



**CATÓLICA**  
**FACULDADE DE MEDICINA DENTÁRIA**

---

VISEU

**A GENGIVECTOMIA COMO FERRAMENTA NO EQUILÍBRIO  
DAS PROPORÇÕES DENTÁRIAS: REVISÃO NARRATIVA A  
PROPÓSITO DE UM CASO CLÍNICO**

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

Por:

Joana Filipa da Silva Cadima Ferreira

Viseu, 2020





**CATÓLICA**  
**FACULDADE DE MEDICINA DENTÁRIA**

---

VISEU

**A GENGIVECTOMIA COMO FERRAMENTA NO EQUILÍBRIO  
DAS PROPORÇÕES DENTÁRIAS: REVISÃO NARRATIVA A  
PROPÓSITO DE UM CASO CLÍNICO**

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

Por:

Joana Filipa da Silva Cadima Ferreira

Orientador: Professora Doutora Rute Rio

Coorientador: Mestre Pedro Lopes

Viseu, 2020



***“Não há beleza perfeita que não contenha algo de estranho nas suas proporções.”***

**Francis Bacon**



***Dedico aos meus pais e à minha irmã***



# Agradecimentos

Aos meus pais, Luís e Sónia, por todo o esforço que fizeram ao longo destes 5 anos de percurso académico. Pela educação e acima de tudo pelo amor, motivação, apoio incondicional e palavras sábias que me transmitiram. Sem eles, nada teria sido possível.

À minha irmã, Mariana, pelo amor, pelas palavras de coragem, motivação e por me fazer acreditar que é possível atingir os meus objetivos. No mundo, não há um amor entre irmãs como o nosso.

À minha orientadora, Professora Doutora Rute Rio, pelo empenho, disponibilidade, esforço e colaboração na elaboração do presente trabalho. Muito obrigada por todos os ensinamentos transmitidos ao longo do meu percurso académico.

Ao meu coorientador, Mestre Pedro Lopes, obrigada por todo o seu contributo paciência, incentivo, partilha de conhecimento, disponibilidade, espírito crítico e acima de tudo pela amizade que construímos.

À Maria Patrício, Carolina Patrício e Samuel Ferreira, por todas as energias positivas transmitidas nas piores horas. Obrigada por todo o vosso apoio, amor, carinho e conselhos preciosos. Sem eles, teria sido mais difícil.

A todos os meus familiares e amigos, obrigada pela amizade e carinho.

Quero expressar a minha gratidão a todos os que mesmo sem nomeação me apoiaram ao longos dos últimos 5 anos.

Obrigada a todos!



## Resumo

Na medicina dentária moderna, a estética assume um papel preponderante. Porém, é individual e subjetiva, e os parâmetros estéticos são variáveis. Na tentativa de contrariar a subjetividade estética, a medicina dentária dispõe de diferentes regras para alcançar sorrisos harmoniosos e atraentes.

O sorriso é influenciado por uma tríade: dentes, lábios e gengiva que devem estar em harmonia, cujo equilíbrio é fundamental na avaliação da estética do sorriso. Na ausência desse equilíbrio podem surgir assimetrias, nomeadamente nas proporções dentárias.

Se o responsável pelo desequilíbrio for gengival, o equilíbrio das proporções dentárias pode ser conseguido recorrendo à remodelação do tecido gengival com recurso a técnicas de cirurgia periodontal como a gengivectomia a bisturi ou a laser.

O presente trabalho visa assim analisar os parâmetros estéticos do sorriso e perceber de que forma a gengivectomia pode auxiliar no equilíbrio das proporções dentárias.

**Palavras-chave:** *Estética Dentária, Parâmetros estéticos, Proporções dentárias; Gengivectomia; Laser;*



## **Abstract**

In modern dental medicine, aesthetics is fundamental. However, it is individual and subjective, and aesthetic parameters are variable. In an attempt to compare aesthetic subjectivity, dentistry has established different rules to achieve harmonious and attractive smiles.

The triad which influences the smile, teeth, lips and gums must be in harmony. Its balance is fundamental in the evaluation of the smile's aesthetics. When not achieved, asymmetries can occur, especially in dental proportions.

If the imbalance is gingival, the equilibrium of dental proportions could be obtained by remodelling the gingival tissue, using periodontal surgery techniques, such as gingivectomy, scalpel or laser.

The present work aims to analyse the aesthetic parameters of the smile and understand how a gingivectomy would help to balance the dental proportions.

**Key-Words:** *Aesthetic Dentistry, Esthetic Parameters, Dental proportions, Gingivectomy; Laser;*



# Índice

<b>1.Introdução.....</b>	<b>1</b>
<b>2.Parâmetros Estéticos da Face e do Sorriso.....</b>	<b>3</b>
<b>2.1 Análise Facial.....</b>	<b>7</b>
<b>2.2 Análise do Sorriso .....</b>	<b>11</b>
<b>2.3 Análise Gengival.....</b>	<b>16</b>
<b>2.4 Fatores que Influenciam a Análise do Sorriso .....</b>	<b>17</b>
<b>3. Sorriso Gengival.....</b>	<b>19</b>
<b>3.1 Definição de Sorriso Gengival.....</b>	<b>21</b>
<b>3.2 Diagnóstico do Sorriso Gengival .....</b>	<b>21</b>
<b>3.3 Etiologia do Sorriso Gengival.....</b>	<b>22</b>
<b>3.4 Técnicas de Correção do Sorriso Gengival.....</b>	<b>26</b>
<b>3.4.1 Técnica de Reposicionamento Labial .....</b>	<b>26</b>
<b>3.4.2 Aplicação de Toxina Botulínica .....</b>	<b>27</b>
<b>3.4.3 Alongamento Coronário .....</b>	<b>28</b>
<b>3.4.4 Reposicionamento Ortodôntico.....</b>	<b>33</b>
<b>3.4.5 Reposicionamento da Maxila .....</b>	<b>33</b>
<b>4.Caso Clínico.....</b>	<b>21</b>
<b>5. Considerações Finais .....</b>	<b>37</b>
<b>6. Referências Bibliográficas .....</b>	<b>45</b>



# Índice de Tabelas

Tabela 1 – Características dos incisivos centrais consoante a forma <sup>23</sup> .....	14
Tabela 2 – Tipos de severidade do sorriso gengival <sup>44</sup> .....	21
Tabela 3– Origem dos fatores etiológicos do sorriso gengival <sup>1,11,43,45</sup> .....	22
Tabela 4– Tipos de severidade do excesso vertical maxilar e respetivo tratamento <sup>1,47</sup> .....	23
Tabela 5– Classificação dos subtipos da erupção passiva alterada subtipo 1,51,52 .....	25
Tabela 6– Classificação proposta por Lee para o alongamento coronário <sup>66</sup> .....	29
Tabela 7– Indicações clínicas para retalho posicionado apicalmente com recessão óssea <sup>68,77</sup> .....	32



# Índice de Figuras

Figura 1 – Simetria facial; .....	8
Figura 2 – Linha média facial .....	9
Figura 3 – Proporções verticais .....	10
Figura 4– Proporções horizontais .....	11
Figura 5– Não coincidência da linha dentária superior e inferior .....	12
Figura 6– Relação entre altura/largura do incisivo central superior .....	13
Figura 7– Proporção Áurea .....	15
Figura 8– Zénites Gengivais.....	16
Figura 9 – Triângulo Gengival .....	16
Figura 10 - Ortopantomografia da paciente .....	37
Figura 11- Fotografia frontal do sorriso .....	40
Figura 12 – Fotografia frontal do sorriso com afastadores .....	40
Figura 13– Fotografia intra-oral inicial .....	40
Figura 14 – Fotografia inicial lateral direita .....	40
Figura 15– Fotografia inicial lateral esquerda .....	40
Figura 16 - Guia de alongamento coronário frontal.....	40
Figura 17 – Guia do alongamento coronário oclusal .....	41
Figura 18 – Guia do alongamento coronário lateral direito .....	41
Figura 19– Guia do alongamento coronário lateral esquerdo.....	41
Figura 20– Gengivectomia do dente 1.1 .....	41
Figura 21 – Guia do alongamento coronário em boca.....	41
Figura 22– Gengivectomia finalizada .....	42



## **1.Introdução**



# 1.Introdução

Na medicina dentária moderna, há uma procura cada vez maior pelo alcance do “sorriso perfeito”.

Os padrões estéticos são difíceis de definir, variam de acordo com diferentes fatores como a idade, gênero, nacionalidade, raça, cultura, *status* social e alterações ao longo da história. Desta forma, a estética é subjetiva e individual<sup>1,2,3</sup>.

Os parâmetros estéticos, construídos a partir da análise de proporções, permitem projetar sorrisos estéticos. Não obstante, podemos alcançar saúde sem que haja função ou estética, assim como saúde e função sem que haja estética, no entanto, a estética não é viável se estas duas primeiras não estiverem presentes.

Os lábios, dentes (estética branca) e gengiva (estética rosa) são as estruturas anatómicas que caracterizam o sorriso e devem estar em harmonia aquando da avaliação estética de um sorriso.

O sorriso estético ideal é discutível, porém, é caracterizado pela exposição gengival mínima entre 1 a 2 mm, existência de simetria entre a linha gengival e o lábio superior, inexistência de “buracos negros” e anatomia, proporção, cor e formato dentário correto<sup>1,2,3</sup>.

Outros parâmetros a ser analisados para o alcance de um sorriso harmonioso é a macro-estética e micro-estética. A macro-estética estabelece a ligação entre a face, gengiva e dentes. Por sua vez, a micro-estética refere-se aos atributos individuais de cada dente em particular<sup>4,5,6,7,8,9</sup>.

Um dos problemas estéticos na desarmonia do sorriso é a exposição excessiva gengival bem como alterações nas proporções dentárias provocadas por diminuição da coroa clínica, que podem ser muitas vezes contornadas.

Para a obtenção de resultados estéticos, o tamanho, forma e a proporção dentária são os ponto-chave. Embora a sua determinação seja complicada devido à subjetividade estética, existem regras que facilitam a análise das proporções dentárias. Na tentativa da obtenção da proporção harmoniosa dentária surge a utilização de modelos matemáticos.

