais, devido à facilidade de aplicação, a sua eficácia e ao bom nível de segurança, bem como à recuperação do paciente (Coimbra, Stefanello e Caballero, 2015).

Para Ferguson et. al. (2011) o uso do ácido hialurónico apresenta uma velocidade superior na cicatrização de feridas devido a ampla proliferação celular a facilitar a infiltração de glóbulos brancos em conjunto com a hidratação dos tecidos. Há preenchimentos de ácido hialurónico com variadas viscosidades que podem preencher linhas finas, rugas superficiais ou mesmo grandes volumes.

O efeito preenchedor é causado pelo volume gerado pelo produto injetado, o qual ativa e deposita fibroblastos na derme, resultando na produção de colagénio e restabelecendo os componentes perdidos pela matriz epitelial. A durabilidade relatada pelos autores depende da técnica utilizada, do processo de envelhecimento, da idade cronológica, de doenças pré-existentes, hábitos pessoais e também do grau de deformidade maxilo-mandibular apresentado (Lobo, 2020).

De acordo com Moraes et. al. (2017) é possível produzi-lo artificialmente através de métodos injetáveis ou por cremes que apresentam o ácido em sua composição. A utilização do AH pode hidratar e restaurar a pele, demonstrando um efeito antienvelhecimento, do mesmo modo, mostra-se importante identificar o tipo correto de AH conforme a região e o local onde seja injetado.

A técnica do preenchimento labial com ácido hialurónico utiliza, em média, 1 ml do ácido, com anestesia local, grande parte dos pacientes faz o preenchimento do lábio superior, pois este apresenta um volume menor. Os lábios podem ser divididos para o preenchimento em três áreas anatómicas; o contorno labial, vermelhão labial e a mucosa labial (Lobo, 2020).

De acordo com Mukamal e Braz (2011), o preenchimento de cada área promove um resultado diferenciado, no contorno labial, o preenchimento confere definição, o AH é retroinjetado, linearmente na derme da borda do vermelhão. Já a aplicação no vermelhão labial promove a projeção anterior dos lábios, o preenchedor é injetado no compartimento de gordura superficial, acima do músculo orbicular dos lábios, através

de retroinjeção linear ou bólus. E o preenchimento na mucosa labial proporciona volume aos lábios, pois a arcada dentária local projeta a área preenchida para frente.

Nesse contexto, deve-se atentar para o correto posicionamento do AH e também sua profundidade, com a finalidade de maximizar o resultado, com a menor quantidade de material, pois o ácido hialurônico, mesmo sendo produzido pelo organismo, neste caso, representa um corpo estranho (Lobo, 2020).

De acordo com Rogério et. al. (2021) o conceito MIMT propõe um manual de boas práticas onde todas as variáveis sobre a aplicação do AH são consideradas no processo de decisão do tratamento, assim; para mimetizar o tecido ósseo deve-se escolher um gel com alto G' ¹ e partículas grandes, para o tecido subcutâneo gel com G' de partícula baixa a moderada e médio a pequeno é recomendado, para regiões fixas em um plano raso ou profundo, produtos com alto G' com partículas médias e grandes e com moderado a baixo fator de inchaço deve ser utilizado, finalmente para regiões móveis em um plano profundo, produtos com alto G' com partículas médias e grandes e com fator de inchaço moderado a baixo devem ser considerados.

De acordo com Moraes et. al. (2017) o AH não causa reação inflamatória, pois está presente nas camadas basais para suporte e hidratação da pele e a sua aplicação é praticamente indolor, uma vez que há anestesia local, ainda auxilia na reparação de tecidos, no estímulo e reparação do colagénio e protege a pele contra fatores intrínsecos, isto é, aqueles resultantes do próprio organismo, e extrínsecos, provenientes de fatores externos. Os autores esclarecem ainda que o ácido hialurônico não deve ser usado em indivíduos com hipersensibilidade conhecida, mulheres grávidas ou que estejam amamentando, e não deve ser injetado na mesma área onde um implante permanente foi colocado, nem ser aplicado dentro ou próximo de áreas com doença ativa de pele, inflamações ou feridas.

Hubálková e Linetskiy (2006) realizaram um estudo para identificar alterações nas propriedades reológicas dos diferentes tipos de preenchedores com ácido hialurônico antes e depois da sua passagem pelas respectivas agulhas e, neste caso, em contato ou não com hialuronidase, os resultados indicaram que independente da concentração e do

¹ G' representa o módulo de elasticidade (G') que indica a capacidade de resistir a deformação e sua associação com a firmeza do gel (Rogério et. al. 2021).

tipo de AH utilizado, quando o material passa pela agulha há alteração do seu estado de equilíbrio reológico e tal situação é acelerada quando o AH entra em contato com a hialuronidase.

