



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE FARMÁCIA, ODONTOLOGIA E ENFERMAGEM
DEPARTAMENTO DE CLÍNICA ODONTOLÓGICA
CURSO DE ODONTOLOGIA

MARIA ROSELINE RAMOS DA SILVA

**SINAIS CLÍNICOS DO ENVELHECIMENTO DO SORRISO FRENTE À ANÁLISE
FACIAL: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

FORTALEZA

2020

MARIA ROSELINE RAMOS DA SILVA

SINAIS CLÍNICOS DO ENVELHECIMENTO DO SORRISO FRENTE À ANÁLISE
FACIAL: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Revisão de Literatura apresentada ao Curso de Odontologia da Universidade Federal do Ceará, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Cirurgiã-Dentista.

Orientador: Profa. Dra. Juliana Oliveira Gondim.

FORTALEZA

2020

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- S581s Silva, Maria Roseline Ramos da.
Sinais clínicos do envelhecimento do sorriso frente à análise facial : uma revisão de literatura / Maria Roseline Ramos da Silva. – 2020.
33 f. : il. color.
- Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Curso de Odontologia, Fortaleza, 2020.
Orientação: Profa. Dra. Juliana Oliveira Gondim.
1. Envelhecimento. 2. Sorriso. 3. Análise Facial. 4. Rejuvenescimento. I. Título.

CDD 617.6

MARIA ROSELINE RAMOS DA SILVA

SINAIS CLÍNICOS DO ENVELHECIMENTO DO SORRISO FRENTE À ANÁLISE
FACIAL: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Revisão de Literatura apresentada ao Curso de Odontologia da Universidade Federal do Ceará, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Cirurgião-Dentista.

Orientadora: Profa. Dra. Juliana Oliveira Gondim.

Aprovada em: _____/_____/_____.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Juliana Oliveira Gondim (Orientadora)

Universidade Federal do Ceará

Profa. Dra. Ana Cristina de Mello Fiallos

Universidade Federal do Ceará

Prof. Dr. Emmanuel Arraes de Alencar Júnior

Universidade Federal do Ceará

À Deus que é bom o tempo todo.

Aos meus pais, Roseleni e Rocelmo que me ensinaram o que não está nos livros e me ajudaram a chegar até aqui.

AGRADECIMENTOS

À Deus que sempre guiou meus caminhos e nos momentos de dificuldade me ajudou a ter esperança e mais fé que no fim tudo iria dá certo.

Aos meus queridos pais, Roseleni e Rocelmo, a quem devo minha educação e com todo o esforço deles a oportunidade de concluir minha graduação na Universidade Federal do Ceará.

À minha irmã, Roceliane; aos meus avós, Maria e José (in memoriam) que sempre estavam dispostos a me ajudar de todas as formas possíveis e ao restante da minha família que direta ou indiretamente estavam ali para me apoiar nessa jornada.

Ao meu melhor amigo e namorado, Isaias, que durante os últimos cinco anos teve que me ouvir falar sobre o mundo da Odontologia mesmo às vezes ele não entender o que eu estava falando, sempre me motiva a querer ser sempre melhor.

Aos amigos que a faculdade me proporcionou a conhecer e que levo para fora dos muros, o fardo foi bem mais alegre e leve com eles.

À minha belíssima orientadora, Professora Juliana que me aceitou e teve toda a paciência em corrigir, sanar as dúvidas que surgiram e compartilhar tanto seu conhecimento clínico quanto teórico.

À minha segunda casa, UFC, que nestes últimos cinco anos me deu inúmeras oportunidades que fizeram toda a diferença na minha formação tanto pessoal quanto profissional.

“Envelhecer é pura poesia até o sorriso fica entre aspas”.

Andréa Correia.

RESUMO

O sorriso desempenha um papel importante na expressão facial e na aparência. A análise desse elemento facial deve levar em consideração características culturais, sexuais e etárias, além dos fatores individuais que guiam a análise clínica objetiva e subjetiva por meio de traçados, padrões numéricos, fotografias, vídeos e anamnese. O envelhecimento consiste de um processo fisiológico que ocorre de forma contínua e gradativa. A face muda sua forma, textura e aparência, e a Odontologia, com toda a perícia na área, adiciona por meio de procedimentos em Harmonização Facial procedimentos que auxiliam a prevenir ou suavizar os sinais do envelhecimento. O objetivo deste trabalho foi revisar a literatura a fim de descrever processo de envelhecimento do sorriso sob a ótica da análise facial que buscou identificar as características do envelhecimento facial e a relevância clínica para planejamento do tratamento odontológico em suas diversas especialidades. Os artigos foram encontrados na base de dados *Pubmed* utilizando os termos *facial aging, facial aging in dentistry, facial analysis, smile analysis and esthetics smile*. Os artigos foram selecionados pelos seus títulos e respectivos resumos, excluindo aqueles que não se relacionavam ao tema, artigos de opinião e revisões de literatura, no fim foram selecionados 34 artigos para a leitura completa e 2 livros. Foram revisados os seguintes aspectos: pele, tecidos musculares, tecido ósseo, compartimentos de gordura subcutâneo e dentes na análise facial de um adulto jovem e sob a perspectiva do envelhecimento dos três terços horizontais da face. Pôde-se observar que os sinais do envelhecimento facial são multifatoriais e o sorriso está diretamente relacionado com os componentes intraorais e faciais. O sorriso muda de forma, passando a apresentar uma altura mais baixa e arco mais reto, muda de cor, apresentando tons mais saturados e altera a exposição dentária, passando a apresentar maior exibição dos dentes anteroinferiores. Além disso, o envelhecimento do sorriso está associado ao aparecimento de rugas, flacidez cutânea, muscular e ligamentar, atrofia e/ou hipertrofia dos compartimentos de gordura subcutânea e remodelamento ósseo. Atualmente, cada vez mais, pessoas chegam na senescência querendo cuidar tanto da saúde oral e facial, nos quesitos estéticos e funcionais, a fim de não aparentar a verdadeira idade cronológica, tendo a Odontologia um importante papel neste contexto.

Palavras-chave: Envelhecimento. Sorriso. Análise Facial. Rejuvenescimento.

ABSTRACT

The smile plays an important role in facial expression and appearance. The analysis of this facial element must take into account cultural, sexual and age characteristics, in addition to the individual factors that guide the objective and subjective clinical analysis through tracings, numerical patterns, photographs, videos and anamnesis. Aging consists of a physiological process that occurs continuously and gradually. The face changes its shape, texture and appearance, and Dentistry, with all the expertise in the area, uses procedures in Facial Harmonization to help prevent or soften the signs of aging. The aim of this study was to review the literature in order to describe the smile aging process from the perspective of facial analysis that sought to identify the characteristics of facial aging and the clinical relevance for planning dental treatment in its various specialties. The articles were found in the Pubmed database using the terms facial aging, facial aging in dentistry, facial analysis, smile analysis and esthetic smile. The articles were selected by their titles and respective abstracts, excluding those that did not relate to the topic, opinion articles and literature reviews, in the end 34 articles were selected for the complete reading and 2 books. The following aspects were reviewed: skin, muscle tissue, bone tissue, compartments of subcutaneous fat and teeth in the facial analysis of a young adult and from the perspective of the aging of the three horizontal thirds of the face. It was observed that the signs are multifactorial and the smile is directly related to the intraoral and facial components. The smile changes its shape, starting to show a lower height and a straighter arc, changing color, presenting more saturated tones and changing the dental exposure, starting to present a greater display of the anteroinferior teeth. In addition, aging of the smile is associated with the appearance of wrinkles, skin, muscle and ligament flaccidity, atrophy and/ or hypertrophy of the subcutaneous fat compartments and bone remodeling. Nowadays, more and more, people arrive in senescence wanting to take care of both oral and facial health, in aesthetic and functional aspects, in order not to look like the real chronological age, with Dentistry having an important role in the context.

Keywords: Aging. Smile. Facial Analysis. Rejuvenation.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 PROPOSIÇÃO.	13
3 REVISÃO DE LITERATURA.....	14
3.1 ANÁLISE FACIAL	14
3.2 ENVELHECIMENTO FACIAL.....	17
3.3 ANÁLISE DO SORRISO	23
3.4 ENVELHECIMENTO DO SORRISO.....	25
4 DISCUSSÃO.	28
5 CONCLUSÃO.....	32
REFERÊNCIAS	33

1 INTRODUÇÃO

A boca é o centro da comunicação na face e inserido nela, o sorriso desempenha um papel importante na expressão facial e na aparência. Um sorriso esteticamente agradável não depende apenas de componentes como posição do dente, tamanho, forma e cor, mas também na quantidade de exibição gengival e da disposição e formato dos lábios. Todos esses componentes devem formar uma composição harmônica e simétrica (GELD *et al.*, 2007).