O sorriso gengival é considerado quando ocorre exposição da gengiva superior a 3 mm<sup>10</sup>. Existem diferentes abordagens para a correção do sorriso

gingival, sendo que o plano de tratamento deve ser escolhido face ao diagnóstico elaborado. A abordagem é frequentemente interdisciplinar devido à etiologia multifatorial.

Para a obtenção do equilíbrio das proporções dentárias e gengivais é recorrente a realização de gengivectomia com recurso ao laser ou bisturi convencional, sendo cada vez mais frequente a utilização do laser por ser um procedimento minimamente invasivo face à utilização de bisturi.

## **2.Parâmetros Estéticos da Face e do Sorriso**



## **2.Parâmetros Estéticos da Face e do Sorriso**

É essencial que o médico dentista proceda a uma minuciosa avaliação intra e extra-oral de todos os parâmetros estéticos da face e do sorriso, respeitando as suas regras, de forma a que estes auxiliem no diagnóstico de problemas estéticos dentários contribuindo para um correto plano de tratamento, devolvendo ao paciente um sorriso harmonioso, estético e atraente<sup>4,11,12</sup>.

Existem diferentes parâmetros estéticos a ser avaliados em relação à face e ao sorriso<sup>12,13,14,15</sup>.

Os parâmetros estéticos da face a considerar são: linha média facial, proporções verticais e horizontais. Em relação à análise do sorriso, é necessário avaliar o tipo de sorriso, realizar a análise dentária, dentolabial e gengival e ter em consideração que existem fatores que influenciam esta análise, como a idade e o género<sup>11,12,13,14,15</sup>.

### **2.1 Análise Facial**

Um dos pontos chave para um correto diagnóstico é a análise facial onde é avaliada a simetria facial, linha média facial e as proporções verticais e horizontais numa visão frontal da face através da marcação dos planos faciais<sup>15</sup>.

#### **2.1.1 Vista Frontal**

Uma boa análise facial é muito importante para verificarmos a simetria e as proporções faciais do paciente, para isso, são necessárias fotografias frontais e de perfil<sup>1</sup>.

#### **2.1.2 Simetria Facial**

Para a determinação da simetria facial é essencial traçar duas linhas. A linha bipupilar, que é horizontal e une as pupilas. E uma linha vertical imaginária, que é designada como a linha vertical verdadeira. Estas linhas devem ser perpendiculares entre si<sup>1,4</sup>.



Figura 1 – Simetria facial;  
A- Linha bipupilar; B- Linha vertical verdadeira

### 2.1.3 Linha Média Facial

A linha média facial é um ponto-chave e principal na análise dos parâmetros estéticos da face e passa em três pontos anatômicos do tecido mole (glabella, subnasal, pogônio cutâneo)<sup>1,4,16,17,18</sup>. Esta linha é perpendicular à linha bipupilar e forma um ângulo de 90°, produzindo assim o T da estética<sup>4</sup>.

A linha média facial deve coincidir com as linhas médias dentárias (superior e inferior). Quando isto não acontece, é importante especificar qual a linha assimétrica em relação à linha média facial<sup>15</sup>. As assimetrias da linha média dentária podem ocorrer devido a rotações dentárias, diastemas, ausência de dentes, dentes vestibularizados ou lingualizados<sup>16</sup>. Discrepâncias de 2 milímetros são consideradas normais<sup>18</sup>.



Figura 2 – Linha média facial

#### 2.1.4 Proporções Verticais

Arnett, Bergman definiu que a face é dividida em três terços: superior, médio, inferior<sup>15,16</sup>. Estes terços assumem uma variação entre 55 a 65 milímetros e o expectável é que as medições entre os terços sejam aproximadamente iguais<sup>4</sup>.

O terço superior é limitado entre a linha da raiz do cabelo (ponto trichion-Tr) e a linha das sobrancelhas (ponto glabela Gl')<sup>15,16</sup>. A medição do terço superior é a menos importante devido à variação da linha do cabelo. Esta pode sofrer alterações porque a quantidade e posição do cabelo não é igual em todos os indivíduos<sup>4,15,16</sup>.

O terço médio está localizado entre a linha das sobrancelhas (ponto glabela Gl') e a linha subnasal (ponto subnasal – Sn)<sup>4,15,16</sup>.

O terço inferior é limitado pela linha subnasal (ponto subnasal – Sn) à linha do mento cutâneo (ponto mentoniano – Me)<sup>4,15,16</sup>. Por norma, o terço inferior da face é aproximadamente igual ao terço médio<sup>15</sup>.

O terço inferior é subdividido em duas partes, inferior e superior, pela linha bicomissural. A porção superior é dividida deste o ponto subnasal (Sn) ao Stomion superior e deve medir 1/3 do terço inferior da face. Por sua vez, o inferior

deve medir  $\frac{2}{3}$  do terço inferior e está localizado entre o Stomion inferior e o ponto mentoniano cutâneo (Me)<sup>17</sup>.

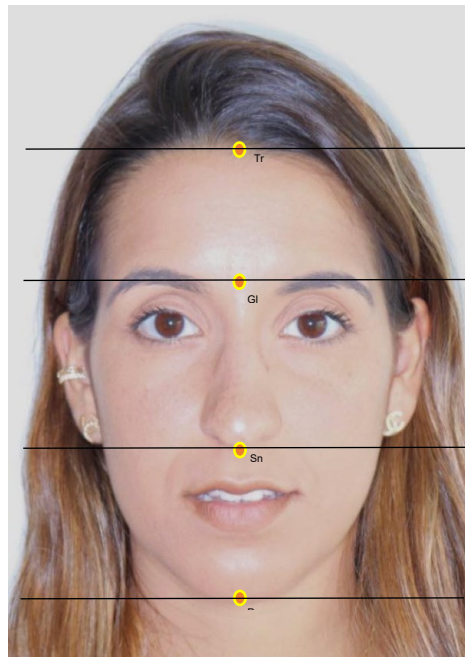


Figura 3 – Proporções verticais

### 2.1.5 Proporções Horizontais

A análise das proporções horizontais consiste na regra dos quintos. A face é dividida por linhas paralelas à linha média, que passam pelo canto interno e externo dos olhos e pelo osso parietal. A largura da face deve corresponder à largura dos olhos cinco vezes, sendo que, a distância entre a largura nasal e os cantos internos dos olhos deve ser aproximada. No entanto, o tamanho das comissuras deve ser igual à distância entre o limite interno das pupilas<sup>17</sup>.



*Figura 4– Proporções horizontais*

## **2.2 Análise do Sorriso**

### **2.2.1 Tipos de Sorriso**

Durante o sorriso, o lábio superior forma uma linha que define o tipo de sorriso: alto, médio, baixo<sup>1,19</sup>.

Quando há exposição excessiva da altura coronária dos dentes e uma faixa contínua de gengiva queratinizada é definido como um sorriso alto<sup>1</sup>. É frequentemente encontrado nas mulheres, e pouco nos homens<sup>1,19</sup>.

Por sua vez, um sorriso médio é caracterizado por uma exposição dentária superior de 75 a 100% e mostra apenas gengiva interproximal<sup>1,19</sup>.

Num sorriso baixo, o paciente exhibe menos de 75% da altura dos dentes e não há exposição gengival<sup>1,19</sup>.

É importante distinguir um sorriso alto de um sorriso gengival. Como já mencionado, num sorriso alto há uma faixa de gengiva contínua queratinizada. Por sua vez, um sorriso gengival é definido com a exposição de gengiva inserida acima dos 3 milímetros<sup>1,19</sup>.

## 2.2.2 Classificação do Sorriso

Existem dois tipos de sorriso: voluntário e espontâneo<sup>13</sup>.

O sorriso voluntário é caracterizado pela elevação do lábio superior através da contração dos músculos elevadores em direção ao sulco nasolabial, devido à presença de feixes mediais e laterais. A resistência labial ocorre devido à presença do tecido adiposo e das bochechas<sup>13</sup>.

No sorriso espontâneo ocorre elevação do lábio superior e do sulco nasolabial com o auxílio dos músculos elevador do lábio superior, zigomático maior e fibras superiores do músculo bucinador. Esta elevação é mais acentuada e ocorre o aparecimento dos olhos meio fechados através da contração da musculatura orbicular<sup>13</sup>.

## 2.2.3 Análise Dentária do Sorriso

Na análise dentária do sorriso é avaliada a linha média dentária, a relação altura/largura, forma, tamanho e proporções dentárias.

### 2.2.3.1 Linha Média Dentária

A linha média dentária divide os incisivos centrais de ambas as arcadas, traçando uma linha hipotética na papila gengival dos incisivos centrais<sup>1,20,21</sup>.

Não obstante, os desvios da linha média dentária são frequentes. Estes podem ocorrer devido a alterações no tamanho do dente (macro ou micro-dente), agenesias, diastemas, rotações, inclinações, angulações dentárias, coroas ou restaurações<sup>20,21</sup>



Figura 5– Não coincidência da linha dentária superior e inferior

### 2.2.3.2 Relação altura/largura

A relação altura/largura depende da forma e tamanho do dente que estamos a considerar, tendo em conta as distinções anatómicas entre géneros. Nos incisivos centrais superiores a largura deve corresponder a 70-80% da altura do dente. No caso dos incisivos laterais superiores a proporção deve ser de 69%, por sua vez, nos caninos superiores deve ser de 72%<sup>22</sup>.