FACE-Q SFAOS (*Satisfactionwith Facial Appearance Overall Scale*) é um instrumento que foi desenvolvido para procedimentos estéticos faciais, sendo formado por dez itens estes avaliam a percepção da aparência facial quanto à simetria, harmonia, proporção, frescor ou vitalidade e autopercepção da aparência, norteados a harmonização orofacial. Esta escala foi desenvolvida em 2010, o questionário apresenta perguntas dispostas em uma escala do tipo Likert de quatro pontos ascendentes, que geram pontuações variadas entre 10 a 40, que somadas na pontuação total podem variar de 0 a 100, indicando o nível de satisfação com o rosto/imagem Albuquerque et. al. (2022).

Os autores promoveram um estudo transversal observacional, sendo aplicada entre estudantes de harmonização facial em odontologia e especialistas em harmonização facial. Os resultados indicaram que a escala FACE-Q SFAOS adaptada transculturalmente pode ser utilizada por profissionais que trabalham com harmonização facial e apresenta grande aceitabilidade.

SISTEMA CEREC

O sistema CAD/CAM tem sido amplamente utilizado na medicina dentária, de forma a possibilitar que dispositivos cerâmicos sejam fabricados dentro das clínicas através de um scanner intraoral e de um equipamento fresador (Moreno et al., 2021). Este sistema otimiza o tempo das sessões, apresenta bons resultados estéticos e uma alta longevidade clínica (Keshvad et al., 2011).

O uso desta tecnologia para confecção de restaurações foi desenvolvida por Duret em 1970, dando origem ao *DuretSystem* para a produção de coroas, contudo, este sistema não foi amplamente aceito devido a dificuldade de execução e ao alto custo (Kim et al., 2015).

O primeiro CAD/CAM comercializado foi o CEREC 1 (*ComputerAssisted CERamic REConstruction*) constituído por Mormann e Brandestini em 1983. O equipamento permitia a realização de restaurações indiretas em uma única

sessão (Fasbinderet al., 2010). O sistema CEREC 3, utilizado atualmente, foi desenvolvido na Alemanha visando a reabilitação oral voltado para a fabricação de próteses inlays, onlays, coroas totais anteriores e posteriores, laminados cerâmicos, pontes fixas, *copings*, provisórios e *abutments* de implantes de titânio ou zircônia, a utilizar os softwares tridimensionais ilustrativos e de manipulação intuitiva com registro funcional dos dentes antagonistas e dos preparos dentários.

Este sistema atua em 3 fases: instrumento de digitalização (*scanner*), desenho/anatomização (*software*) e unidade de fresagem (Beueret al.,2008). O escaneamento é uma das principais fases, sendo o responsável pela precisão dos elementos confeccionados, com auxílio de uma câmera intraoral ou através de um scanner de bancada (Beueret al.,2008).



Figura 28: Sistema CEREC 3
Fonte: Campos (2021)

O CEREC 3 possui 5 tipos de scanners com sistema fechado, sendo 2 intraorais para médicos dentistas: o CEREC *Omniscam* e o CEREC *Bluecam*, que podem obter impressões visuais em menos de um minuto (Sirona, 2018).

PLANEAMENTO ORTODÔNTICO

O planeamento ortodôntico mostra-se como um modelo de todo o tratamento para a correção do desalinhamento dentário ao qual o paciente será submetido para alcançar o sorriso ideal, ele é formado por um documento detalhado com diversas informações como opções de tratamento recomendadas para o caso, tempo de duração, recomendações para o pós-tratamento e o plano de pagamento. O ortodontista usa esses dados para nortear a realização do tratamento, bem como para esclarecer o paciente sobre as etapas do tratamento ortodôntico.

O ortodontista deve realizar uma avaliação da saúde oral e determinar o diagnóstico para poder definir as melhores opções de tratamentos para cada caso, o planeamento mostra-se de extrema importância, pois reúne informações sobre o diagnóstico do paciente, procedimentos a serem realizados, objetivos dos tratamentos e previsão de conclusão.

O planeamento ortodôntico ajuda o paciente a compreender as opções de tratamento disponíveis e, por outro lado, este plano de tratamento guia o ortodontista na projeção das melhores soluções em relação aos problemas dentários observados durante o diagnóstico.