Um belo sorriso é indispensável para expressividade facial além de ser um fator contribuinte importante para o bem-estar psicossocial do indivíduo (WANG *et al.*, 2017). Desde o início da história, lábios projetados e carnudos em mulheres estão associados à juventude, beleza e voluptuosidade. Estas características labiais, ainda nos dias de hoje, continuam sendo consideradas atraentes por homens e mulheres (DRUMMOND; CAPELLI, 2015). Características individuais e culturais, tais como: aspectos demográficos, raciais, étnicos e diferenças culturais, devem ser consideradas na avaliação do sorriso. Essas características desempenham um papel importante na percepção estética do sorriso (HEIDEKRUEGER *et al.*, 2016; WANG *et al.*, 2017).

O envelhecimento consiste de um processo fisiológico que ocorre de forma gradativa, contínua e abrange todos os tecidos considerados pilares estéticos (pele, musculatura, compartimento de gordura e tecido esquelético). As características e formas faciais sofrem alteração com o avançar da idade. Com o tempo, observa-se, principalmente, flacidez e atrofia da pele, flacidez muscular, ptoses e atrofias dos compartimentos de gordura e reabsorções esqueléticas. Na juventude, o formato do rosto tem sido associado à forma de um triângulo invertido com o ápice voltado para baixo, onde o terço médio da face apresenta projetado e com contorno bem marcado. Com o processo de envelhecimento, a mudança nos diferentes tipos de tecidos que envolvem pele, músculo, tecido ósseo e adiposo, faz com que os contornos e o volume sejam alterados ou perdidos, onde verifica-se uma inversão no triângulo da face, conhecido como quadralização da face (COLEMAN; GROVER, 2006; DONOFRIO, 2000; LOUARN; BUTHIAU; BUIS, 2007; TEDESCO, 2019).

Com o envelhecimento, o terço inferior da face é a região onde se observa maiores repercussões das ptoses teciduais. Além disso, esta região sofre encurtamento maxilar no sentido vertical e na região anterior decorrente da estrutura dental e esquelética. Essa

combinação negativa influencia o ato de sorrir do paciente, resultando em redução da exposição dos dentes superoanteriores e aumento da exposição dos dentes anteroinferiores (COLEMAN; GROVER, 2006; CORREIA *et al.*, 2016; ILANKOVAN, 2014).

Os principais processos do envelhecimento labial são a redistribuição da espessura do lábio superior para o restante do comprimento do lábio superior que com a idade aumenta; a atrofia nos componentes estruturais do lábio, como epiderme e músculo, resulta em um afinamento do vermelhão, diminuição da protuberância labial, além disso, a perda de tonicidade da pele e do músculo orbicular da boca leva à formação de rugas radiais e perda do contorno labial (IBLHER; STARK; PENNA, 2012).

O aumento da expectativa de vida da população e do grau de exigência estética da atualidade, a população tem tido maior cuidado tanto com a saúde como com a aparência. Contradizendo o passado, atualmente, o paciente mais velho chega ao consultório com os dentes naturais ainda presentes em boca com poucas perdas dentárias, onde as características mais presentes nestes dentes são os desgastes incisais, movimentação dentária e mudança de cor. Em vista disso, esses pacientes vem em busca de saúde, de bem-estar, de melhoria da aparência estética e da função mastigatória. Além da reestruturação oral, atualmente, a Odontologia pode contribuir para a reestruturação facial. Neste sentido, a Odontologia tem oferecido aos seus pacientes a oportunidade de prevenir e gerenciar os sinais do envelhecimento e proporcionar uma aparência mais jovem, harmônica e agradável (DAVIS, 2006).

2 PROPOSIÇÃO

O propósito deste trabalho foi revisar a literatura acerca do processo de envelhecimento do sorriso sob a ótica da análise facial. Os trabalhos foram selecionados na base de dados PubMed, com os descritores *facial aging*, *facial aging in dentistry*, *facial analysis*, *smile analysis* and *esthetics smile*. Foram selecionados artigos pelos seus títulos e respectivos resumos, excluindo aqueles que não se relacionavam ao tema, artigos de opinião e revisões de literatura, no fim foram selecionados 34 artigos para a leitura completa e 2 livros.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 ANÁLISE FACIAL

Para realização de uma análise facial adequada é importante identificar pontos craniofaciais específicos (Figura 1) para que seja traçado linhas de referências que irão nortear a análise e posterior comparação com os padrões de normalidade. Uma linha de referência de grande importância na vista frontal é a linha bipupilar que é uma linha que liga os pontos referentes a pupila de cada lado. A partir do posicionamento dela é que outras linhas horizontais serão traçadas (TEDESCO, 2019).

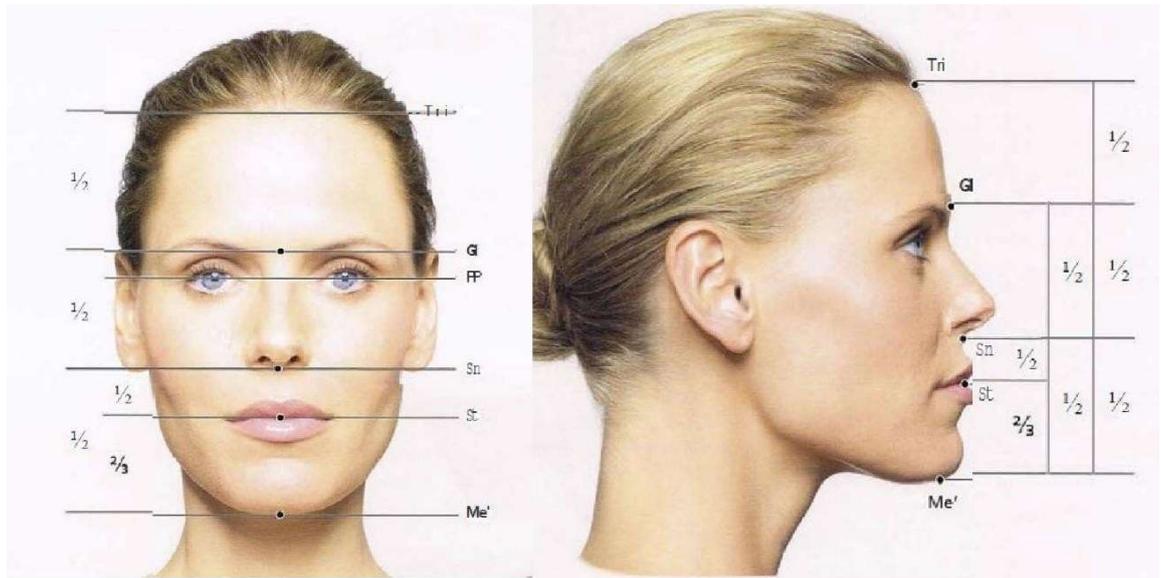
Para definir a simetria e a proporção na vista frontal podem ser traçadas quatro linhas horizontais, paralelas entre si, que dividem a face em três terços. O terço superior é delimitado superiormente pela linha que passa pelo ponto tríquiuo e inferiormente pela linha que passa pela glabella. O terço médio é limitado pela linha superiormente que passa pela glabella e inferiormente pela linha que passa pelo ponto subnasal. E o terço inferior é delimitado superiormente pela linha que passa pelo ponto subnasal e inferiormente pela linha que passa pelo mento (Figura 2). Essa divisão é mais utilizada e podem gerar outras subdivisões para efeito de uma análise mais minuciosa. Em uma face considerada harmônica, os terços faciais apresentam-se proporcionais ou o terço inferior pode apresentar-se levemente aumentado (SARNOFF, GOTKIN, 2012; SUGUINO, 1996; TEDESCO, 2019).