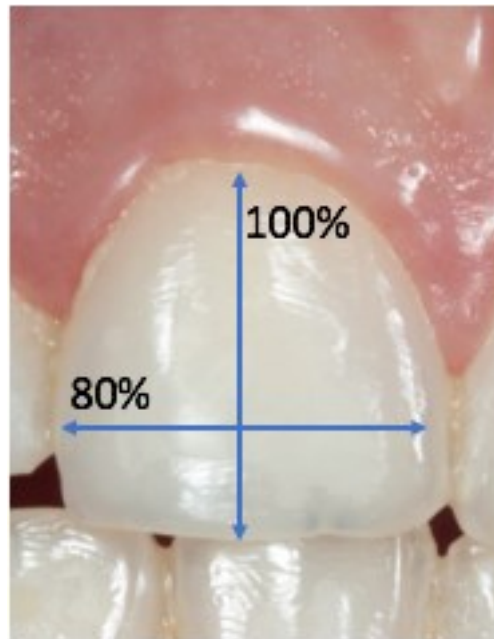


Figura 6– Relação entre altura/largura do incisivo central superior

### 2.2.3.3 Forma Dentária

Os dentes podem apresentar três formas básicas: triangular, oval e quadrangular. No que respeita aos incisivos centrais, estes apresentam características marcadamente distintas em função da sua forma base (tabela 1)<sup>23</sup>.

Forma	Triangular	Oval	Quadrada
<b>Caraterísticas</b>	- Na face vestibular, limites divergentes para incisal; - Em cervical, divergência demarcada	- Limites externos curvos e arredondados;	- Limites externos retos e paralelos;

Tabela 1 – Caraterísticas dos incisivos centrais consoante a forma<sup>23</sup>

### 2.2.3.3 Proporções Dentárias

Em dentes anteriores, a correta proporção dentária reflete resultados estéticos, sendo por isso essencial a medição da altura e largura das coroas dos mesmos<sup>24</sup>.

Na determinação das proporções dentárias recorre-se a uma regra matemática que é a proporção áurea ou proporções de ouro<sup>24</sup>. Este conceito foi introduzido na medicina dentária para relacionar a largura dos dentes da arcada superior com proporções matemáticas<sup>25</sup>.

No século IV, os Egípcios determinam o número ouro (1,618)<sup>26</sup>. Em 1973, Lombardi introduz as proporções de ouro na medicina dentária<sup>27</sup>.

As proporções são calculadas através da largura mesio-distal de cada dente anterior (incisivo central, lateral e canino) a dividir pela largura do incisivo lateral<sup>4,37</sup>. A proporção áurea corresponde a uma proporção de 1:1,618 para o incisivo central, incisivo lateral, e de 1:0,618 para o canino<sup>1</sup>. Estes valores definidos por esta regra, obedecem às proporções dentárias, em que a largura do incisivo central é 1,6 milímetros, incisivo lateral 1 milímetro e canino 0,6 milímetros<sup>1</sup>. Por outras palavras, a largura de um dente em relação a um dos lados da linha média deve corresponder a 63% da largura do dente seguinte<sup>28</sup>. Simplificando, o incisivo central deve ser maior que o incisivo lateral, e o incisivo lateral deve ser maior que o canino 63%. Isto porque a largura do incisivo lateral é 63% da largura incisivo central, e por sua vez, a largura do canino é 63% da largura do incisivo lateral<sup>1,24,25,26,27</sup>.



Figura 7- Proporção Áurea

## 2.2.4 Análise dentolabial

Na análise supracitada é importante considerar a curvatura do lábio superior, linha do sorriso, arco do sorriso.

Os lábios são estruturas importantes a considerar, porque durante o sorriso determinam a exposição dentária, gengival e a existência de espaços negros<sup>1</sup>.

Existem diferentes tipos de lábios e podem ser classificados conforme a espessura que apresentam: grosso ou fino, largo ou estreito e curto ou longo<sup>1,13,23</sup>. Por norma, o lábio superior deve ter metade da altura do lábio inferior<sup>23</sup>.

A curvatura do lábio superior é definida através das comissuras orais em comparação ao ponto central do bordo inferior do lábio superior, dividido em três grupos a curvatura do lábio: voltada para cima, reta ou voltada para baixo<sup>29</sup>.

A linha do sorriso é definida em alta, média e baixa. Avalia a relação entre a quantidade de exposição gengival com a dentária. Na linha do sorriso alto há uma exposição gengival superior a 3 milímetros e a coroa dos incisivos superiores está exposta na totalidade. Por outro lado, quando a exposição da coroa dos incisivos superior está compreendida entre 75% a 100% é caracterizada como sendo uma linha de sorriso média. Quando o valor de exposição dos incisivos é inferior a 75% e não há exposição gengival, a linha do sorriso é definida como baixa<sup>30,31,32</sup>.

Por fim, o arco do sorriso é delimitado pelo contorno do lábio inferior e os bordos incisais dos dentes anteriores superiores. O arco estético é representado pelo paralelismo do bordo superior do lábio inferior com os bordos incisais dos dentes superiores. Quando não se verifica este paralelismo ocorrem arcos reto, invertido ou curvo<sup>31,32,33,34</sup>.

## 2.3 Análise Gengival

Em tratamentos estéticos é imperativo a análise gengival. A saúde do periodonto, o contorno da margem gengival, presença de papilas interproximais e posição do zénite gengival são fatores a considerar<sup>1,35,36</sup>.

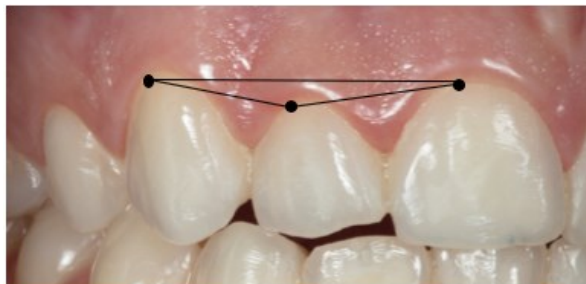
Um periodonto saudável não pode apresentar sangramento, bolsas periodontais, vermelhidão nem inflamação gengival<sup>1,35,36</sup>.

No contorno da margem gengival é importante avaliar o zénite gengival e a presença do triângulo gengival. O zénite gengival é o ponto mais apical da curvatura da margem gengival. A correta posição do zénite é um ponto chave para a harmonia do sorriso, principalmente dos incisivos centrais superiores. Nos incisivos centrais e nos caninos, a sua localização é em distal da linha média da face vestibular. Por sua vez, nos incisivos laterais é no centro da face vestibular<sup>4</sup>.



*Figura 8– Zénites Gengivais*

O triângulo gengival é formado pela união dos três zénites (incisivo central, incisivo lateral e canino), estes devem ser simétricos em ambos os lados (esquerdo e direito)<sup>1</sup>.



*Figura 9 – Triângulo Gengival*

O espaço interdentário é preenchido pelas papilas interdentárias. Tarwon afirmou que a distância do ponto de contato dos dentes e da crista óssea leva a formação e presença de papilas interdentárias<sup>2</sup>. O aparecimento dos “buracos

negros” surge quanto maior for o valor da distância da crista óssea ao ponto de contato<sup>1</sup>.

## **2.4 Fatores que Influenciam a Análise do Sorriso**

A estética é subjetiva, e na análise do sorriso existem diferentes fatores a ter em conta, sendo os mais consensuais a idade e o género<sup>1,19</sup>.

### **2.4.1 Idade**

O envelhecimento é natural e incontrollável, e a idade é um fator que altera a estética facial e do sorriso.

Com o aumento da idade, há uma diminuição na exposição gengival e a probabilidade de aparecimento de sorrisos baixos é maior<sup>13,37</sup>.

A exposição dos incisivos superiores diminui devido à perda da tonicidade dos músculos labiais e pela redução na capacidade de elevação do lábio superior. Por conseguinte, aumenta a exposição dos incisivos inferiores devido a diminuição do comprimento do lábio superior<sup>4,38,39,40</sup>.

Nas comissuras labiais surge o aparecimento de rugas devido à perda de elasticidade e volume da pele<sup>4,38,39,40</sup>.

### **2.4.2 Género**

Existe uma diferenciação entre género nos parâmetros estéticos do sorriso. Segundo estudo de Peck, as mulheres apresentam com maior frequência um sorriso gengival do que os homens, 14% e 7%, respetivamente<sup>11,41</sup>.

Durante o sorriso, a exposição dos incisivos superiores é maior na mulher (70%-100%) do que no homem (30%-70%). Os sorrisos baixos são mais característicos dos homens, por sua vez, nas mulheres é mais característico sorrisos médios e altos<sup>4,11,31,40,41</sup>.



### **3. Sorriso Gengival**



### 3. Sorriso Gengival

#### 3.1 Definição de Sorriso Gengival

O sorriso gengival ou “exposição gengival excessiva”<sup>10</sup> é uma alteração estética multifatorial, que durante o sorriso é caracterizado pela alteração nas porções dentárias expostas em relação a gengiva durante o movimento do lábio superior<sup>1,42,43</sup>. Esta condição pode ser influenciada pela idade e género. A exposição diminui com a idade, e as mulheres apresentam sorrisos mais altos<sup>12</sup>.

É uma condição não patológica que provoca uma desarmonia estética no sorriso e é caracterizada pela exposição de 3 a 4 milímetros de tecido gengival ao sorrir<sup>2</sup>.

O sorriso gengival é classificado de acordo com a sua severidade em três graus<sup>44</sup>.

Severidade	Valores da exposição Gengival
Grau I - Leve	2-3 milímetros
Grau II - Moderado	4-6 milímetros
Grau III - Severo	>/= 6 milímetros

Tabela 2 – Tipos de severidade do sorriso gengival<sup>44</sup>

#### 3.2 Diagnóstico do Sorriso Gengival

Para um correto diagnóstico, é fundamental avaliar de forma exaustiva determinados fatores para que o plano de tratamento seja satisfatório<sup>1,41,42</sup>.

A nível frontal, deve ser feita a análise dos terços faciais, distância interlabial em repouso, arco do sorriso, exposição dentária em repouso e em sorriso, elevação do lábio superior, proporção largura/altura dos incisivos centrais superiores e altura do lábio superior<sup>1,12</sup>.

É importante ouvir as queixas e as expectativas do paciente para tentar ao máximo devolver um sorriso harmonioso, estético e que corresponda a todos os objetivos impostos pelo paciente<sup>1</sup>.