ALINHADORES ESTÉTICOS

Apinhamentos e diastemas estão entre os problemas mais comuns entre adultos e adolescentes, contudo, muitos pacientes são avessos ao tratamento ortodôntico, devido aos aparelhos fixos tradicionais. Os avanços das técnicas ortodônticas alinhadas à estética tornaram possível o surgimento de aparelhos fixos linguais e alinhadores transparentes removíveis. Atualmente com as inovações, pode-se realizar estas correções de modo mais preciso e eficiente por meio do tratamento com alinhadores estéticos, os quais podem ser classificados em alinhadores sequenciais e alinhadores Hilliard.

Depois da realização de uma consulta é feito um planeamento com um *software* específico, o próximo passo é confeccionar um alinhador customizado, o prazo médio é

de 5 dias entre o planeamento e a produção. O software mostra todas as etapas da movimentação dentária, e são confeccionados conforme todas as fases do processo. O laboratório aguarda a aprovação do dentista e, após a confirmação, dá-se início a produção do alinhador com cerca de 0,030" de espessura. Além da segurança e do alto padrão de qualidade, a produção dos alinhadores é também bastante ágil (Vieira, Franco e Guimaraes Júnior, 2013). Cada placa alinhadora movimenta o dente 0,33mm e 2º por placa.

A quantidade de alinhadores por paciente, depende do número de etapas necessárias para alcançar o tratamento, depois da entrega dos alinhadores, recomenda-se a utilização por 20 a 22 horas ao dia, sendo retirados apenas para alimentação e higienização oral. O alinhador é utilizado por duas semanas, antes de passar para o próximo, este tipo de alinhador tem desgastes interproximais programados precisamente, em localização e quantidade, com uma execução fiel ao planeamento, para assim se obter o resultado ideal. Já os alinhadores Hilliard precisam de alicates especiais de mesmo nome para movimentação dentária, não necessitando da etapa de setup. Os dentes são movimentados pelo sistema denominado "bolha-abaulamento", a bolha, também chamada de alívio, é confeccionada no modelo de gesso tipo IV, com resina fluída, colocada em direção ao movimento dentário, a gerar um espaço, após a fabricação da placa de acetato. O abaulamento na placa de acetato, exerce a força para movimentação dentária, sendo construído por meio de alicates termoativados Hilliard, aquecidos a uma temperatura de 80°C.

DINÂMICA BIOLÓGICA DE TRANSFORMAÇÃO DO PERIODONTO

Mihramem 1997 apresentou um método denominado "Dinâmica Biológica de Transformação do Periodonto" que refere-se ao uso da força através de um sistema biológico que irá realizar uma mudança na forma, localização ou aparência do periodonto. Esta metodologia tem o intuito de activar o periodonto e não o endireitamento dos dentes, como a ortodontia, o dente na verdade atua como uma "alça" que vai contribuir com as mudanças.

Estudos demonstraram que verticalização de molares mesialmente inclinados com defeitos periodontais podem resultar na redução acentuada da profundidade dessas

lesões. Posteriormente, se a osteotomia for realizada em um dente com defeito vertical e estendida mesial e distalmente menos dois dentes em qualquer direção, o que reduz o suporte para as elementos dentários circunvizinhos. “Por extrusão do dente, a extensão apical do defeito vertical pode ser movida oclusalmente até que o defeito esteja nivelado com o osso adjacente. O osso na outra face deste dente será trazido oclusalmente também, de modo que a quantidade em excesso pode ser removida cirurgicamente(Mihram,1997).

O autor apresentou três casos clínicos sendo o primeiro um paciente tratado para periodontite prévia, que fez com que o nível gengival dos incisivos laterais se tornasse apical ao nível gengival das cúspides e incisivos, dando-lhe assim uma aparência desigual do periodonto. Os incisivos laterais foram extruídos com o método de transformação biológica dinâmica do periodonto para trazer o nível gengival incisal ao da restante gengiva.

O segundo paciente tinha as margens gengivais dos dentes anteriores superiores irregulares e desejava melhorar a estética, a margem gengival do incisivo central superior esquerdo foi posicionada de forma mais apical. O autor esclarece que a estética poderia melhorar ainda mais com o reposicionamento apical do nível gengival de todos os dentes anteriores a este nível, contudo, as coroas clínicas teriam sido excessivamente longas, de forma que ficou decidido extrair incisivo central esquerdo, e trazer o periodonto para um nível normal. Após a transformação biológica, foram realizados outros procedimentos, inclusive facetas de porcelana para os dentes anteriores superiores para obter melhores resultados estéticos (Mihram, 1997).