Figura 1- Pontos Cefalométricos



Adaptado de Radlanski e Wesker (2016)

Figura 2- Terços horizontais da Face



Adaptado de Radlanski e Wesker (2016)

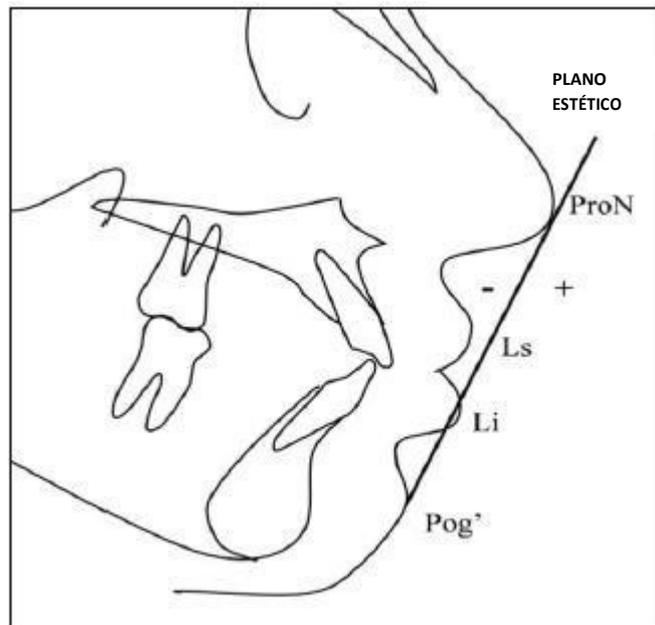
A face humana ainda pode ser classificada em três tipos, os quais têm relação com o crescimento e a variação do formato craniofacial, tanto no sentido vertical quanto no sentido horizontal. Uma forma de classificação que leva em consideração o sentido vertical da face, a divide nos tipos: longa ou dolicofacial, média ou mesofacial e curta ou braquifacial (SUGUINO, 1996).

O perfil facial é o resultado da espessura do tecido mole facial em conjunto as características dentárias e esqueléticas. O tecido mole, como músculos, gordura subcutânea e pele pode desenvolver-se proporcional ou desproporcionalmente em relação às estruturas esqueléticas correspondentes. As variações na espessura, comprimento dos tecidos moles podem afetar a estética do perfil facial de forma positiva ou negativa (JEELANI; FIDA; SHAIKH, 2016; PEROVIĆ; BLAŽEJ, 2018).

Jeelani, Fida e Shaikh (2016) realizaram várias análises em cefalogramas laterais face em uma amostra composta de 180 indivíduos adultos entre homens e mulheres, divididos em três grupos: face curta, média e longa, de acordo com o padrão facial vertical. Foram analisados a exibição incisal em repouso, a altura do nariz, os comprimentos labiais superior e inferior, o grau de protuberância dos lábios e o ângulo nasolabial. Observou-se que a exibição incisal em repouso foi mais presente nas mulheres e indivíduos com face longa. Em relação à altura do

nariz, foi visto que o comprimento foi maior em indivíduos de face longa. Os homens apresentaram lábios superiores e inferiores significativamente maiores em comprimentos em comparação com as mulheres. O uso do plano estético de Ricketts (figura 3) que traça uma linha da ponta do nariz com a ponta mais anterior do lábio inferior e o ponto mais anterior do queixo, para aferir a protuberância labial foi visto como mais confiável, pois está vinculado à posição anteroposterior dos lábios em relação ao nariz e queixo, uma vez que a mensuração pelo ângulo nasolabial pode sofrer variações de valores devido a diferenças morfológicas de cada indivíduo.

Figura 3- Plano Estético de Ricketts



Adaptado Jeelani, Fida e Shaikh (2016)

A face humana desenvolve características diferentes de acordo com o gênero a partir da ação dos hormônios sexuais na puberdade. O rosto feminino tende a ter um formato parecido com um triângulo com base invertida, as curvas referentes a proeminência zigomática e ao ângulo da mandíbula se apresentam mais suaves e com traços arredondados. O rosto masculino apresenta traços mais marcantes e tendem a ser mais quadrado e angulado na mandíbula com o queixo mais largo e proeminente (LAKHIANI; SOMENEK, 2019; TEDESCO, 2019).

Ao analisar o terço inferior da face, onde se encontra a boca e conseqüentemente o sorriso, deve-se incluir também a análise da mandíbula; formato, altura e largura do queixo. A mulher apresenta lábios mais volumosos e mais curtos com o arco do cupido bem marcado A

linha do sorriso apresenta-se mais alta e os dentes superiores são maiores, o que conseqüentemente ficam mais amostra. A porção cutânea do lábio inferior nas mulheres são aproximadamente iguais em espessura em comparação com os lábios masculinos. Quanto ao corpo mandibular e ao queixo, estes trazem curvas mais delicadas e suaves, sendo mais arredondados. O que chama a atenção nessa região na face masculina é o queixo e o ângulo da mandíbula que apresentam linhas mais quadradas e marcadas. O ângulo da mandíbula torna-se mais destacado e largo devido o músculo masseter ser mais volumoso, de forma que o homem apresenta uma face mais marcante com ângulos mais definidos. De perfil, o mento está no mesmo plano ou a frente do lábio inferior. (LAKHIANI; SOMENEK, 2019; TEDESCO, 2019).

Talbert *et al.* (2014) comparou as morfologias faciais de 200 indivíduos entre homens e mulheres, de uma população afro-americana com uma população caucasiana-americana na faixa etária entre 19-30 anos usando imagens tridimensionais (3D) de superfície com base em três pontos de referência (um ponto no canto interno de cada olho, um ponto na comissura dos lábios de cada lado e um ponto na ponta do nariz) para a formação da imagem 3D. As diferenças mais distintas na amostra feminina foi que as mulheres afro-americanas apresentaram rosto mais largo, base alar mais ampla e lábios mais protuberantes enquanto que as mulheres caucasianas americanas tinham queixo, região malar e testa mais proeminentes. Os homens afro-americanos apresentaram frente e região periocular mais proeminentes, base alar mais ampla e lábios mais protruberantes que o grupo de homens caucasianos americanos. A semelhança facial entre os grupos femininos foi maior do que 45% e entre o grupo masculino foi maior do que 50%.

3.2 ENVELHECIMENTO FACIAL

O envelhecimento facial depende de fatores genéticos, anatômicos, cronológicos e ambientais. Todo o processo afeta a pele, compartimentos de gordura, tecidos musculares, esquelético e cartilagosos, através de fatores intrínsecos e extrínsecos. O envelhecimento intrínseco refere-se aos efeitos do tempo nos tecidos decorrente de alterações hormonais e bioquímicas associadas. Durante a vida do indivíduo, as camadas da pele e as camadas de gordura subcutânea tomam uma forma mais delgada, com a idade. Com a exposição solar

prolongada, as fibras elásticas responsáveis por manter a tensão estática da pele e restauração do colágeno deformado para o estado original, estão sujeitas à deterioração estrutural e funcional, perdendo assim progressivamente esta função, o que resulta na perda da firmeza da pele. Essas mudanças contribuirão para a formação de rugas, o que caracterizam a senescência. Dentre os fatores extrínsecos, podemos citar a gravidade, exposição solar, tabagismos e hábitos alimentares. (FRIEDMAN, 2005; LAPIERE, 1990; MONTAGNA; CARLISLE, 1979).

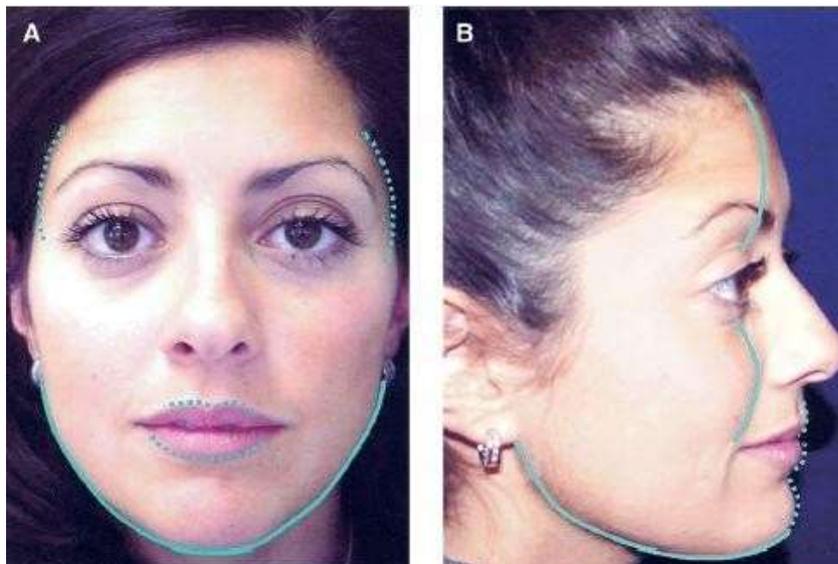
Ao analisar os terços horizontais da face (superior, médio e inferior) é conferido algumas mudanças durante o processo de envelhecimento. No terço superior, o dano crônico pela luz ultravioleta junto aos músculos pertencentes da expressão facial que estão intimamente inseridos na pele, associados a influência gravitacional, resultam em uma perda da elasticidade tecidual. Macroscopicamente, pode-se observar uma ptose da sobrancelha, resultado dos fatores citados acima, associado à contração descendente e atividade repetitiva dos músculos orbicular do olho, corrugador do supercílio e prócero. As rítdes na testa e glabella, podem apresentar-se como rugas dinâmicas ou mesmo estáticas. Esses vincos são causados pela puxada repetida da pele pelos músculos da mímica facial. As rugas horizontais da testa são produzidas pela ação repetida dos músculos frontais. Vincos horizontais na glabella são produzidos pela ação repetida do músculo prócero, enquanto que vincos verticais na região de glabella são causados pela repetida ação do corrugador do supercílio (COLEMAN; GROVER, 2006; DONOFRIO, 2000; FRIEDMAN, 2005; GIERLOFF *et al.*, 2012).