O espaço biológico é um parâmetro a avaliar e este deve ser inviolável. Em 1963, Cohen definiu que o espaço biológico corresponde à dimensão dos tecidos moles aderidos à crista óssea alveolar numa posição mais coronária<sup>1</sup>.

Na determinação do espaço biológico recorre-se à utilização de uma sonda periodontal, esta é inserida até o nível da crista óssea. Quando a distância é menor que 2 milímetros, ocorre invasão do espaço biológico<sup>1</sup>.

Na invasão do espaço biológico, os sinais clínicos que podem estar presentes são: inflamação, sangramento, hiperplasia gengival, recessões, bolsas periodontais e perda inserção<sup>1</sup>.

### 3.3 Etiologia do Sorriso Gengival

O sorriso gengival tem uma etiologia multifatorial e por vezes, vários fatores podem estar presentes ao mesmo tempo, o que pode levar a um tratamento multidisciplinar<sup>1,12,43,45</sup>. De acordo com a sua etiologia, é essencial um correto diagnóstico para um correto plano de tratamento<sup>1</sup>.

Os fatores etiológicos podem ser de origem esquelética, dentária, muscular, gengival ou a combinação de vários fatores. Também pode ser provocado devido presença de placa bacteriana ou a utilização de fármacos<sup>1,11,43,45</sup>.

Origem	Fator etiológico
Esquelética	Excesso de crescimento vertical da maxila
Dentária	Extrusão dento-alveolar anterior
Muscular	Lábio superior curto ou hiperatividade do lábio superior
Gengival	Erupção passiva alterada

Tabela 3– Origem dos fatores etiológicos do sorriso gengival<sup>1,11,43,45</sup>

#### 3.3.1 Origem esquelética

Na presença de um excessivo crescimento vertical da maxila (origem esquelética) para além do sorriso gengival e de uma exposição exagerada dos incisivos superiores, também se pode verificar um aumento do terço inferior da face, incompetência labial, e má oclusão classe II esquelética<sup>46,47</sup>.

Pode ser classificada em três tipos quanto à sua severidade e com diferentes tipos de tratamento, como mostra a tabela<sup>1,47</sup>.

<b>Tipo de severidade</b>	<b>Excesso vertical maxilar compreendido entre</b>	<b>Tratamento</b>
Tipo I	2-4 milímetros	- Intrusão ortodôntica; - Terapia periodontal;
Tipo II	4-8 milímetros	- Terapia periodontal; - Cirurgia ortognática;
Tipo III	>8 milímetros	- Cirurgia ortognática

Tabela 4– Tipos de severidade do excesso vertical maxilar e respetivo tratamento<sup>1,47</sup>

Existem diferentes planos de tratamentos multidisciplinares consoante a sua severidade. No tipo de severidade I, a intrusão ortodôntica e gengivectomia com recurso a osteotomia são opções de tratamento, porém, o auxílio de uma Tomografia Computorizada de Feixe Cónico (CBCT) de tecidos moles ajuda na confirmação do diagnóstico<sup>1,46,47</sup>.

### **3.3.2 Origem dentária**

A extrusão dento-alveolar anterior (origem dentária) é definida pela sobre-erupção anterior superior de um ou mais dentes, em que o osso alveolar e o tecido gengival acompanham a erupção dentária<sup>37</sup>. No exame clínico é frequente a presença de má oclusão classe II divisão 2, mordidas profundas e desgaste dentário anterior<sup>1,46,47</sup>.

O plano de tratamento pode passar por cirurgia ortognática, ortodontia ou periodontologia<sup>1,46,47</sup>. Para um correto diagnóstico devemos recorrer aos meios complementares e realizar a telerradiografia de perfil<sup>48</sup>.

### **3.3.3 Origem Muscular**

Durante o sorriso, diferentes músculos são acionados como o músculo elevador do lábio superior, elevador comum do lábio superior e da asa do nariz,

zigomático maior e menor, risório, fibras superiores do músculo bucinador e o músculo depressor do septo nasal<sup>15,33,49,50</sup>.

Os fatores etiológicos do sorriso gengival de origem muscular podem ser: hiperatividade labial ou lábio superior curto. Quando é por hiperatividade labial está contra-indicada cirurgia ortognática para impatção maxilar ou a intrusão dos incisivos. As suas características são: presença do sorriso gengival, mobilidade do lábio superior a 9 milímetros em sorriso, proporções faciais e dimensões das coroas dentárias dentro dos valores normais e margem gengival próxima da junção amelocementária<sup>33,49,50</sup>.

Por sua vez, em casos de lábio curto, também é incorreto a extrusão dos incisivos, porque resulta numa sobremordida<sup>33,49,50</sup>.

### **3.3.4 Origem gengival**

A erupção dentária ocorre em duas fases distintas (ativa, passiva). A erupção ativa corresponde ao momento em que o dente entra em contacto com o seu antagonista, através do movimento oclusal. Por outro lado, a erupção passiva corresponde ao momento de exposição da coroa clínica, onde ocorre migração da gengiva em direção apical<sup>51</sup>.

A erupção passiva alterada, retardada ou atrasada é uma condição antiestética em que os dentes apresentam um formato mais quadrado<sup>4</sup>. A erupção passiva alterada corresponde a presença de coroas clínicas curtas e exposição de gengiva, devido ao atraso na erupção dentária. A margem da gengiva situa-se na zona coronal das coroas clínicas<sup>1,51,52</sup>. A etiologia das coroas curtas e do excesso gengival deprende-se com uma falha na migração do tecido gengival a nível da junção-cemento-esmalte<sup>1</sup>.

Para um correto diagnóstico devemos ter em atenção a idade do paciente, pois a erupção passiva é uma condição fisiológica<sup>1,51</sup>.

Coslet et al, classificaram a erupção passiva em dois tipos (1,2) e dois subtipos (1A, 1B, 2A, 2B)<sup>1,51</sup>. A distinção da divisão por tipos e subtipos, corresponde efetivamente á localização da linha mucogengival e junção amelocementária em relação à crista óssea<sup>1,48</sup>. As diferenças nas classificações é a quantidade de gengiva queratinizada e a distância óssea até à junção-cemento-esmalte<sup>41,51,52</sup>.

No tipo 1 há presença de excesso de gengiva queratinizada, por sua vez, no tipo 2 a quantidade de gengiva queratinizada é normal, mas o tecido gengival recobre a porção coronal dentária. A divisão em subtipo A e B corresponde à distância entre a crista óssea e a junção-cemento-esmalte<sup>1</sup>.

Subtipo A	Subtipo B
+ 1 milímetros	< 1 milímetros

Tabela 5– Classificação dos subtipos da erupção passiva alterada subtipo <sup>1,51,52</sup>

Em relação ao plano de tratamento, no tipo 1 está indicado a realização de gengivectomia. O que difere nos subtipos é a possibilidade de osteotomia/osteoplastia que depende da localização da crista óssea em relação à junção-cemento-esmalte<sup>1,51</sup>.

### **3.3.5 Aumento do Volume Gengival**

A placa bacteriana e a utilização de fármacos podem induzir o aumento gengival. Nestes casos, para um correto diagnóstico do sorriso gengival, é imperativo reestabelecer a saúde periodontal<sup>35,36,53,54</sup>.

#### **3.3.5.1 Induzido por Placa Bacteriana**

A presença de placa bacteriana ou de tártaro origina alterações nos tecidos periodontais. A falta de controlo da higiene oral e a presença de placa bacteriana origina uma inflamação gengival, resultando no aumento do volume da gengiva<sup>35,36,53</sup>.

#### **3.3.5.2 Induzido por Fármacos**

Existem diferentes fármacos que podem induzir o aumento gengival, entre os quais, os principais são os anticonvulsivantes (fenitoína), imunossuppressores (ciclosporina) e os bloqueadores dos canais de cálcio (nifedipina)<sup>53,54</sup>.

A deficiente higiene oral, doença periodontal e a posologia farmacêutica são fatores que potenciam o aumento gengival<sup>53,54</sup>.

### **3.4 Técnicas de Correção do Sorriso Gengival**

As técnicas para a correção do sorriso gengival dependem da sua etiologia. Quando a etiologia é multifatorial, o tratamento é interdisciplinar, englobando diferentes áreas da medicina dentária<sup>41,55</sup>.

Para a correção do sorriso gengival existem diferentes técnicas, sendo elas, limitação dos músculos responsáveis pela elevação e função do lábio superior recorrendo do reposicionamento labial ou a aplicação de toxina botulínica, diminuição da quantidade de tecido gengival através do alongamento coronário, o reposicionamento superior da maxila com cirurgia ortognática e, por fim, reposicionamento ortodôntico<sup>1,55,56</sup>.

O correto diagnóstico é imprescindível para o sucesso do plano de tratamento, mas também, o controlo da infeção e adaptação de medidas pré-operatórias e pós-operatórias é fundamental<sup>1</sup>.

#### **3.4.1 Técnica de Reposicionamento Labial**

O reposicionamento labial é uma das técnicas para correção do sorriso gengival através da limitação dos músculos responsáveis pela elevação e função do lábio superior. Para o sucesso da técnica é necessário que a gengiva apresente largura apropriada, e o lábio superior é reposicionado mais apical limitando assim, a retração os músculos elevadores do sorriso<sup>47,57</sup>.

Esta técnica surgiu em 1973 por Rubenstein e Kostianovsky e era um procedimento da cirurgia plástica. Com o passar do tempo sofreu diferentes alterações, e em 2006, Rosenblatt e Simon modificaram a técnica e esta foi introduzida na medicina dentária e atualmente há diferentes alterações descritas na literatura<sup>57,58</sup>.

A técnica consiste na realização de duas incisões de espessura parcial, uma na linha mucogengival e a outra mucosa labial. Devem estar localizadas entre as linhas de angulação dos primeiros molares (direito e esquerdo) no sentido mesial a 10-12 milímetros apicalmente da linha mucogengival. De forma a alcançar um contorno elíptico, a nível dos primeiros molares une-se as duas incisões e procede-se a remoção do epitélio, conseqüentemente expondo o tecido conjuntivo subjacente. De seguida, com o auxílio de suturas, é realizado a aproximação e estabilização dos bordos das incisões realizadas, desta forma,

é seguro que a linha média labial e dentária ficam centradas. Para finalizar, a aproximação das terminações dos retalhos é realizada com sutura contínua travada, reduzindo a exposição gengival através da redução das forças dos músculos ativos durante o sorriso<sup>60</sup>.