O terceiro paciente solicitou coroas ou facetas para os dentes anteriores superiores para melhorar o sorriso, vários médicos dentistas prescreveram combinações de coroas e facetas para melhorar seu sorriso. Um deles identificou um defeito de 7 mm na face mesial do incisivo lateral superior esquerdo, devido a uma fratura, foi-lhe recomendado a extrusão do incisivo lateral para efetuar a eliminação da bolsa sem deformações estéticas, o que ocorreria em caso de intervenção cirúrgica. Foram combinadas as técnicas de Ingber para resolver defeitos verticais e fibrotomias de Kozlovsky. A transformação biológica dinâmica do periodonto foi posteriormente usada para extrair dente visando reduzir o defeito ósseo com fibrotomias nas áreas não afetadas, resultando na correção do defeito (Mihram, 1997).

O paciente também se queixou de um excesso de exposição gengival, o que foi resolvido com o alongamento da coroa por meio de retalho e terapia óssea respetiva com retenção de papilas. Os rebordos ósseos grossos foram afinadas, pois causavam uma eversão do lábio superior ao sorrir, coroas e facetas de porcelana também foram utilizadas para um sorriso mais harmónico.

Assim, a transformação biológica dinâmica do periodonto pode ser combinada com outras modalidades periodontais e protéticas para melhorar o tratamento e obter os melhores resultados na saúde oral e estética dos pacientes.

IV. CONCLUSÃO

Os avanços tecnológicos chegaram ao campo da medicina dentária e geraram novas técnicas para promover um sorriso harmonioso e estético, ao longo deste estudo, pode-se compreender que a estética é um aspeto subjetivo e que o paciente deve ser informado sobre os resultados esperados do tratamento. A realização de uma intervenção no sorriso do paciente para fins estéticos deve começar com uma análise facial, observância do biotipo facial, formato dos dentes, exposição da gengiva, entre outros aspetos de suma importância para o planeamento do tratamento.

Dentre as inovações utilizadas na medicina dentária destacam-se as facetas dentárias, as quais se mostram como um procedimento que tem ganhado espaço e que pode ser feito em cerâmica ou resina para um sorriso mais harmonioso. Também se incluem entre as técnicas utilizadas o emprego do *scanner* intraoral que permite a digitalização das imagens para um tratamento mais previsível.

A medicina dentária tem evoluído cada vez mais com a introdução de *scanners* digitais que permitem um planeamento mais preciso do tratamento, assim como equipamentos radiológicos digitais que proporcionam mais facilidade e agilidade ao paciente e ao médico dentista. Verificou-se que através da prototipagem rápida podem-se constituir articuladores virtuais e próteses maxilo faciais, ainda através do planeamento ortodôntico realizado com *scanners* digitais promove maior previsibilidade do tratamento.

Conclui-se que estes materiais e métodos acompanham o avanço tecnológico e permitem ao profissional definir com maior previsibilidade o tratamento, além de corresponder as expectativas do paciente.

V. BIBLIOGRAFIA

- Albuquerque, M. C. P., Guerra, J. M., Aguiar, M. T., Caetano, C. F. F., Borges, M. M. F., Cetira Filho, E. L., ... & Sousa, F. B. 2022. Analysis of a Brazilian cross-cultural adaptation of the FACE-Q SFAOS in facial harmonization in dentistry. *Brazilian Oral Research*, 36.
- Análise USP. (2018) Cefalometria radiográfica – Linha H-Nariz. <https://radiologiaodontoue.wixsite.com/cefalometriaradio/h-nariz-holdaway>
- APPA Bittencourt Odontologia. (2021). Tratamento do perfil facial. *Facebook*. <https://www.facebook.com/appabittencourtodontologia/photos/a.1905569702988852/2839462526266227/?type=3>
- Bachá, A. E. Companioni, TorralbasVelázquez, A., & Sánchez Mesa, C. (2010). Relación entre la proporción áurea y el índice facial enestudiantes de *Estomatología de La Habana*. *Revista Cubana de Estomatología*, 47(1), 50-61
- Bagatin, E. 2009. Mecanismos do envelhecimento cutâneo e o papel dos cosmecêuticos. *RBM rev. bras. med*, 5-11.
- Bayer, R. (2014). Historia de la estética. *Fondo de Cultura Económica*.
- Beall, A. E. (2007). Can a New Smile Make You Look More Intelligent and Successful? In *Dental Clinics of North America* (Vol. 51, Issue 2, pp. 289–297). <https://doi.org/10.1016/j.cden.2007.02.002>
- Blatz, M. B., Chiche, G., Bahat, O., Roblee, R., Coachman, C., & Heymann, H. O. (2019). Evolution of Aesthetic Dentistry. *Journal of Dental Research*, 98(12), 1294–1304. <https://doi.org/10.1177/0022034519875450>
- Bósio, J. A., Santo, M. D., & Jacob, H. B. (2017). Odontologia digital contemporânea—scanners intraorais digitais. *Orthodontic Science and Practice*, 10(39), 355-362.
- Brandão, R. C. B., & Brandão, L. B. C. (2013). Finishing procedures in orthodontics: dental dimensions and proportions (microesthetics). *Dental pressjournaloforthodontics*, 18, 147-174.