No terço médio, o resultado de uma combinação de fotoenvelhecimento, perda do tecido subcutâneo, perda de elasticidade cutânea e muscular, remodelamento de estruturas ósseas e cartilaginosas, contemplam as modificações do envelhecimento nesta região. A órbita sofre reabsorção resultando em um aumento oblíquo do seu diâmetro. A gordura orbital interna é projetada conforme a elasticidade do septo orbital diminui resultando no prolapso da gordura orbital, o que leva a formação de bolsas periorbitais. O corpo adiposo suborbicular reduz e se desloca e junto com a tonicidade dos músculos orbitulares dos olhos existe a formação de bolsas e rugas tipo “pés de galinhas” na lateral da órbita. A região malar pode ser afetada pela perda de volume da gordura bucal que está localizada abaixo do osso zigomático anterior ao ramo da mandíbula e ao redor do músculo masseter, deixando a região mais esqueletizada. O comprimento do nariz aumenta ao longo da vida. No entanto, a remodelação óssea subjacente alargando a abertura piriforme pode fazer com que a base alar seja reposicionada superiormente. A posição da abertura piriforme muda posteriormente com o envelhecimento. Associado a isso,

existe a flacidez da cartilagem e ligamentos internos do nariz, e a ptose nasal é acentuada por essa alteração óssea. A remodelação da abertura piriforme contribui para a redução do ângulo nasolabial, que é visto no rosto envelhecido com a ptose da ponta do nariz (ILANKOVAN, 2014; RADLANSKI; WESKER, 2016).

No terço inferior, além das alterações resultantes pela exposição da luz ultravioleta, existe perda e ptoses da gordura subcutânea, mudanças essas devidas aos músculos da expressão facial e do pescoço, mudanças gravitacionais por perda da elasticidade tecidual e remodelamento de estruturas ósseas. Os músculos com ação depressora do terço inferior da face têm sua atividade aumentada, enquanto os músculos elevadores do lábio e comissuras têm sua tonicidade diminuída. Essa alteração muscular contribui clinicamente para a ptose facial da região oral no processo do envelhecimento, características que contribuem para a inversão do sorriso e a uma expressão facial cada vez menos ativa. O desgaste dentário e a reabsorção óssea do maxilar e da mandíbula podem resultar em perda generalizada de altura facial e volume facial anterior. Além disso, a diminuição do volume labial e a ptose da ponta do nariz também pode contribuir para a diminuição do vermelhão do lábio superior (COLEMAN; GROVER, 2006; DONOFRIO, 2000; FRIEDMAN, 2005; GIERLOFF *et al.*, 2012; TANIKAWA *et al.*, 2019).

Figura 4- Arcos Faciais



Donofrio (2000)

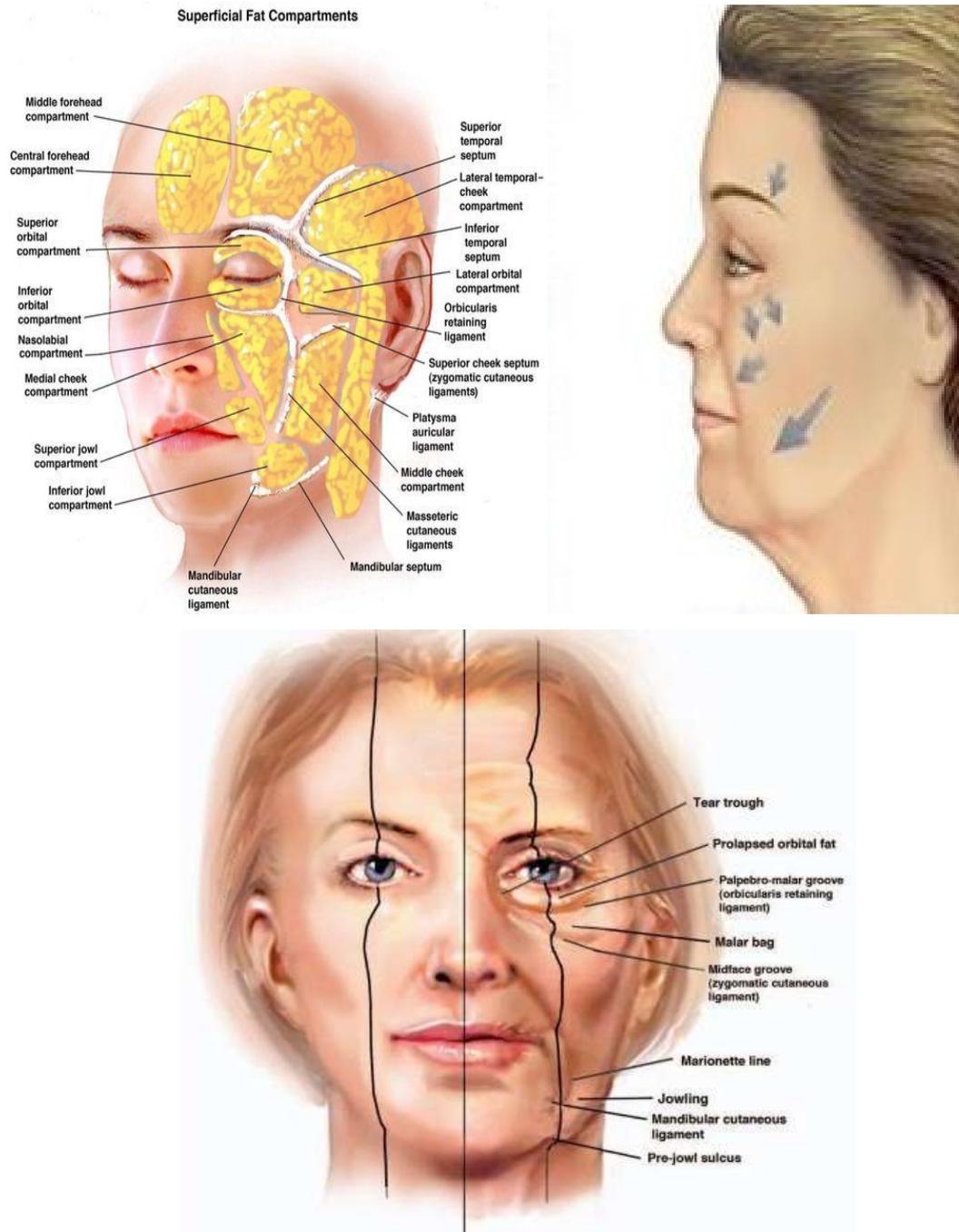
Tridimensionalmente, o rosto jovem apresenta uma série de arcos e convexidades ascendentes importantes. Na vista frontal, há um arco primário da linha da mandíbula até a orelha de cada lado, uma convexidade das têmporas e vários menores arcos secundários dos lábios superior e inferior. De perfil, as características mais marcantes da juventude são três arcos primários. O primeiro e mais significativo compõe a projeção lateral da bochecha, o segundo arco primário ocorre na linha da mandíbula em cada lado ao mento. O terceiro aparece na testa e é contíguo com a convexidade da sobrancelha. Além disso, existem vários arcos secundários ocorrendo perioralmente (Figura 4). Em contraste, a face da velhice mostra compartimentação, com uma topografia de “vales e colinas”. Existe a interrupção dos arcos primários e a substituição com formas quebradas, onduladas ou côncavas. Frontalmente, o rosto senil exibe um recorte da linha da mandíbula. Existe uma convexidade proeminente das têmporas, das bochechas laterais e da área suborbital. Os lábios não estão mais arqueados, mas são retos e/ou angulares. No perfil, o arco primário da bochecha é perdido, o arco mandibular é substituído por uma linha ondulada, e a testa perde sua projeção anterior para ficar nivelada contra a calvária (Figura 5). Morfologicamente, a mudança dos arcos primários é o mais significativo no rosto envelhecido e esta conversão de arcos em linhas retas deixam para trás um excesso relativo de pele (DONOFRIO, 2000).