Para que o resultado estético seja compreendido de forma mais clara por parte do paciente, surge uma alteração à técnica por Panduric e colaboradores, onde o reposicionamento labial era reversível antes de executar o definitivo. A técnica consiste em anestésiar o nervo infraorbitário, assegurando assim, que o lábio superior e os tecidos moles não aumentam a espessura por consequência infiltração anestésica<sup>58</sup>.

Uma nova modificação à técnica original surgiu para a preservação do freio labial. Inicia-se num dos lados da maxila, a 1 milímetro da linha mucogengival com uma incisão horizontal de espessura parcial com início na linha média até ao primeiro molar. Entre 10 a 12 milímetros apicalmente, realiza-se duas incisões verticais na extremidade da incisão já realizada. Para concluir, uma incisão horizontal e paralela à inicial é executada de forma a unir as incisões verticais. Assim, a mucosa é removida e o tecido conjuntivo é exposto. A técnica é realizada em ambos os lados<sup>49,61</sup>.

### **3.4.2 Aplicação de Toxina Botulínica**

A aplicação de toxina é uma das técnicas para correção do sorriso gengival, é minimamente invasiva, através da limitação dos músculos responsáveis pela elevação e função do lábio superior<sup>62</sup>.

A toxina botulínica, mais conhecido como botox, é definida como uma neurotoxina formada pela *Clostridium Botulinum*, bactéria anaeróbica. Embora existam oito tipos diferentes, o tipo A (BTX-A) é o mais utilizado na área clínica, atua no interior da estrutura nervosa ativando a proteína 25 (SNAP-25). A paralisia muscular resulta porque a SNAP-25 liberta acetilcolina nas terminações nervosas no interior das vesículas que impossibilita a atividade muscular<sup>62,63,64</sup>.

Os músculos da face onde é possível aplicar toxina botulínica são: músculo elevador do lábio superior e asa do nariz, elevador do lábio superior, zigomático menor, zigomático maior, depressor do septo nasal e risório<sup>62</sup>.

Para correção do sorriso gengival, a aplicação da toxina botulínica é aplicada nas zonas de sobreposição dos músculos elevador do lábio superior (elevador do lábio superior, elevador do lábio superior e asa no nariz, elevador do lábio superior e zigomático menor). As zonas de sobreposição muscular são determinadas através da palpação durante a contração muscular, pedido ao paciente para sorrir<sup>62,63,64</sup>.

É um procedimento minimamente invasivo, embora as injeções possam causar desconforto ao paciente e ao fim de 6 meses está indicado novas injeções<sup>65</sup>.

### 3.4.3 Alongamento Coronário

O alongamento coronário é uma técnica cirúrgica que consiste em expor estrutura dentária e tem diferentes indicações. Este procedimento é utilizado em cáries sub-gengivais, quando é preciso reconstruir a largura do espaço biológico e em situações estéticas, onde a exposição gengival está aumentada<sup>66,67</sup>.

Diferentes técnicas são preconizadas na execução de alongamento coronário, como a gengivectomia com retalho de posicionamento apical com ou sem recessão óssea e extrusão ortodôntica<sup>67</sup>.

Existem quatro classificações para o alongamento coronário proposto por Lee de forma a respeitar o espaço biológico<sup>66</sup>.

Tipo	Caraterísticas	Tratamento
Tipo I	- Excesso de tecido gengival a nível ósseo	Gengivectomia/Gengivoplastia;
Tipo II	- Tecido gengival adequado para reposicionamento cirúrgico sem resseção óssea	- Gengivectomia; - Após cicatrização, cirurgia de retalho e osteotomia;
Tipo III	- Tecido gengival expõe a crista alveolar	- Gengivectomia e cirurgia de retalho;
Tipo IV	- Quantidade insuficiente de gengiva queratinizada;	- Não é possível excisão gengival;

		- Recurso a retalho apical de espessura total com ou sem resseção óssea;
--	--	--

Tabela 6– Classificação proposta por Lee para o alongamento coronário<sup>66</sup>

Previamente à realização do alongamento coronário, o médico dentista deve ter em atenção a anatomia da junção dento-gengival, localização da crista óssea alveolar, avaliação da largura da gengiva queratinizada, da papila interdentária e da relação coroa/raiz, espessura da tábua óssea vestibular e o biótipo gengival<sup>67</sup>.

Todavia, durante o procedimento pode ocorrer falta de papila interdentária originando triângulos negros, sensibilidade dentária e mobilidade dentária temporária<sup>68</sup>.

### 3.4.3.1 Gengivectomia

A gengivectomia é um procedimento clínico utilizado com frequência, com o principal objetivo de reduzir a exposição gengival, removendo o tecido mole da bolsa periodontal aumentado as coroas clínicas<sup>69</sup>.

É fundamental um bom planeamento do procedimento de forma a prevenir complicações operatórias, como por exemplo, a perda de papila gengival, ou um excessivo aumento da coroa clinica<sup>35, 70,71,72</sup>.

Como todas as técnicas apresenta indicações, contra-indicações e requisitos para a realização do procedimento. As indicações para este procedimento são: eliminação de bolsas supra-ósseas profundas, hiperplasia gengival e abscessos supra-ósseos e alongamento coronário. Por sua vez, as contra-indicações depreendem-se com a inflamação gengival, baixo controlo de higiene oral, defeitos intraósseos, aumentado risco de afetar a estética dos dentes anteriores, localização apical à junção mucogengival da base da bolsa. Por fim, para a realização da gengivectomia é necessária quantidade suficiente de gengiva inserida e tecido gengival fibrótico para ajudar na neoformação e na incisão, respetivamente. As bolsas devem ter profundidades semelhantes de forma a não comprometer a estética e o periodonto deve estar saudável<sup>35, 70,71,72</sup>.

Após controlo da assepsia e da correta anestesia, há a marcação dos pontos sangrantes com o auxílio de uma sonda milimétrica, de seguida, a pelo menos 2 milímetros da base coronal da junção amelocementária e com inclinação de 45° graus em redor do dente realiza-se a incisão em bisel externo. Os pontos sangrantes servem como guia para a realização da incisão, possibilitando a remoção do tecido de granulação<sup>69,70,71,72</sup>.

Para que o tratamento tenha sucesso e que não ocorra recidiva, é fundamental a medição do nível ósseo. A gengivectomia não é satisfatória quando a crista óssea está a menos de 3 milímetros da margem gengival, nestes casos a recidiva é frequente<sup>68</sup>.

Os parâmetros estéticos não devem ser esquecidos no decorrer do procedimento, respeitando a margem gengival, simetria e o contorno entre a margem gengival e a linha do sorriso<sup>69</sup>.

O referido procedimento clínico pode ser realizado através da utilização bisturi elétrico ou a laser. Atualmente, a gengivectomia a laser é a prática de eleição devido às vantagens que apresenta, como por exemplo, menor tempo de cicatrização e maior hemostasia<sup>69</sup>

No término do procedimento, é fundamental explicar ao paciente de forma clara todas as indicações e recomendações: escovagem dentária com escova de cerdas macias, aplicação de gel de clorexidina a 0.12%, e se necessário, tomar um analgésico e anti-inflamatório<sup>1,69,70,71,72</sup>.

#### **3.4.3.1.1 Utilização do Laser na Gengivectomia**

O Laser é um acrónimo de "*Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation*"

Ao longo de um tubo filamentosos, o laser emite uma luz que é monocromática num comprimento de onda estreito. Durante a utilização do laser, o tecido aumenta a temperatura e absorve a luz e através da ablação o laser separa os tecidos. Os cromóforos são os constituintes do tecido que absorvem a radiação emitida<sup>34, 45,49,72,73</sup>.

Existem duas categorias de classificações para os lasers: consoante a sua potência de emissão da radiação e quanto ao seu comprimento de onda. Em relação à sua potência de emissão de radiação é dividido em laser de alta

intensidade/laser cirúrgico e laser de baixa intensidade/laser terapêutico. No que respeita ao comprimento de onda, existem três grupos: laser de Dióxido de Carbono, de Érbio e Diodo<sup>34,45,49,73</sup>.

Existem diversas aplicações dos lasers no âmbito da medicina dentária, sendo as principais gengivectomia, cirurgia mucogengival e remoção de lesões mucocutâneas<sup>45,49,73,74</sup>.

Este método apresenta vantagens e desvantagens. As principais vantagens incluem um maior controlo do sangramento, menor tempo cirúrgico e no pós-operatório as dores e inflamação são menores e a cicatrização tecidual é mais rápida. A grande desvantagem prende-se com o elevado custo inicial do equipamento<sup>34</sup>.

O uso do laser requer cuidados imprescindíveis de forma a evitar danos como fotofobia, lesões na retina ou córnea, para isso é essencial o uso de óculos de proteção no decorrer do procedimento<sup>75</sup>.

A gengivectomia consiste na remoção de tecido gengival, e a distância da margem gengival livre à crista óssea alveolar é de 3 milímetros após remoção do excesso<sup>76</sup>.

Existem três condições principais na realização da gengivectomia<sup>76</sup>:

- Em relação a junção amelocementária, a crista óssea alveolar tem que estar localizada entre 1,5 a 2 milímetros;
- Boa quantidade de gengiva queratinizada;
- Osso alveolar com espessura adequada;

Na ausência destes requisitos é frequente a ocorrência de recidiva<sup>76</sup>.

### **3.4.3.2 Retalho Posicionamento Apical**

O retalho de posicionamento apical realiza-se quando a largura de gengiva queratinizada é inferior ou igual a 3 milímetros, preserva a papila interdentária e é realizada quando não é preciso a remoção óssea para redução de bolsas periodontais<sup>77</sup>.