- Campos; João Heli de; Storrodumof, Pamela de Souza; Cavalcanti, Noemi Borgas de Góes (2020). isagismo, Fisiognomia E Análise Facial Fundamentada No Cruzamento De Ferramentas Diagnósticas. In: Simmetria. OrofacialHamonization in ciencia. *Editora plena*. 96
- Capelo, Catarina Isabel Gonçalves. (2017) A proporção áurea e a sua relevância para a estética dentária. Universidade do Porto. Tese de Mestrado.
- Cavalcanti, A. N., Azevedo, J. F., & Mathias, P. (2017). Harmonização Orofacial: a Odontologia além do sorriso. *Journal of Dentistry & Public Health* (inactive/archive only), 8(2), 35-36.
- Chan, M. Y. S., Mehta, S. B., & Banerji, S. (2017). An evaluation of the influence of teeth and the labial soft tissues on the perceived aesthetics of a smile. In *British Dental Journal* (Vol. 223, Issue 4, pp. 272–278). Nature Publishing Group. <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2017.713>
- Chaves, P. R. B., Karam, A. M., & MacHado, A. W. (2021). Does the presence of maxillary midline diastema influence the perception of dentofacial esthetics in video analysis? *Angle Orthodontist*, 91(1), 54–60. <https://doi.org/10.2319/032020-200.1>
- Chetan, P., Tandon, P., Singh, G. K., Nagar, A., Prasad, V., & Chugh, V. K. (2013). Dynamics of a smile in different age groups. *Angle Orthodontist*, 83(1), 90–96. <https://doi.org/10.2319/040112-268.1>
- Coahman, C., Calamita, M., & Schayder, A. (2012). Digital smile design: uma ferramenta para planejamento e comunicação em odontologia estética. *Dicas*, 1(2), 36-41.
- Coimbra, D. D. A., Uribe, N. C., & de Oliveira, B. S. (2014). “Quadralização facial” no processo do envelhecimento. *Surgical & Cosmetic Dermatology*, 6(1), 65-71.
- Coimbra, D. D. A., de Oliveira, B. S., & Uribe, N. C. 2015. Preenchimento nasal com novo ácido hialurónico: série de 280 casos. *Surgical & Cosmetic Dermatology*, 7(4), 320-326.
- Cooper, G. E., Tredwin, C. J., Cooper, N. T., Petrie, A., & Gill, D. S. (2012). The influence of maxillary central incisor height-to-width ratio on perceived smile aesthetics. *British Dental Journal*, 212(12), 589–599. <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2012.522>

- Correa, B. D., Vieira Bittencourt, M. A., & Machado, A. W. (2014). Influence of maxillary canine gingival margin asymmetries on the perception of smile esthetics among orthodontists and laypersons. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 145(1), 55–63. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2013.09.010>
- Coutinho, K. D., de Azevedo Guerra, P. V., Papaleo, A. B. S., Junior, J. D. P. V., Neto, C. L. B. G., Wanderley, C. D. V., & de Arruda, M. D. L. S. (2014). Uso da prototipagem rápida na fabricação de próteses bucomaxilofaciais–caso clínico. *Revista Brasileira de Inovação Tecnológica em Saúde*.
- Culp, L., McLaren, E. A., & Swann, L. C. (2013). Smile analysis: the photoshop smile design technique part 2. *J. Cosmet. Dent*, 2(29), 94-108.
- Dalaie, Kazem & Behnaz, Mohammad & Mirmohamadsadeghi, Hoori & Dashti, Mahmood & Beheshti, Shahid. (2017). *EC Dental Cience*. 165. 197-206.
- Erazo, P. J., De Carvalho, A. C., Alexander, T., Ramos, M., & Vianna, P. 2009. Relleno facial con ácido hialurónico: técnica de pilares y malla de sustentación. IN: Yamaguchi, C.. Procedimientos estéticos mínimamente invasivos. Amolca (Actualidades Medico Odontologicas Latinoamericanas), 3ª ed., 181-194.
- Farzanegan, F., Jahanbin, A., Darvishpour, H., & Salari, S. (2013). Which has a Greater Influence on Smile Esthetics Perception: Teeth or Lips? In *Iranian Journal of Otorhinolaryngology* (Vol. 25, Issue 4).
- Ferguson, E. L., Roberts, J. L., Moseley, R., Griffiths, P. C., & Thomas, D. W. (2011). Evaluation of the physical and biological properties of hyaluronan and hyaluronan fragments. *International journal of pharmaceutics*, 420(1), 84-92.
- Frese, C., Staehle, H. J., & Wolff, D. (2012). The assessment of dentofacial esthetics in restorative dentistry: A review of the literature. In *Journal of the American Dental Association* (Vol. 143, Issue 5, pp. 461–466). American Dental Association. <https://doi.org/10.14219/jada.archive.2012.0205>
- Gontiya, G., & Galgali, S. R. 2012. Effect of hyaluronan on periodontitis: A clinical and histological study. *Journal of Indian Society of Periodontology*, 16(2), 184.