Figura 5- Mudança nos Arcos Faciais



Vários ligamentos retentores são distribuídos por toda a face. Alguns são simples ligações ligamentares entre a pele e os músculos subjacentes, conhecidos como ligamentos falsos (fasciocutâneos), outros têm uma inserção óssea anatômica definitiva, ligamentos verdadeiros (osteocutâneos). Os ligamentos zigomático e mandibular são osteocutâneos e se originam do periósteo do osso zigomático e da parassínfise da mandíbula, respectivamente. Eles são inseridos diretamente na derme. Os ligamentos cutâneos massetéricos e parotídeos são formados a partir da coalescência fascial e fixam-se à derme. Com o processo do envelhecimento, esses ligamentos atenuam sua força e se tornam flácidos o que resultará na descida dos coxins de gordura malar e bucal que conseqüentemente aprofundam o sulco nasolabial e exacerbam a papada. (Figura 6) (ALGHOUL; CODNER, 2013; ILANKOVAN, 2014).

Figura 6- Coxins Adiposos Faciais e o Envelhecimento



Adaptado de Alghoul e Codner (2013)

Windhager *et al.* (2019) observaram que, a partir dos 50 anos de idade, o envelhecimento é mais pronunciado nas mulheres, coincidindo-se com a fase da menopausa nesta idade. O envelhecimento facial foi associado a uma face mais plana, tecido mole/flácido, sulcos nasolabiais mais profundos, abertura menor dos olhos, afinamento dos lábios, nariz e orelhas mais longas.

Tanikawa *et al.* (2019) estudaram a diferença entre a superfície facial de mulheres mais jovens (18-35 anos) e mulheres mais velhas (55-65 anos) por meio de imagem 3D em repouso facial e quando estão sorrindo. Como resultado, observaram que as mulheres mais jovens apresentaram maiores mudanças em sua superfície facial tanto com a face em repouso quanto sorrindo. Nas mulheres mais velhas, como face em repouso, o que se identificou mais presente neste grupo foi a exibição de bolsa sob os olhos, bochechas mais flácidas ao nível dos lábios e queixo, sulco nasolabial bem marcado, um perfil côncavo na região subnasal, maior largura do terço inferior e superior. Sorrindo, o grupo mais velho mostrou bolsas maiores sob os olhos, uma posição mais inferior do canto da boca, sulco nasolabial bem marcado, esta última característica apareceu no grupo mais jovem, quando este estava sorrindo. Conclui-se que a superfície facial sofre poucas alterações em pacientes senis quando avalia-se a face em repouso e sorrindo. Desta forma, mudanças na curvaturas e expressões faciais são facilmente identificadas nas em pessoas mais jovens, enquanto que no grupo mais velho há um declínio da expressão.

3.3 ANÁLISE DO SORRISO

Durante o sorriso são expostos dentes e gengiva, e são os lábios que controlam e delimitam a exposição desses elementos. Os principais músculos envolvidos no ato de sorrir são o zigomático menor, levantador do lábio superior, levantador do lábio superior e da asa do nariz que se inserem no lábio superior e o zigomático maior que se insere no ângulo da boca. Variáveis dos tecidos moles como a espessura dos lábios, distância interlabial, largura labial e forma de inserção muscular assim como intensidade de contração dessa musculatura, definem a zona de exibição do sorriso quanto a altura e largura (MATTHEWS, 1978).

Khan *et al.* (2020) comenta que existem vários parâmetros que constituem o sorriso natural de um indivíduo. Estes incluem linha do sorriso, arco do sorriso, desenho do sorriso, curvatura do lábio superior, relação labiodental, exposição dos dentes, corredor bucal e posição da borda incisal. Além disso, a linha média dentofacial, a simetria, a exibição gengival e a posição do zênite gengival também desempenham um papel importante na avaliação estética do sorriso. Wang *et al.* (2017) fala que os fatores dentolabiais devem ser levados em consideração para o restabelecimento do sorriso. Sabe-se ainda que características individuais

e culturais devem ser consideradas como: aspectos demográficos, raciais, étnicos e diferenças culturais, portanto, deve-se também levar em consideração essas variáveis sociais.

A linha do sorriso é a elevação do lábio superior em relação aos incisivos superiores. Três tipos são descritos: alto, médio e baixo. O sorriso alto mostra os dentes anteriores superiores junto com uma quantidade significativa de gengiva, o sorriso médio mostra os dentes anteriores superiores apenas com a gengiva interproximal e o sorriso baixo mostra menos de dois terços dos dentes anteriores superiores (KHAN *et al.*, 2020; TJAN, MILLER, THE, 1984). Variações no padrão e na intensidade de contração dos grupos musculares estão relacionados com os diferentes tipos de sorrisos e conseqüentemente na variação de exposição dentária como também com assimetrias (RUBIN, 1974).

O arco do sorriso é a relação entre a curvatura dos dentes anteriores superiores e a borda superior do lábio inferior. Três tipos são descritos: o paralelo, o reto ou plano e o reverso. O “paralelo aos dentes” também chamado de sorriso consonantal é quando a linha da curva dos dentes e a linha da curva do lábio inferior seguem a mesma curvatura; ao passo que se os dois não forem paralelos, é chamado de sorriso não consoante. Um sorriso não consoante pode ser reto ou plano quando a curvatura dos dentes é mais reta em relação ao lábio inferior e o sorriso reverso ou invertido quando os dentes superiores formam uma curva invertida em relação ao lábio inferior (HULSEY, 1970; KHAN *et al.*, 2020; SARVER, 2001)

Wang *et al.* (2017) em seu estudo capturou digitalmente o sorriso de 176 jovens chineses entre homens e mulheres com idade entre 20 e 35 anos e contou com a avaliação de 22 leigos sobre a atratividade ou não do sorriso. As características referentes ao sorriso atraente foram linha do sorriso entre baixa a média, linha posterior do sorriso de médio a baixo (quando há exibição entre 75% a 100% do primeiro pré-molar superior no sorriso) , curvatura do lábio superior para cima (em relação a linha horizontal que é traçado do centro da borda inferior do lábio superior) e um sorriso que seja largo (distância entre as comissuras) e curto (distância entre a borda inferior do lábio superior a borda superior do lábio inferior). Observou-se que não houve diferença significativa quanto a classificação dos sorrisos como atraentes ou não atraentes entre os grupos masculino e feminino nem na influência do tipo de arco do sorriso.

Khan *et al.* (2020) avaliou a fotografia do sorriso de 157 acadêmicos de odontologia entre homens e mulheres com dentição anterior saudável e observou-se diferença

estatisticamente significativa no arco do sorriso entre homens e mulheres indicando que o sorriso consonantal é comum no sexo feminino e o sorriso plano no masculino.

O corredor bucal é um espaço bilateral e compreende o espaço entre a superfície vestibular dos dentes posteriores superiores visíveis e a comissura labial ao sorrir. Existem três tipos de corredores bucais: os largos, geralmente associados a arcada dentária maxilar estreita; o intermediário, associados a arcadas dentárias de dimensões transversais intermediárias e o estreito ou inexistente, associado a medidas transversais da arcada superior mais largas (MACHADO, 2014).

Yang, Nahm e Baek (2008) em uma amostra de 92 indivíduos adultos entre homens e mulheres, a partir da cefalometria lateral, modelos de gesso das arcadas dentárias e fotografias frontais, avaliaram quais os fatores do tecido duro e mole que se relacionam com o espaço do corredor bucal. O resultado obtido é que o corredor bucal é dependente de múltiplos fatores, como o padrão vertical da face, largura do arco superior e o quanto dos incisivos superiores são exibidos. Concluíram que indivíduos de face mais longa ou dolicofaciais, neste estudo, demonstram um menor corredor bucal, pois a hiperatividade do lábio inferior interferiu na área do corredor bucal.

Heidekrueger *et al.* (2016) avaliou as preferências de volume labial de profissionais e leigos. O resultado mais interessante foi visto que participantes que vivem na América Latina têm preferência por lábios significativamente maiores, enquanto participantes que vivem na Ásia preferem lábios menores. No geral, as preferências por tamanho dos lábios não diferiram significativamente entre sexo, idade ou renda. No entanto, um achado paradoxal em relação a preferência ao tamanho dos lábios foi visto entre os cirurgiões Asiáticos e os leigos asiáticos, enquanto os primeiros preferiram lábios maiores, os leigos preferem lábios menores. Este fato novamente destaca as diferentes percepções de beleza entre pacientes e cirurgiões.