Consiste em realizar incisões intrasulculares em todos os dentes, em bisel invertido. Para facilitar o posicionamento apical, realiza-se incisões na face distal da zona de elevação. Não ultrapassando a junção mucogengival, realiza-se a

elevação de um retalho de espessura total posicionado apical da junção amelocementária<sup>77,78</sup>.

### **3.4.3.3 Retalho posicionado apicalmente com recessão óssea**

Este tipo de retalho é uma opção de tratamento para a correção do sorriso gengival com recurso a recessão óssea e o procedimento engloba gengivectomia e retalho posicionado apicalmente. Existem determinantes fundamentais que devem estar presentes para a realização da recessão óssea, sendo elas, a proximidade entre a crista alveolar óssea e a junção amelocementária deve ser próxima e/ou espessura do osso alveolar fina<sup>67,77,78</sup>.

Para realização da ressecção óssea recorre-se à osteotomia ou osteoplastia. A osteotomia consiste na remoção óssea do suporte aderido à raiz do dente. Em contrapartida, a osteoplastia é a remoção do osso sem função de suporte<sup>68,77</sup>.

Existem diferentes indicações clínicas para a realização deste procedimento, como mostra a tabela 6<sup>68,77</sup>.

<b>Indicações Clínicas</b>
Sorriso gengival leve a moderado
Erupção passiva alterada (tipo 1B/2B)
Hiperatividade labial ou lábio curto

Tabela 7– Indicações clínicas para retalho posicionado apicalmente com recessão óssea<sup>68,77</sup>

Próximo da junção amelocementária, a cerca de 1 milímetro são executadas incisões em bisel na face vestibular dos dentes. Na sequência, para preservação das papilas interdentárias, realiza-se incisões intrasulculares. Para a execução da recessão óssea, é feito um retalho com espessura total é elevado até a linha mucogengival. Durante a execução da recessão gengival é essencial constante irrigação para evitar necrose óssea através do sobreaquecimento. Por fim, em relação à posição inicial, o retalho é suturado<sup>68,76,77,78,79,80</sup>.

### 3.4.4 Reposicionamento Ortodôntico

O reposicionamento ortodôntico para correção do sorriso gengival é realizado através de movimentos ortodônticos de extrusão ou intrusão.

A extrusão ortodôntica caracteriza-se pela aplicação de forças de tração no ligamento periodontal de maneira a que ocorra a nível da crista óssea alveolar aposição. Desta forma, o dente é erupcionado lentamente devido às forças de extrusão de baixa intensidade<sup>67</sup>. Para estabilizar o dente e impedir que ocorra recidiva, a extrusão dura 4 a 6 semanas. No final, pode ser necessário realizar gengivectomia ou Gengivoplastia para um correto contorno gengival<sup>67</sup>.

Por sua vez, a intrusão dentária é um movimento mais complexo com indicação de sobre-erupção compensatória ou extrusão dentária que resulta no sorriso gengival. Este movimento apical da raiz é acompanhado pelo tecido gengival e osso alveolar e termina com o alcance da margem gengival dos dentes adjacentes a nível gengival. Para evitar recidiva, o tratamento de intrusão é mais longo do que o movimento de extrusão<sup>67</sup>.

### 3.4.5 Reposicionamento da Maxila

O reposicionamento superior da maxila está indicado quando há crescimento vertical da maxila excessivo, com o ajuste do posicionamento maxilar, conseqüentemente ocorre melhoria no sorriso gengival. Há uma melhoria na incompetência labial, nivelamento das arcadas e o paciente fica em classe I esquelética<sup>46</sup>.

No procedimento do reposicionamento maxilar recorre-se a osteotomia *LeFort I* e gengivectomia. Na técnica de *LeFort I* há um risco aumentado de lesar a artéria palatina descendente. Por este motivo, Bell and McBride adicionaram uma nova técnica que consiste na realização da osteotomia palatina em forma de “ferradura”, denominada de osteotomia de *Horse-shoe*<sup>46,81,82</sup>.



## **4.Caso Clínico**



## 4.Caso Clínico - Gengivectomia com Laser



Figura 10 - Ortopantomografia da paciente

### Apresentação do paciente

**Paciente:** J.C.F

**Sexo:** Feminino

**Idade:** 24 anos

**Motivo da consulta:** “Não gosto do meu sorriso”

**História Médica:** Paciente saudável

**História Médico-Dentária:** Tratamento Ortodôntico bimaxilar durante 3 anos

**Medicação diária:** Não faz medicação diária

A paciente J.C.F, sexo feminino e 24 anos de idade, apresentou-se na Clínica Dentária Universitária porque estava descontente com a estética do seu sorriso. Pelo Professor Tiago Marques, foi-lhe sugerido realizar uma gengivectomia de forma melhorar o sorriso, tornando-o mais harmonioso. Para tal, a paciente foi encaminhada para a consulta da Pós-Graduação de Periodontologia da Universidade Católica em Viseu.

### Material utilizado no decorrer das consultas

Alginate, gesso tipo V, espátula e taça de gesso, Scanner intra-oral Wings® , Laser Díodo Medency, guia cirúrgica, óculos de proteção, kit de observação, isolamento (Optragate), seringa carpule e agulha 30G, solução anestésica

(Lidocaína 2%), aspirador cirúrgico, sonda milimetrada de 1 em 1 milímetros, compressas, gel de clorhexidina, afastadores, máquina fotográfica.

## **Descrição do tratamento**

De forma a reduzir o sorriso gengival, foi efetuado uma excisão de todo o tecido que revestia a porção coronal dentária.

## **Descrição do procedimento**

**Primeira consulta** – Impressões a alginato e vazamento a gesso tipo V de ambas as arcadas. Posterior Scanner do modelo de gesso para medição coronal dos dentes.

**Segunda consulta** – Primeiramente, com o auxílio de uma seringa carpule e uma agulha 30G, anestesiaram-se os nervos nasopalatino e infraorbitário (esquerdo e direito) com lidocaína 2% e realizou-se o isolamento com o Optagate. De seguida, em boca verificou-se a adaptação da guia cirúrgica e realização de sondagem óssea para verificar o espaço suficiente para remoção de tecido gengival. Iniciou-se a gengivectomia com laser e com a guia cirúrgica para se obter um equilíbrio nas proporções gengivais. Para respeitar o espaço biológico, ao longo do procedimento cirúrgico foi realizado uma sondagem dos sulcos periodontais. Durante o decorrer do procedimento houve controlo da hemostasia e a paciente nunca sentiu desconforto. As instruções pós-operatórias foram explicadas à paciente e agendou-se a consulta de controlo. Foi aconselhado a aplicação de clorhexidina, e em, caso de dor, a toma de Ibuprofeno 600 mg em intervalos de 12 horas.

**Terceira consulta (1 semana de follow-up)** – Boa cicatrização gengival;

## **Discussão do caso:**

No caso clínico referenciado, a paciente estava insatisfeita com a estética do seu sorriso. Após análise intra e extra oral, fotografias e exames imagiológicos (ortopantomografia e tomografia computadorizada de feixe cônico) foi proposto à paciente a realização da gengivectomia a laser para diminuição da exposição gengival, melhorando desta forma, o sorriso.

Durante a análise, o espaço biológico foi avaliado de forma a garantir que o mesmo não era invadido. Deve compreender 3 milímetros (1 milímetro epitélio juncional, 1 milímetro tecido conectivo supracristal e 1 milímetro de sulco gengival)<sup>1</sup>. A violação deste espaço, pode originar consequências como recessões gengivais<sup>2</sup>.

Neste caso, optou-se pela utilização do laser díodo devido às inúmeras vantagens que oferece. A paciente apresentava os pré-requisitos para a utilização do laser como saúde periodontal estável, controlo da higiene oral, quantidade de gengiva inserida e tecido gengival fibrótico suficiente.

A guia cirúrgica facilitou o decorrer da cirurgia, após verificação da adaptação em boca, auxiliou no corte do tecido gengival tornado este mais preciso e exato. Desta forma, não foi necessário estar sempre a realizar medições.

Com a utilização do laser, os tecidos são menos lesados e há um maior controlo da inflamação. Na consulta de controlo, após uma semana, a paciente apresentava cicatrização tecidual boa, satisfação com os resultados obtidos e referiu não ter sido necessário recorrer a analgésicos nem a anti-inflamatórios.

Para tornar o sorriso da paciente mais atraente e harmonioso foi proposto à mesma a realização de restaurações estéticas nos bordos incisais de forma a regularizar as proporções dentárias, sendo necessário um correto e exaustivo estudo dos parâmetros estéticos faciais e do sorriso. Primeiramente, seria importante eliminar o hábito nocivo de interposição lingual que originou uma ligeira mordida aberta anterior.