- Gopfert, I. M., & Rivera, G. (2012). Proporção áurea e harmonia de sorriso em alunos de graduação da Universidade Católica de Brasília. *Oral Sciences*, 43-47.
- Goulart, Karen. (2021) O que é Harmonização Facial? Dra. Karen Goulart saúde estética. <https://karengoulart.com.br/harmonizacao-facial/>
- Haerian, A., Rafiei, E., Joshan, N., Eghbali, R., &Tehrani, P. F. (2022). Impact of variations in maxillary lateral incisor dimensions on smile esthetics. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 161(1), 84–91. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2020.06.047>
- Henao, H. P. (2014). El lugar de la estética en la vida diaria: historiadelconcepto de estética cotidiana. *Kepes*, 11(10), 227-248.
- Hubáľková, H., &Linetskiy, I. (2006). New trends in prosthetic dentistry. *Prague Medical Report*, 107(2), 149-164.
- Huentequeo-Molina, C., Navarro, P., Vásquez, B., &Olate, S. (2013). Análisis facial, dentario y radiográfico de la normalidad facial: Estudio piloto en 29 mujeres. *International Journal of Morphology*, 31(1), 150-155. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022013000100025>
- Imadojemu, S., Sarwer, D. B., Percec, I., Sonnad, S. S., Goldsack, J. E., Berman, M., &Sobanko, J. F. (2013). Influence of surgical and minimally invasive facial cosmetic procedures on psychosocial outcomes: A systematic review. In *JAMA Dermatology* (Vol. 149, Issue 11, pp. 1325–1333). <https://doi.org/10.1001/jamadermatol.2013.6812>
- Júnior, J. L. R., de Souza Cruz, L. M., &Sarmanho, A. P. S. (2018). Impressora 3D no desenvolvimento das pesquisas com próteses/3D Printer in thedevelopmentof researches withprosthesis. *Revista Interinstitucional Brasileira de Terapia Ocupacional-REVISBRATO*, 2(2), 398-413.
- Kantrong, N., Traiveat, K., &Wongkhantee, S. (2019). Natural upper anterior teeth display an increasing proportion in mesio-distal direction. *Journal of Clinical and Experimental Dentistry*, 11(10), e890–e897. <https://doi.org/10.4317/jced.56206>

- Kaya, B., &Uyar, R. (2013). Influence on smile attractiveness of the smile arc in conjunction with gingival display. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 144(4), 541–547. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2013.05.006>
- Kaya, K. S., Türk, B., Cankaya, M., Seyhun, N., &Coşkun, B. U. (2019). Assessment of facial analysis measurements by golden proportion. *Brazilian journal of otorhinolaryngology*, 85, 494-501.
- Khan, M., Kazmi, S. M. R., Khan, F. R., &Samejo, I. (2020). Analysis of different characteristics of smile. *BDJ Open*, 6(1). <https://doi.org/10.1038/s41405-020-0032-x>
- Larsson, P., Bondemark, L., &Häggman-Henrikson, B. (2021). The impact of oro-facial appearance on oral health-related quality of life: A systematic review. In *Journal of Oral Rehabilitation* (Vol. 48, Issue 3, pp. 271–281). Blackwell Publishing Ltd. <https://doi.org/10.1111/joor.12965>
- Laus, I., Pavičić, D. K., Brumini, M., Perković, V., Pavlić, A., &Špalj, S. (2020). Effects of visual stimuli from media on the perception of dentofacial esthetics. *ActaStomatologicaCroatica*, 54(3), 283–292. <https://doi.org/10.15644/asc54/3/6>
- Lazzeri, D., Agostini, T., Figus, M., Nardi, M., Pantaloni, M., &Lazzeri, S. 2012. Blindness following cosmetic injections of the face. *Plastic and reconstructive surgery*, 129(4), 995-1012.
- Lira, Gabriela. (2020) História da Moda: A Estética da Pré-história Através das Estatuetas de Vênus. *História da moda*. <https://www.historiadamoda.com.br/2020/09/historia-da-moda-estatuetas-de-venus.html>
- Lobo, M. B. 2020. O uso de ácido hialuronico para preenchimento labial. Revisão de literatura. Monografia (Especialização em Harmonização Orofacial), Faculdade Sete Lagos–FACSETE, 25.
- Lopes, B. S. C., Carvalho, A. A. (2012). A evolução da estética através das décadas. *Revista de Iniciação Científica da Universidade Vale do Rio Verde*, 1(2).
- Madureira, F. A. V., Varela, J. L. S., Madureira, D., D'Almeida, L. A. V., Madureira, F. A. V., Duarte, A. M., ... & Ramos, J. R. (2017). Modelo de programa de treinamento em