3.4 ENVELHECIMENTO DO SORRISO

Os componentes do sorriso, com o envelhecimento, mudam sua estrutura, seu formato e quantidade de exibição. Sob o ponto de vista dentário, as mudanças estão relacionadas ao periodonto, ao osso alveolar, às articulações temporomandibulares, aos músculos e ao controle

neural. Em geral, pode-se observar uma redução da altura facial. A manutenção prolongada dos dentes naturais é possível quando existe um controle constante para a avaliação em relação a cáries, doença periodontal e função mastigatória. É visto as perdas dentárias extensas ou mesmo únicas resultam na regressão do osso alveolar em largura e espessura (RADLANSKI; WESKER, 2016).

É observado que as arcadas dentárias saudáveis de idosos em função da exposição prolongada ao componente mesial de forças e ao deslocamento mesial dos dentes, apresentam apinhamento dentário nas regiões anterior junto com recessões gengivais, atrição, abrasão, erosão e abfração que comprometem a estrutura do esmalte dos dentes. Fato estes que diferem da arcada de indivíduos jovens. Além disso, ocorre alteração na cor e esta mudança é devido a redução do diâmetro dos túbulos dentinários, devido a aposição constante de dentina secundária e terciária na cavidade pulpar, estreitando câmara pulpar e canais radiculares. Além disso, com os anos, ocorre também a pigmentação por alimentos e remédios (DAVIS, 2006; RADLANSKI; WESKER, 2016).

Em relação aos componentes do tecido mole, os lábios superiores, a porção cutânea aumenta seu comprimento vertical, o vermelhão do lábio afina, enquanto o lábio inferior perde seu volume. Observa-se a queda das comissuras labiais dando um aspecto de tristeza ao rosto. Isso tudo devido ao aumento da flacidez da musculatura perioral, genética, grupo étnico pertencente e exposição solar (COLEMAN; GROVER, 2006; DONOFRIO, 2000; IBLHER; STARK; PENNA, 2012).

Drummond e Capelli (2015) estudaram as alterações relacionadas à idade e ao gênero nos tecidos periorais, dentais e gengivais durante o repouso, fala e sorriso. A amostra consistiu de 265 participantes entre homens e mulheres com idade entre 19 a 60 anos divididos em 4 grupos etários. Como resultados foi observado que durante o repouso, a exibição dos incisivos superiores foi diminuindo de acordo com o aumento da idade e a exibição dos incisivos inferiores foi aumentando com a idade avançada. Na amostra da pesquisa observou-se que durante a fala e o sorriso são características de um indivíduo jovem a exibição dos dentes anterosuperiores e tecido gengival e que a partir dos 25 anos os tecidos periorais, dentais e gengivais sofrem mudanças com o aumento da idade em ambos os sexos. Concluíram que os homens em comparação as mulheres apresentam menor exposição do incisivo central superior com o envelhecimento tanto em repouso, em fala e no ato de sorrir.

Correia *et al.* (2016) avaliaram a mensuração de parâmetros faciais em mulheres brasileiras e constataram a influência do envelhecimento no tecido mole dos lábios em repouso e no sorriso. Como resultado, observou-se um comprimento maior do lábio superior, uma menor espessura dos lábios e diminuição da exposição dos incisivos superiores no sorriso com o aumento da idade. Concluiu-se que com o aumento idade ocorre gradualmente menos exposição dos dentes superiores e diminuição volume do vermelhão do lábio, ao mesmo tempo que ocorre o aumento da porção cutânea do lábio superior.

O formato do arco do sorriso também sofre alterações ao longo dos anos, e algumas características lhe confere aspectos de um sorriso mais senil como um arco mais plano ou reto, devido ao contorno incisal mais desgastado (MACHADO, 2014). Desai, Upadhyay e Nanda (2009) em uma pesquisa avaliou as alterações do sorriso com o passar da idade e com 241 participantes dividiram estes em cinco grupos etários entre 15 e 50 anos. Em seus achados estava o arco do sorriso plano mais presente no grupo com mais de 50 anos além do aumento do comprimento do lábio superior e da largura intercomissura. Ao avaliarem a espessura dos lábios, notaram que este diminuiu a partir dos 40 anos e que o arco paralelo é mais presente na faixa etária de 20 a 29 anos de idade.

4 DISCUSSÃO

É de responsabilidade do dentista preservar, criar ou realçar um sorriso sem prejudicar a função. O tratamento odontológico deve sempre visar a harmonia entre os componentes orais e faciais, considerando a idade do paciente, o tipo facial, a personalidade, os desejos e expectativas do mesmo com o tratamento. Tendo em vista que o cirurgião-dentista é o profissional perito da anatomia do sorriso, cabe a ele trazer ao paciente além da função uma estética agradável.

O equilíbrio entre a oclusão e a estética facial é um dos parâmetros que devem ser alcançados pelo dentista, uma vez que a avaliação oral deve estar associada a uma avaliação facial subjetiva e objetiva, sem deixar de lado as características individuais que fazem toda a diferença no tratamento. Mesmo com o conhecimento sobre análise facial, é importante ter o suporte de fotografias, vídeos, referências numéricas e o nível de expectativa do paciente para com o tratamento, principalmente para os iniciantes na profissão, devendo assim, individualizar o planejamento quanto a idade, gênero, etnia e tipo de pele (JEELANI; FIDA; SHAIKH, 2016; LAKHIANI; SOMENEK, 2019; HEIDEKRUEGER *et al.*, 2016; SUGUINO, 1996; TALBERT *et al.*, 2014; TEDESCO, 2019; WANG *et al.*, 2017).

A boca é o centro de comunicação da fala e o sorriso é o componente facial que traduz emoções, beleza e personalidade (GELD *et al.*, 2007). O envelhecimento traz consigo além de experiências de vida, marcas e perdas de características específicas da face tanto internas quanto externas. Com o passar dos anos, a face sofre mudanças no seu formato, contornos e texturas que caracterizam a senescência resultados do remodelamento dos tecidos faciais que está diretamente relacionado com os componentes do sorriso (COLEMAN; GROVER, 2006; DESAI; UPADHYAY; NANDA, 2009; DONOFRIO, 2000; FRIEDMAN, 2005; GELD *et al.*, 2007; GIERLOFF *et al.*, 2012). O dentista que atua na harmonização facial é capaz de atuar com medidas preventivas a fim de retardar o aparecimento dos sinais do envelhecimento assim como de minimizar ou suavizar esses sinais quando já se fazem presentes, de forma a realçar a beleza facial e melhorar a autoestima do paciente (TEDESCO, 2019).

Assim, o profissional deve estar ciente do impacto do envelhecimento facial e dos sinais de envelhecimento de acordo com a faixa etária e regiões/terços faciais (COLEMAN; GROVER, 2006; DRUMMOND; CAPELLI, 2015; IBLHER; STARK; PENNA, 2012;

ILANKOVAN, 2014; LAPIERE, 1990; WINDHAGER *et al.*, 2019). No que se refere ao terço superior, o surgimento de ríntides na frente, glabella e laterais dos olhos em conjunto com a ptose das sobrancelhas são sinais clínicos que podem ser prevenidos e tratados com o uso da toxina botulínica, bioestimuladores com a associação aos cuidados dermatológicos. As ríntides do tipo estáticas quando presentes na região de glabella decorrente da ação dos músculos corrugadores dos supercílios e prócero conferem um ar de bravo e raiva ao paciente (GIERLOFF *et al.*, 2012; TEDESCO, 2019).