## Fotografias pré-operatórias



Figura 11- Fotografia frontal do sorriso



Figura 12 – Fotografia frontal do sorriso com afastadores



Figura 13– Fotografia intra-oral inicial



Figura 14 – Fotografia inicial lateral direita



Figura 15– Fotografia inicial lateral esquerda

## Fotografias do planeamento

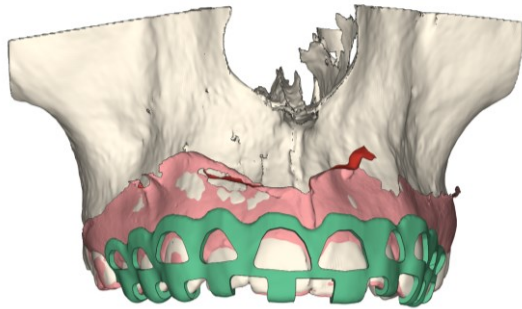


Figura 16 - Guia de alongamento coronário frontal

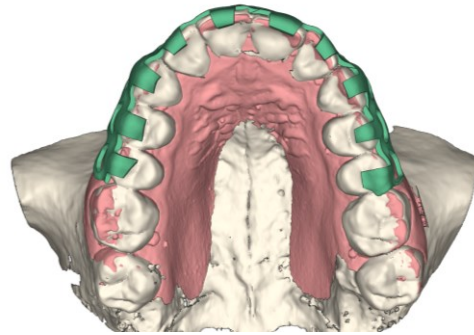


Figura 17 – Guia do alongamento coronário oclusal

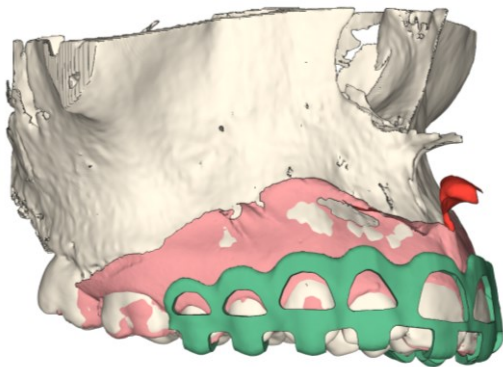


Figura 18 – Guia do alongamento coronário lateral direito

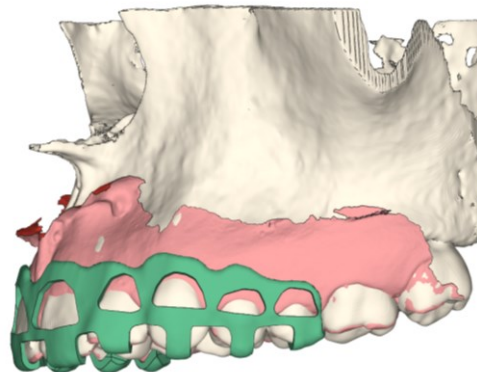


Figura 19– Guia do alongamento coronário lateral esquerdo

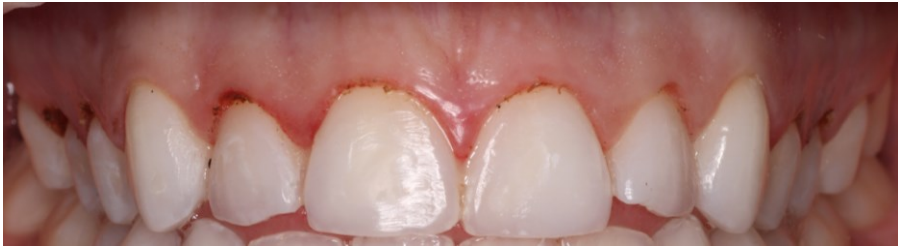
## Fotografias intraoperatórias



Figura 20– Gengivectomia do dente 1.1



Figura 21 – Guia do alongamento coronário em boca



*Figura 22– Gingivectomia finalizada*

## **5. Considerações Finais**



## **5. Considerações Finais**

A ausência de equilíbrio entre os constituintes do sorriso (dentes, lábios, gengiva) pode originar o aparecimento de assimetrias. Uma das manifestações comuns é o aumento da exposição gengival associado a um sorriso gengival e por conseguinte a uma alteração nas proporções dentárias. A etiologia da exposição gengival é multifatorial, sendo essencial que o clínico a determine corretamente para priorizar o melhor tratamento.

A diminuição da exposição gengival, bom como o equilíbrio das proporções dentárias podem ser conseguidos recorrendo à remodelação do tecido gengival com recurso a técnicas de cirurgia periodontal como a gengivectomia a bisturi ou a laser



## **6. Referências Bibliográficas**



## 6.Referências Bibliográficas

- (1) Kahn S, Dias AT. Sorriso gengival Uma visão multidisciplinar. São Paulo: Quintessence; 2017
- (2) Dutra MB, Ritter DE, Borgatto A, Derech CD, Rocha R. Influência da exposição gengival na estética do sorriso. Dental Press J Orthod. 2011;16(5):111–8.
- (3) Câmara CA. Analysis of smile aesthetics using the smilecurves digital template. Dental Press J Orthod. 2020;25(1):80–8.
- (4) Câmara CALP. Estética em Ortodontia Diagramas de Referências Estéticas Dentárias (DRED) e Faciais (DREF). Revista Dental Press Ortodontia e Ortopedia Facial. 2006;11(6):130-56.
- (5) Morley, J. e Eubank, J. (2001). Macroesthetic Elements of Smile Design. Journal of the American Dental Association, Volume 132, pp. 39-45.
- (6) Conceição, E. e Masotti, A. (2007). Princípios de Estética Aplicados à Dentística. In: Conceição, E. et al. (Ed). Dentística, Saúde e Estética. Porto Alegre, Artmed, pp. 300- 319.
- (7) Sharma, P. e Sharma, P. (2012). Dental Smile Esthetics: The Assessment and Creation of the Ideal Smile. Seminars in Orthodontics, Volume 18, no3, pp. 193-201
- (8) McLaren, EA. e Rifkin, R. (2002). Macroesthetics: Facial and Dentofacial Analysis. Journal of the California Dental Association, Volume 30, no11, pp. 839-847.
- (9) Mattos, C. et al. (2008). A quantitative evaluation of the spatial displacement of the gingival zenith in the maxillary anterior dentition. Journal of Periodontology.79(10), pp:1880-1885

- (10) Duruel O, Erduran NE, Tözüm TF. A Modification for Treatment of Excessive Gingival Display: Tooth-Based Lip-Repositioning Technique. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2020;40(3):457–61.
- (11) Diaspro A, Cavallini M, Sito G, Patrizia P. Commentary on: Gummy Smile Treatment: Proposal for a Novel Corrective Technique and a Review of the Literature. *Am Soc Aesthetic Plast Surg*. 2018;24.
- (12) Seixas MR, Costa-Pinto RA, Araújo TM. Checklist of esthetic features to consider in diagnosing and treating excessive gingival display (gummy smile). *Dental Press J Orthod* 2011 Mar-Apr;16 (2):131-57
- (13) Câmara CA. Analysis of smile aesthetics using the smilecurves digital template. *Dental Press J Orthod*. 2020;25(1):80–8.
- (14) Nold SL, Horvath SD, Stampf S, Blatz MB. Analysis of select facial and dental esthetic parameters. *Int J Periodontics Restorative Dent*
- (15) Suguino R, Ramos AL, Terada HH, Furquim LZ, Maeda L, Filho OGdS. Análise Facial. *Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Maxilar*. 1996;1(1):86-107.
- (16) Costa L AL, Fernandes GO, Kanazawa LS, Miranda JG, Pretti H. Análise Facial – Uma Revisão de Literatura. *J Bras Ortod Ortop Facial [Internet]*. 2004;9(50):171–6.
- (17) Naini, F. B. e Gill, D. S. (2008). Facial Aesthetics: 2. Clinical Assessment. *Dent Update*, 35, pp. 159-170.
- (18) Normando ADC, Azevedo LA, Paixão PN. Quanto de desvio da linha média dentária superior ortodontistas e leigos conseguem perceber?. *Revista Dental Press Ortodontia e Ortopedia Facial*. 2009;14(2):73-80.

- (19) Kolte RA, Kolte AP, Rathi P. Association of the gingival line angle with the gingival and interdental smile line: A gender based evaluation. *J Esthet Restor Dent.* 2019;7.
- (20) Mondelli J. Análise Facial. In: *Estética e Cosmética em Clínica Integrada Restauradora.* São Paulo: Quintessence, 2003.
- (21) Delalíbera HVC, Silva MCd, Pascotto RC, Terada HH, Terada RSS. Avaliação estética de pacientes submetidos a tratamento ortodôntico. *Acta Scientiarum Health Sciences.* 2010;32(1):93-100.
- (22) Mondelli J. Capítulo 2 - Princípios Aplicáveis aos Tratamentos Restauradores Estéticos. In: *Estética e Cosmética em Clínica Integrada Restauradora* São Paulo: Quintessence, 2003.
- (23) Fradeani M. Análisis Facial. In: Fradeani M, editor. *Rehabilitación Estética en Prosthodontia Fija.* Barcelona: Editorial Quintessence, S.L.; 2006. p. 137 - 240.
- (24) Snow SR. Application of the golden percentage in smile design and esthetic treatment success. *Contemporary Esthetics.* 2006;10(9):30-7.
- (25) Murthy BS, Ramani N. Evaluation of natural smile: Golden proportion, RED or Golden percentage. *Journal of Conservative Dentistry.* 2008;11(1):16-21
- (26) Mahshid M, Khoshvaghti A, Varshosaz M, Vallaei N. Evaluation of "golden proportion" in individuals with an esthetic smile. *J Esthet Restor Dent.* 2004;16(3):185- 92;
- (27) Lombardi RE. The principles of visual perception and their clinical application to denture esthetics. *J Prosthet Dent.* 1973;29(4):358-82
- (28) Suliman, A. A. & Al-Qaisi, R. H. (2009) "Smile perception in dentistry" *Cairo Dental J* 1(1), pp 53-60

(29) Liang L-Z, Hu W-J, Zhang Y-L, Chung K-H. Analysis of dynamic smile and upper lip curvature in young Chinese. *International Journal of Oral Science*. 2013;5:49–53

(30) Souza DC, Curado MdM. Planejando a estética do sorriso: Como conseguir um sorriso bonito e jovial? [Trabalho de Conclusão de Curso]. Brasília: Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos, 2018.

(31) Machado AW. 10 commandments of smile esthetics. *Dental Press Journal of Orthodontics*. 2014;19(4):136-57.

(32) Filho PFM, Barros CHO, Noronha JAA, Júnior PCM, Cardoso RM. Avaliação crítica do sorriso. *International Journal Of Dentistry*. 2006;1(1):14-9.

(33) Sabri, R. (2005). The eight components of a balanced smile. *Journal of Clinical Orthodontics : JCO*, 39(3), 155–167; quiz 154

(34) Sarver, D. M. e Yanosky, M. (2004). Principles of cosmetic dentistry in orthodontics: Part 2. Soft tissue laser technology and cosmetic gingival contouring, *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 127(1), pp. 85-90.

(35) Lindhe J, Niklaus LP, Thorkild K. *Tratado de Periodontia Clínica e Implantologia Oral*. 5th ed.: Guanabara Koogan e Grupo Editoria Nacional; 2008.