cirurgia robótica e resultados iniciais. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, 44, 302-307.

Melo, Gabriela Dourado de; Almeida, JhenifferKarolyne de França; Da Silva, Igor Xavier Rodrigues. (2017). Análise da proporção áurea e sua aplicação na odontologia estética. *Universidade Estadual de Goiás*.

Menezes, E. B. C., Bittencourt, M. A. V., & Machado, A. W. (2017). Do different vertical positions of maxillary central incisors influence smile esthetics perception?. *Dental press journal of orthodontics*, 22, 95-105.

Mihram, W. L. (1997). Dynamic biologic transformation of the periodontium: a clinical report. *Journal of Prosthetic Dentistry*, 78(4), 337-340.

Mnerie, Teodora. (2019) Formasdentais. Printertest.
<https://br.pinterest.com/pin/595460381959881560/>

Moraes, B. R., Bonami, J. A., Romualdo, L., Comune, A. C., & Sanches, R. A. 2017. Ácido hialurônico dentro da área de estética e cosmética. *Revista Saúde em Foco*, 9(1), 558.

Moreira Junior, Rosivaldo; Ribeiro, Paulo Domingos; Condezo, Anthony Froy Benites; Cini, Marcelo Augusto; De Antoni, Carlos Cesar e Moreira Roosenvelt. (2018) Fundamentos da análise facial para harmonização estética na odontologia brasileira. *Clinica e Pesquisa em Odontologia-UNITAU*, v. 9, n. 1, p. 59-65.

Morris, C. L., Barber, R. F., & Day, R. 2000. Orofacial prosthesis design and fabrication using stereolithography. *Australian dental journal*, 45(4), 250-253.

Mukamal, L. V., & Braz, A. V. (2011). Preenchimento labial com microcânulas. *Surgical & Cosmetic Dermatology*, 3(3), 257-260.

Omar, D., & Duarte, C. (2018). The application of parameters for comprehensive smile esthetics by digital smile design programs: A review of literature. In *Saudi Dental Journal* (Vol. 30, Issue 1, pp. 7–12). Elsevier B.V.
<https://doi.org/10.1016/j.sdentj.2017.09.001>

- Pedron, I. G., & da Silva, L. P. N. (2017). Aplicação da toxina botulínica associada à cirurgia gengival ressectiva na estética dentogengivofacial. *Revista Odontológica do Brasil Central*, 26(77).
- Pereira, J. Á., de Oliveira, J. J. M., da Silva Andrade, K., Farias, M. F., Romão, T. C. M., de Menezes, C. C., ... & da Costa Pereira, S. C. (2020). Desvios de linha média entre diferentes tipos faciais: percepção de leigos. *Research, Society and Development*, 9(7).
- Philipp-Dormston, W. G., Hilton, S., & Nathan, M. (2014). A prospective, open-label, multicenter, observational, postmarket study of the use of a 15 mg/mL hyaluronic acid dermal filler in the lips. *Journal of Cosmetic Dermatology*, 13(2), 125-134. <https://doi.org/10.1111/jocd.12085>
- Pithon, M. M., Mata, K. R. D., Rocha, K. S., Costa, B. D. N., Neves, F., Barbosa, G. C. G., & Coqueiro, R. D. S. (2014). Perceptions of brachyfacial, mesofacial and dolichofacial individuals with regard to the buccal corridor in different facial types. *Journal of Applied Oral Science*, 22, 382-389.
- Plenna Cirurgia Plástica. (2021) Preenchimento labial. *Plenna Cirurgia Plástica* <http://plennacirurgiaplastica.com.br/informacoes-importantes-antes-de-realizar-o-aumento-dos-labios/>
- Queiroz, R. S., Alvim, H. H., Silva, D. N., Gonçalves, A. M., & Porto-Neto, S. D. T. (2013). Métodos para avaliação da translucidez de materiais restauradores estéticos—revisão da literatura. *Revista de Odontologia da UNESP*, 36(2), 109-112.
- Rambabu, T., Gayatri, C., Sajjan, G., Karteek Varma, P., & Srikanth, V. (2018). Correlation between dentofacial esthetics and mental temperament: A clinical photographic analysis using visagism. *Contemporary Clinical Dentistry*, 9(1), 83–87. https://doi.org/10.4103/ccd.ccd_788_17
- Ramos, M. G. O. (2013). A Sequência de Fibonacci e o Número de Ouro.
- Reis, S. A. B., Abrão, J., Claro, C. A. D. A., & Capelozza Filho, L. (2011). Avaliação dos fatores determinantes da estética do perfil facial. *Dental Press Journal of Orthodontics*, 16, 57-67.