Quanto ao terço médio, é visto que na juventude, os tecidos esqueléticos como a proeminência zigomática, a maxila, os compartimentos de gordura subcutâneas, os músculos da mímica facial e a pele estão intimamente relacionado com a aparência do indivíduo e que existe particularidades na face entre os gêneros e as etnias (HEIDEKRUEGER *et al.*, 2016; LAKHIANI; SOMENEK, 2019; TALBERT *et al.*, 2014; PEROVIĆ; BLAŽEJ, 2018). Comparando esses aspectos citados, observa-se que com o aumento da idade acontece um intenso remodelamento ósseo na região da órbita, que interfere na acomodação da gordura subcutânea abaixo e acima dos olhos e na região anterior da maxila, conferindo um aspecto escuro, envelhecido e de cansaço ao paciente. A proeminência zigomática fica mais plana e os compartimentos de gordura podem migrar e acentuar o sulco nasolabial. A abertura piriforme aumenta de tamanho, remodelando as cartilagens do nariz, o que causa ptose do nariz e aumento da sua largura e associado tem-se o aumento do comprimento do lábio em conjunto com a diminuição do tônus musculares e afinamento da pele (COLEMAN; GROVER, 2006; FRIEDMAN, 2005; ILANKOVAN, 2014; LOUARN; BUTHIAU; BUIS, 2007; MONTAGNA; CARLISLE, 1979; TANIKAWA *et al.*, 2019). O ácido hialurônico para preenchimento cutâneo, a toxina botulínica para as ríntides, bioestimuladores de colágeno, aliados a um cuidado dermatológico trazem um resultado de rejuvenescimento facial (DONOFRIO, 2000; ILANKOVAN, 2014; TEDESCO 2019).

No que abrange o terço inferior da face, os traços da juventude estão concentrados no sorriso. O vermelhão do lábio superior quando bem definido, volumoso e proporcionais harmonizam e embelezam o rosto feminino (DRUMMOND; CAPELLI, 2015; HEIDEKRUEGER, *et al.*, 2016; SARNOFF; GOTKIN, 2012). A altura do sorriso está diretamente relacionada à idade e ao gênero. Jovens costumam apresentar sorrisos altos ou médios. Em mulheres essa característica é mais predominante que a população masculina que costuma ter sorrisos de altura média ou baixa (CORREIA *et al.*, 2016; WINDHAGER *et al.*,

2019). Uma altura média do sorriso juntamente a um arco paralelo e com exibição em repouso da borda incisal combinado aos dentes mais claros, caracterizam um sorriso jovial e agradável (GELD *et al.*, 2007; TEDESCO, 2019). Essas características devem ser apresentadas sob a forma de esclarecimento ao paciente antes da execução do tratamento sobre o que caracteriza um sorriso jovial e o que pode ser feito para rejuvenescer seu sorriso dentro das suas limitações a fim de alinhar a expectativa com a realidade visto que podem até diferir quanto as preferências individuais do que é atraente ou não atraente (HEIDEKRUEGER, *et al.*, 2016; WANG *et al.*, 2017).

Com a diminuição do metabolismo e da produção de colágeno, ação dos músculos e da gravidade, atrofia da gordura subcutânea, o terço inferior vai apresentar mudanças como rugas periorais, aumento do comprimento cutâneo do lábio superior, afinamento e inversão do vermelhão do lábio superior, queda das comissuras, surgimento dos sulcos nasolabiais e labiomentuais (COLEMAN; GROVER, 2006; IBLHER; STARK; PENNA, 2012; LAPIERE, 1990). Devido a gravidade e ao envelhecimento, os músculos levantadores do lábio ficam mais flácidos enquanto que os depressores aumentam os seus tônus. Como resultado deste efeito, observa-se com o passar dos anos, a diminuição da altura do sorriso, menor exibição da borda incisal dos dentes superiores tanto em repouso quanto na fala, aumento na exibição dos dentes anteroinferiores e inversão das comissuras (IBLHER; STARK; PENNA, 2012; MACHADO, 2014; DRUMMOND; CAPELLI, 2015, CORREIA *et al.*, 2016; TANIKAWA *et al.*, 2019). Deve-se estar atento para a avaliação clínica do lábio envelhecido, nem sempre um preenchimento com ácido hialurônico é a solução para a perda de volume e contorno, o tratamento pode precisar de procedimentos que estão além da harmonização facial (DESAI; UPADHYAY; NANDA, 2009; IBLHER; STARK; PENNA, 2012). Observa-se também perda de suporte anterior na maxila e migração dos coxins de gordura o que confere ao paciente uma aparência de face pesada e cansada (DONOFRIO, 2000; GIERLOFF *et al.*, 2012; ILANKOVAN, 2014). A toxina botulínica nos músculos depressores e os preenchedores de ácido hialurônico e bioestimuladores podem suavizar os sulcos e diminuir esses aspectos da face envelhecida (DONOFRIO, 2000; TEDESCO, 2019).

Os dentes com o envelhecimento mudam sua forma e aumentam a necessidade por tratamento restaurador. A atrição e abrasão afetam nestes aspectos, além disso podem ser investigados outras desordens mastigatórias que também podem afetar a forma como o ranger dentário e o apertamento em vigília e/ou noturno que podem favorecer lesões cervicais não

cariosas. O uso de uma placa oclusal estabilizadora lisa é uma forma de preservação tanto da estrutura dental quanto das restaurações realizadas (RADLANSKI; WESKER, 2016; BARTLETT; OTOOLE, 2019). A saúde periodontal deve ser prioridade, pois o periodonto sofre mudanças caso a pessoa apresente alguma doença sistêmica ou perca o dente antagonista. O apinhamento dentário é muito comum pois os dentes envelhecidos estão mais tempo expostos a migração mesial dentária que se agrava caso ocorra com o passar dos anos, ausências dentárias. A reabilitação com prótese implanto suportadas são alternativas viáveis para perdas de poucos a muitos elementos dentários, ou mesmo as próteses parciais removíveis cumprem o papel de restabelecer a função mastigatória e a estética (MELSEN, 2015; RADLANSKI; WESKER, 2016). A influência midiática, influencia os pacientes a procurarem cada vez mais procedimentos estéticos, isso não é diferente para o público mais velho. Procedimentos como o clareamento dentário, tratamento para melhorar sua aparência facial são procedimentos que o cirurgião-dentista em sua autonomia está apto a realizar (DAVIS, 2006; RADLANSKI; WESKER, 2016).

O envelhecimento é um processo fisiológico e contínuo. Cada vez mais a ciência vem desmistificando esse caminho e apresentado formas de prevenção e de suavização dos seus reflexos tanto a nível molecular como a nível que se faz visível aos olhos. A expectativa de vida da população tem aumentado e é cada vez maior a quantidade de pessoas que querem envelhecer estética e funcionalmente bem, visando minimizar o reflexo das sequelas da senescência. A Odontologia tem mostrado seu poder em prevenir, minimizar ou mesmo mascarar esses efeitos de forma segura e baseada em evidência.

5 CONCLUSÃO

O cirurgião-dentista deve estar ciente que os sinais do envelhecimento facial são multifatoriais e o sorriso está diretamente relacionado com os componentes faciais. Além do aparecimento de rugas, este processo vai mais além, incluindo flacidez cutânea, muscular e ligamentar, atrofia da gordura subcutânea em áreas e hipertrofia em outras e remodelamento ósseo. Seguindo o curso do envelhecimento, o sorriso altera sua forma, passando a apresentar altura mais baixa e arco mais reto. Os dentes alteram a cor para tons mais saturados e ocorre uma inversão no modo de exposição, onde os dentes anteroinferiores passam a ser mais expostos que os superiores. Todo esse processo é contínuo e fisiológico e resulta na mudança característica da arquitetura facial.