(36) Newman MG, Takei HH, Klokkevol PR, Carranza FA. *Carranza Periodontia Clínica*. 11th ed.: Elsevier; 2012.

(37) Sriphadungporn C, Chamnannidiadha N. Perception of smile esthetics by laypeople of different ages. *Prog Orthod*. 2017;18:8.

(38) Van der Geld P, Oosterveld P, Kuijpers-Jagtman AM. Age-related changes of the dental aesthetic zone at rest and during spontaneous smiling and speech. *European journal of orthodontics*. 2008;30(4):366-73.

- (39) Correia LN, Reis SA, Conti AC, Capelozza Filho L, Almeida-Pedrin RR. Age-related changes in the Brazilian woman's smile. *Brazilian Oral Research*. 2016;30(1):e35.
- (40) Chetan P, Tandon P, Singh GK, Nagar A, Prasad V, Chugh VK. Dynamics of a smile in different age groups. *The Angle Orthodontist*. 2013;83(1):90-6.
- (41) Deliberador TM, Weiss SG, Neto ATD, Zetola IZ, Prix MES, Júnior DR, et al. Guided Periodontal Surgery: Association of Digital Workflow and Piezosurgery for the Correction of a Gummy Smile. *Case Rep Dent*. 2020;6.
- (42) Rodriguez-Martinez, A., Vicente-Hernandez, A., & Bravo-Gonzalez, L. (2014). Effect of posterior gingival smile on the perception of smile esthetics. *Medicina Oral Patología Oral Y Cirugia Bucal*, 19(1), e82–e87.
- (43) Dym H, Pierre R. Diagnosis and Treatment Approaches to a “Gummy Smile.” *Dent Clin North Am*. 2019;9.
- (44) Chacón Martínez, H., Castro Govea, Y., Pérez Porras, S., Vázquez Costilla, O., González Cárdenas, H. R., & Mendoza Adam, G. (2011). Simplificando el tratamiento quirúrgico de la sonrisa gingival. *Cirugia Plastica Ibero-Latinoamericana*, 37(1), 43–49.
- (45) Pick RM, Pecaro BC, Silberman CJ. The laser gingivectomy. The use of the CO2 laser for the removal of phenytoin hyperplasia. *J Periodontol*. 1985 Ago; 56(8):492-6.
- (46) Suma, T., Shashikumar, H. C., Lokesh, N. K., Siddarth, A., & Shwetha, G. S. (2014). Orthodontic Surgical Treatment of Gummy Smile with Vertical Maxillary Excess. *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences*, 13(10), 68–74.
- (47) Sthapak, U., Chandrashekar, K., Mishra, R., Tripathi, V., & Kataria, S. (2015). Management of excessive gingival display: Lip repositioning technique. *Journal of the International Clinical Dental Research Organization*, 7(2), 151.

- (48) Silberberg N, Golstein M, Smidt A. Excessive gingival display – Etiology, diagnosis, and treatment modalities. *Quintessence Int* 2009; 40(10): 809-18
- (49) Shajahan PA, Kumar PR, Hariprasad A, Mathew J, Shaji AP, Ahammed MF. Lasers: The Magic Wand in Esthetic Dentistry!!. *J Int Oral Health* 2015 Jun; 7(6): 119–121.
- (50) Lin, C., Wu, Y., Chang, C., & Roberts, E. (2014). Bimaxillary Protrusion and Gummy Smile Corrected with Extractions, Bone Screws and Crown Lengthening. *International Journal of Orthodontics & Implantology*, 35(1), 40–60.
- (51) Alpiste-Illueca, F. (2011). Altered passive eruption (APE): A little -known clinical situation. *Medicina Oral, Patologia Oral Y Cirugia Bucal*, 16(1).
- (52) Chu, S. J., Karabin, S., & Mistry, S. (2004). Short Tooth Syndrome: Diagnosis, Etiology, and Treatment Management. *CDA Jornal*, 32(2), 143–152.
- (53) Mishra MB, Khan ZY, Mishra S. Gingival Overgrowth and Drug Association: A review. *Ind J Med Scienc* 2011 Feb; 65(2): 73-82
- (54) Hatahira, H., Abe, J., Hane, Y., Matsui, T., Sasaoka, S., Motooka, Y., ... Nakamura, M. (2017). Drug-induced gingival hyperplasia: a retrospective study using spontaneous reporting system databases. *Journal of Pharmaceutical Health Care and Sciences*, 3(19), 1–11.
- (55) Gibson, M.P. & Tatakis, D.N. (2017). Treatment of Gummy Smile of Multifactorial Etiology: A Case Report. *Clinical Advances in Periodontics*.
- (56) Pascotto, R. C., & Moreira, M. (2005). Integração da Odontologia com a Medicina Dentária. *RGO*, 53(3), 171–175.
- (57) Dyakar MM, Gupta S, Shivananda H. Lip repositioning: An alternative cosmetic treatment for gummy smile. *J Indian Soc Periodontol* 2014;18:520- 23

(58) Pandurić DG, Blašković M, Brozović J, Sušić M. Surgical Treatment of Excessive Gingival Display Using Lip Repositioning Technique and Laser Gingivectomy as an Alternative to Orthognathic Surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 2013 Out; 1-11

(59) Rosenblatt, A., & Simon, Z. (2006). Lip repositioning for reduction of excessive gingival display: a clinical report. *The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*, 26(5), 433–437.

(60) Gaddale R, Desai SR, Mudda JA, Karthikeyan I. Lip repositioning. *J Indian Soc Periodontol* 2014;18(2): 254-258

(61) Mantovani MB, Souza EC, Marson FC, Corrêa GO, Progiante PS, Silva CO. Use of modified lip repositioning technique associated with esthetic crown lengthening for treatment of excessive gingival display: A case report of multiple etiologies. *J Indian Soc Periodontol* 2016; 20(1): 82-87

(62) Dinker, S., Anitha, A., Sorake, A., & Kumar, K. (2014). Management of gummy smile with Botulinum Toxin Type-A: A case report. *Journal of International Oral Health : JIOH*, 6(1), 111–115.

(63) Nigam PK, Nigam Anjana. Botulinum Toxin. *Indian J Dermatol* 2010; 55(1): 8-14

(64) Polo, M. (2008). Botulinum toxin type A (Botox) for the neuromuscular correction of excessive gingival display on smiling (gummy smile). *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 133(2), 195–203.

(65) Almasri M. Surgical Techniques to Improve the Smile. *A Textbook of Advanced Oral and Maxillofacial Surgery* 2015. 2: 191-206

(66) Lee, E. A. (2004). Aesthetic Crown Lengthening: Classification, Biologic Rationale, and Treatment Planning Considerations. *Practical Procedures & Aesthetic Dentistry*, 16(10), 769–778.

- (67) Majzoub ZAK, Romanos A, Cordioli G. Crown lengthening procedures: A literature Review. *Semin Orthod* 2014; 20:188–207
- (68) Hempton, T. J., & Dominici, J. T. (2011). Alongamento coronário contemporâneo. *JADA*, 11(5), 24–31.
- (69) Trevisani R, Meusel D. Aumento de Coroa Clínica em Dentes Anteriores – Relato de Caso Clínico. *J Oral Invest.* 2014 3(2): 19-24.
- (70) Kazakova RT, Tomov GT, Kissov CK, Vlahova AP, Zlatev SC, Bachurska SY. Histological Gingival Assessment after Conventional and Laser Gingivectomy. *Folia Med (Plovdiv)*. 2018;60(4):610–6.
- (71) Kelman MM, Poiman DJ, Jacobson BL. Laser gingivectomy for pediatrics. A case report. *N Y State Dent J* 2009 Jun-Jul;75(4):26-9.
- (72) DUARTE, C.A.; PEREIRA C.A; CASTRO M.V.M. Gengivectomia e gengivoplastia. In: DUARTE, C. A. *Cirurgia periodontal: pré-protética, estética e peri-implantar*. 3. ed. São Paulo (SP): Santos, p.37-62, 2009.
- (73) Kravitz ND1, Kusnoto B. Soft-tissue lasers in orthodontics: an overview. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2008 Abr; 133(4 )110-4.
- (74) Coluzzi DJ. Fundamentals of dental lasers: science and instruments. *Dent Clin North Am* 2004 Out; 48(4):751-70.
- (75) Mastis R. A Primer for the Laser Safety Officer. *J Laser Dent* 2011; 19(1):168-171.
- (76) Abou-Arraj RV, Souccar NM. Periodontal treatment of excessive gingival display. *Seminars in Orthodontics* 2013 Dez; 119 (4): 267–278
- (77) Rossi R; Brunelli G, Piras V, Pilloni A. Altered Passive Eruption and Familial Trait: A Preliminary Investigation. *Int J Dent* 2014

(78) Assaf, M. (2014). Esthetic Crown Lengthening for Upper Anterior Teeth: Indications and Surgical Techniques. *Int J Dent Med Res*, 1(3), 86–91.

(79) Bidra, A. S., Agar, J. R., & Parel, S. M. (2012). Management of patients with excessive gingival display for maxillary complete arch fixed implant-supported prostheses. *Journal of Prosthetic Dentistry*, 108(5), 324–331.

(80) Cairo, F., Graziani, F., Franchi, L., Defraia, E., & Pini Prato, G. P. (2012). Periodontal Plastic Surgery to Improve Aesthetics in Patients with Altered Passive Eruption/Gummy Smile: A Case Series Study. *International Journal of Dentistry*,

(81) Indra AS, Biswas PP, Vineet VT. Botox as an Adjunct to Orthognathic Surgery For A Case of Severe Vertical Maxillary Excess. *J. Maxillofac. Oral Surg* 2011 Jul-Set; 10(3): 266–270

(82) Shimo T, Nishiyama A, Jinno T, Sasaki A. Severe Gummy Smile with Class II Malocclusion Treated with LeFort I Osteotomy Combined with Horseshoe Osteotomy and Intraoral Vertical Ramus Osteotomy. *Acta Med Okayama* 2013; 67(1): 55-60