- Rocha, G. R. D. (2021). Procedimentos estéticos em harmonização orofacial na odontologia. *Universidade de Taubaté*.
- Rogério, V., Vieira, M. G., Rabelo, V., Carbone, A. C., Machado Filho, D. A., da Silva, A. M., & De la Torre Canales, G. 2021. Features to consider for mimicing tissues in orofacial aesthetics with optimal balance technology and non-animal stabilized hyaluronic acid (Restylane®): The MIMT concept. *Journal of Stomatology, Oral and Maxillofacial Surgery*.
- Seixas, M. R., Costa-Pinto, R. A., & Araújo, T. M. D. (2011). Checklist dos aspectos estéticos a serem considerados no diagnóstico e tratamento do sorriso gengival. *Dental Press Journal of Orthodontics*, 16, 131-157.
- Silva, I. (2013). Os desafios da odontologia estética: dsd-como projetar o sorriso ideal. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) - *Universidade Federal de Santa Catarina*, Florianópolis.
- Springer, N. C., Chang, C., Fields, H. W., Beck, F. M., Firestone, A. R., Rosenstiel, S., & Christensen, J. C. (2011). Smile esthetics from the layperson's perspective. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 139(1). <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2010.06.019>
- Stanley, M., Paz, A. G., Miguel, I., & Coachman, C. (2018). Fully digital workflow, integrating dental scan, smile design and CAD-CAM: Case report. *BMC Oral Health*, 18(1). <https://doi.org/10.1186/s12903-018-0597-0>
- Tjan, A. H. L., Dent, D. D. S., Miller, G. D., & The, J. G. P. (1984). Some esthetic factors in a smile. *Fixed Prosthodontics*, 51(1).
- Vargas, A., Amorim, N., & Pintaguy, I. 2001. Complicações tardias dos preenchimentos permanentes. *Revista Brasileira de Cirurgia Plástica*, 24(1), 71-81.
- Varghese, P., Cherian, B., Sukumaran, B., Anu, S., Jacob, B., & Raja, V. (2021). Analysis of geometric proportions on maxillary anterior teeth for esthetic smile design: An in vivo study. *Journal of Pharmacy and Bioallied Sciences*, 13(5), S778–S782. https://doi.org/10.4103/jpbs.JPBS_808_20

- Velasco, Rogério Gonçalves. (2021) Biotipos Faciais: grande importância na hora dos Preenchimentos Faciais. Instituto Velasco. <https://institutovelasco.com.br/biotipos-faciais-planejamento-preenchimento/>
- Ward, D. H. (2015). Proportional smile design: using the recurring esthetic dental proportion to correlate the widths and lengths of the maxillary anterior teeth with the size of the face. *Dental Clinics*, 59(3), 623-638.
- Witt, M., & Flores-Mir, C. (2011). Laypeople's preferences regarding frontal dentofacial esthetics: Tooth-related factors. In *Journal of the American Dental Association* (Vol. 142, Issue 6, pp. 635–645). American Dental Association. <https://doi.org/10.14219/jada.archive.2011.0245>
- Zawawi, K. H., Malki, G. A., Al-Zahrani, M. S., & Alkhiary, Y. M. (2013). Effect of lip position and gingival display on smile and esthetics as perceived by college students with different educational backgrounds. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry*, 5, 77–80. <https://doi.org/10.2147/CCIDE.S53359>
- Zhang, M., Rao, P., Xia, D., Sun, L., Cai, X., & Xiao, J. 2019. Functional reconstruction of mandibular segment defects with individual preformed reconstruction plate and computed tomographic angiography-aided iliac crest flap. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 77(6), 1293-1304.