REFERÊNCIAS

- ALGHOUL, Mohammed; CODNER, Mark A. Retaining Ligaments of the Face. **Aesthetic Surgery Journal**, [S.L.], v. 33, n. 6, p. 769-782, 1 ago. 2013. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.1177/1090820x13495405>.
- BARTLETT, D; O'TOOLE, S. Tooth wear and aging. **Australian Dental Journal**, [S.L.], v. 64, n. 1, p. 59-62, 30 maio 2019. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/adj.12681>.
- COLEMAN, S; GROVER, R. The anatomy of the aging face: volume loss and changes in 3-dimensional topography. **Aesthetic Surgery Journal**, [S.L.], v. 26, n. 1, p. 4-9, jan. 2006. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.1016/j.asj.2005.09.012>.
- CORREIA, Luiza Nayara Almeida Lyra et al. Age-related changes in the Brazilian woman's smile. **Braz. Oral Res.** 2016;30(1): e35, São Paulo, v. 30, n. 1, p. 35-44, mar. 2016.
- DAVIS, Betsy. Dental Aesthetics and the Aging Patient. **Facial Plastic Surgery**, [S.L.], v. 22, n. 2, p. 154-160, maio 2006. Georg Thieme Verlag KG. <http://dx.doi.org/10.1055/s-2006-947722>.
- DESAI, Shyam; UPADHYAY, Madhur; NANDA, Ravindra. Dynamic smile analysis: changes with age. **American Journal Of Orthodontics And Dentofacial Orthopedics**, [S.L.], v. 136, n. 3, p. 310-320, set. 2009. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajodo.2009.01.021>.
- DONOFRIO, Lisa M. Fat Distribution: a morphologic study of the aging face. **Dermatologic Surgery**, [S.L.], v. 26, n. 12, p. 1107-1112, dez. 2000. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). <http://dx.doi.org/10.1046/j.1524-4725.2000.00270.x>.
- DRUMMOND, Stephanie; CAPELLI, Jonas. Incisor display during speech and smile: age and gender correlations: Age and gender correlations. **The Angle Orthodontist**, [s.l.], v. 86, n. 4, p. 631-637, 4 nov. 2015. The Angle Orthodontist (EH Angle Education & Research Foundation). <http://dx.doi.org/10.2319/042515-284.1>.
- FRIEDMAN, Oren. Changes Associated with the Aging Face. **Facial Plastic Surgery Clinics Of North America**, [S.L.], v. 13, n. 3, p. 371-380, ago. 2005. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.fsc.2005.04.004>.
- GELD, Pieter van Der et al. Smile Attractiveness: Self-perception and Influence on Personality. **The Angle Orthodontist**, [s.l.], v. 77, n. 5, p.759-765, set. 2007. The Angle Orthodontist (EH Angle Education & Research Foundation). <http://dx.doi.org/10.2319/082606-349>.
- GIERLOFF, M. *et al.* The subcutaneous fat compartments in relation to aesthetically important facial folds and rhytides. **Journal Of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery**, [S.L.], v. 65, n. 10, p. 1292-1297, out. 2012. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjps.2012.04.047>.
- HEIDEKRUEGER, Paul I. *et al.* Lip Attractiveness: a cross-cultural analysis. **Aesthetic Surgery Journal**, [S.L.], p. 168-177, 27 set. 2016. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.1093/asj/sjw168>.

- HULSEY, Charles M.. An esthetic evaluation of lip-teeth relationships present in the smile. **American Journal Of Orthodontics**, [S.L.], v. 57, n. 2, p. 132-144, fev. 1970. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/0002-9416\(70\)90260-5](http://dx.doi.org/10.1016/0002-9416(70)90260-5).
- IBLHER, Niklas; STARK, G. -B.; PENNA, V. The aging perioral region — do we really know what is happening. **The Journal Of Nutrition, Health & Aging**, [S.L.], v. 16, n. 6, p. 581-585, jun. 2012. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s12603-012-0063-7>.
- ILANKOVAN, V.. Anatomy of ageing face. **British Journal Of Oral And Maxillofacial Surgery**, [S.L.], v. 52, n. 3, p. 195-202, mar. 2014. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjoms.2013.11.013>.
- JEELANI, Waqar; FIDA, Mubassar; SHAIKH, Attiya. Facial Soft Tissue Analysis Among Various Vertical Facial Patterns. **J Ayub Med Coll Abbottabad**. [S.L.], p. 29-34. mar. 2016.
- KHAN, Mehwish *et al.* Analysis of different characteristics of smile. **Bdj Open**, [S.L.], v. 6, n. 1, p. 1-5, 5 de maio 2020. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1038/s41405-020-0032-x>. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41405-020-0032-x>. Acesso em: 10 ago. 2020.
- LAKHIANI, Chrisovalantis; SOMENEK, Michael T. Gender-related Facial Analysis. **Facial Plastic Surgery Clinics Of North America**, [S.L.], v. 27, n. 2, p. 171-177, maio 2019. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.fsc.2019.01.006>.
- LAPIERE, C.M.. The ageing dermis: the main cause for the appearance of 'old' skin. **British Journal Of Dermatology**, [S.L.], v. 122, n. 35, p. 5-11, abr. 1990. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2133.1990.tb16119.x>.
- LOUARN, Claude Le; BUTHIAU, Didier; BUIS, Jacques. Structural Aging: the facial recurve concept. **Aesthetic Plastic Surgery**, [S.L.], v. 31, n. 3, p. 213-218, 22 mar. 2007. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s00266-006-0024-9>.
- MACHADO, Andre Wilson. 10 commandments of smile esthetics. **Dental Press Journal Of Orthodontics**, [S.L.], v. 19, n. 4, p. 136-157, ago. 2014. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/2176-9451.19.4.136-157.sar>.
- MATTHEWS, T.G. et al. Howard. The anatomy of a smile. **The Journal Of Prosthetic Dentistry**, [S.L.], v. 39, n. 2, p. 128-134, fev. 1978. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/s0022-3913\(78\)80008-0](http://dx.doi.org/10.1016/s0022-3913(78)80008-0)
- MELSEN, B. The role of orthodontics in the regeneration of the degenerated dentition. **Journal Of Oral Rehabilitation**, [S.L.], v. 43, n. 3, p. 226-237, 16 dez. 2015. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/joor.12365>.
- MONTAGNA, William; CARLISLE, Kay. Structural Changes in Aging Human Skin. **Journal Of Investigative Dermatology**, [S.L.], v. 73, n. 1, p. 47-53, jul. 1979. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1111/1523-1747.ep12532761>.

PEROVIĆ, Tatjana; BLAŽEJ, Zorica. Male and Female Characteristics of Facial Soft Tissue Thickness in Different Orthodontic Malocclusions Evaluated by Cephalometric Radiography. **Medical Science Monitor**, [S.L.], v. 24, p. 3415-3424, 23 maio 2018. International Scientific Information, Inc.. <http://dx.doi.org/10.12659/msm.907485>.

RADLANSKI, Ralf J.; WESKER, Karl H. **A Face- Atlas Ilustrado de Anatomia Clínica**. 2. ed. São Paulo: Quintessence, 2016. Tradução: Terezinha Oppido.

RUBIN, L.R. The anatomy of a smile: its importance in the treatment of facial paralysis. **Plast Reconstr Surg.**, v.53, n.4, p.384-7, Apr. 1974.

SARNOFF, D.S.; GOTKIN, R.H. Six steps to the "perfect" lip. **J Drugs Dermatol**. [S.L.], v.11, n.9, p.1081-8, Sep. 2012.

SARVER, David M.. The importance of incisor positioning in the esthetic smile: the smile arc. **American Journal Of Orthodontics And Dentofacial Orthopedics**, [S.L.], v. 120, n. 2, p. 98-111, ago. 2001. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1067/mod.2001.114301>.

SUGUINO, R. et al. Análise facial. **Rev. Dent. Press Ortod. Ortop. Facial.**, v.1, n.v, p.86-107, Set/out. 1996.

TALBERT, Leslie *et al.* A 3D analysis of Caucasian and African American facial morphologies in a US population. **Journal Of Orthodontics**, [S.L.], v. 41, n. 1, p. 19-29, mar. 2014. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1179/1465313313y.0000000077>.

TANIKAWA, Chihiro et al. Functional decline in facial expression generation in older women: a cross-sectional study using three-dimensional morphometry: A cross-sectional study using three-dimensional morphometry. **Plos One**, [s.l.], v. 14, n. 7, p. 0219451, 10 jul. 2019. Public Library of Science (PLoS). <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0219451>.

TEDESCO, Andrea. **A Harmonização Facial: A nova Face da Odontologia**. Nova Odessa, São Paulo: Napoleão, 2019. 456 p.

TJAN, Anthony H.L.; MILLER, Gary D.; THE, Josephine G.P.. Some esthetic factors in a smile. **The Journal Of Prosthetic Dentistry**, [S.L.], v. 51, n. 1, p. 24-28, jan. 1984. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/s0022-3913\(84\)80097-9](http://dx.doi.org/10.1016/s0022-3913(84)80097-9).

WANG, Cui et al. Esthetics and smile-related characteristics assessed by laypersons. **Journal Of Esthetic And Restorative Dentistry**, [s.l.], v. 30, n. 2, p.136-145, 29 dez. 2017. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/jerd.12356>.

WINDHAGER, Sonja et al. Facial aging trajectories: a common shape pattern in male and female faces is disrupted after menopause: A common shape pattern in male and female faces is disrupted after menopause. **American Journal Of Physical Anthropology**, [s.l.], v. 4, n. 169, p. 678-688, 12 jun. 2019. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1002/ajpa.23878>.

YANG, Il-Hyung; NAHM, Dong-Seok; BAEK, Seung-Hak. Which Hard and Soft Tissue Factors Relate with the Amount of Buccal Corridor Space during Smiling? **The Angle Orthodontist**, [S.L.], v. 78, n. 1, p. 5-11, 1 jan. 2008. The Angle Orthodontist (EH Angle Education & Research Foundation). <http://dx.doi.org/10.2319/120906-502.1>