



FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE

ERIKA GABRIELA BATISTA COSTA

ABORDAGEM FISIOTERAPÊUTICA NO ENVELHECIMENTO FACIAL

ARIQUEMES-RO

2020

ERIKA GABRIELA BATISTA COSTA

ABORDAGEM FISIOTERAPÊUTICA NO ENVELHECIMENTO FACIAL

Trabalho de Conclusão de Curso para obtenção do grau em Fisioterapia apresentado à Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA.

Orientadora: Esp. Clediane Molina de Sales.

ARIQUEMES-RO

2020

ERIKA GABRIELA BATISTA COSTA

ABORDAGEM FISIOTERAPÊUTICA NO ENVELHECIMENTO FACIAL

Trabalho de Conclusão de Curso para obtenção do grau em Fisioterapia apresentado à Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Esp. Clediane Molina de Sales
Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA

Prof. Ma. Jessica Castro dos Santos.
Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA

Prof. Ma. Patricia Caroline Santana
Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA

ARIQUEMES-RO

2020

FICHA CATALOGRÁFICA
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Biblioteca Júlio Bordignon - FAEMA

C837a	COSTA, Erika Gabriela Batista . Abordagem fisioterapêutica no envelhecimento facial. / por Erika Gabriela Batista Costa. Ariquemes: FAEMA, 2020. 65 p.; il. TCC (Graduação) - Bacharelado em Fisioterapia - Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA. Orientador (a): Profa. Esp. Clediane Molina de Sales. 1. Envelhecimento da pele. 2. Face. 3. Modalidades de Fisioterapia. 4. Pele. 5. Rejuvenescimento facial. I Sales, Clediane Molina de. II. Título. III. FAEMA. CDD:615.82
-------	---

Bibliotecária Responsável
Herta Maria de Açucena do N. Soeiro
CRB 1114/11

Dedico ao meu esposo, a minha
mãe e a minha irmã.
Obrigada por tudo que fizeram e
fazem por mim!

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus, pois sem ele este sonho não se tornaria real. Desde a escolha do curso, as possibilidades de realização e toda a trajetória acadêmica foram bem sucedidas através dele, sendo possível vencer cada batalha, cada obstáculo e cada prova, é ele que me fortalece, me ilumina e me capacita.

Quero agradecer ao meu esposo Leandro Figueiredo Ranucci, por me motivar e auxiliar sempre com todo cuidado e amor, por estar presente em todos os momentos e por ser este homem incrível que me inspira a ser melhor sempre.

Agradeço em especial a minha família, minha querida mãe Maria Geisa e minha irmã Jessica Rayane que me inspiram e que sempre emanam forças e me motivam a batalhar por este objetivo.

Meus agradecimentos aos meus amigos desta jornada, grupo “alfa”, que sempre se fizeram presentes em cada aula, em cada trabalho, em cada semana de provas, em cada dificuldade, um auxiliando ao outro, concluindo com êxito cada desafio. Não foi uma jornada fácil, mas a amizade e companheirismo de vocês a tornaram mais leve.

Meus agradecimentos também aos professores que se fizeram presentes nesta jornada, gratidão por cada ensinamento, pelas dicas, pelos conselhos, por toda dedicação e por transmitir o conhecimento. Vocês estarão sempre marcados em minha vida. Agradeço também a minha orientadora Clediane Molina Sales pelas orientações.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Camadas da pele.....	16
Figura 2 – Camadas da face.....	21
Figura 3 – Músculos da face.....	24
Figura 4 – Compartimentos de gordura da face superficiais.....	25
Figura 5 – Compartimentos de gordura da face profundos.....	26
Figura 6 – Ossos da face	27
Figura 7 – Terapia manual facial.....	33
Figura 8 – Linfonodos Faciais	35

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – Camadas da epiderme	17
QUADRO 2 – Tipos de colágeno	19
QUADRO 3 – Os músculos da face	22

LISTA DE ABREVIações

At	Alfatocoferol
ABF	Associação Brasileira De Fisioterapia
COFFITO	Conselho Federal De Fisioterapia E Terapia Ocupacional.
DHEA	Dihidroepiandrosterona
DLM	Drenagem Línfatica Manual
IPCA	Indução Percutânea De Colágeno Com Agulhas
ROOF	Gordura Ocular Retro-Orbicular
SMAS	Sistema Músculo Aponeurótico Superficial
SNC	Sistema Nervoso Central
SNP	Sistema Nervoso Periférico
SOOF	Compartimento Ocular Suborbicular
PCI	Percutaneous Collagen Induction
US	Ultrassom
UV	Ultravioletas

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	13
2. OBJETIVOS	14
2.1 OBJETIVO PRIMÁRIO	14
2.2 OBJETIVOS SECUNDÁRIOS	14
3. METODOLOGIA PROPOSTA	14
4. REVISÃO DE LITERATURA	16
4.1 ANATOMIA DA PELE	16
4.2 COLÁGENO	19
4.3 ANATOMIA DA FACE	21
4.4 ENVELHECIMENTO	28
4.5 RECURSOS FISIOTERAPÊUTICOS NO TRATAMENTO DO ENVELHECIMENTO FACIAL	32
4.5.1 Recursos manuais	33
4.5.2 Recursos eletroterapêuticos	37
4.5.2.1 Radiofrequência	36
4.5.2.2 Ultrassom	37
4.5.2.3 Laser	39
4.5.2.4 Microagulhamento	40
4.5.3 Nutricosméticos	42
4.5.3.1 Peelings	44
4.5.4 Orientações domiciliares	46
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	48
REFERÊNCIAS	13
ANEXO	59
Anexo A – Relatório Anti Plágio	59
Anexo B – Currículo Lattes	60

RESUMO

A pele é o maior órgão do corpo humano, responsável pela proteção dos órgãos, defesa de atrito e raios ultravioletas, controle da temperatura corporal, proteção imunológica, controle hemodinâmico, equilíbrio hidroeletrolítico, metabolismo energético e produção de vitamina D3. Ela se divide em três camadas, a epiderme, derme e hipoderme, cada uma com funções distintas. Com o passar dos anos a pele apresenta alterações em suas funções, trata-se de um processo natural que traz diversas mudanças, principalmente na região da face, como o surgimento de rugas e flacidez, além de alterações importantes nas estruturas locais como musculatura, coxins adiposos e ossos, o que pode gerar problemas psicológicos nos indivíduos. Desta forma a fisioterapia pode atuar em tais alterações na prevenção e no tratamento das mesmas por intermédio de diversas modalidades possibilitadas à profissão, como orientações sobre produtos para prevenir o envelhecimento (nutracêuticos, protetor solar, vitaminas), recursos manuais e eletroterapêuticos com a finalidade de alcançar os objetivos e resultados desejados para o rejuvenescimento facial. O presente trabalho tem como objetivo principal discorrer a abordagem fisioterapêutica no tratamento do envelhecimento facial. O presente trabalho trata-se de uma revisão de literatura do tipo narrativa. Para o embasamento científico necessário ao desenvolvimento do tema foi realizada pesquisa bibliográfica em plataformas digitais e indexadas como o google acadêmico, *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), PubMed e o Acervo da Biblioteca Júlio Bordignon da Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA), das quais foram utilizadas publicações em língua portuguesa e inglesa. Considera-se que os tratamentos fisioterapêuticos geram ao indivíduo benefícios tanto físicos como psicológicos, pois além de gerar melhora da beleza também promove uma melhora da auto estima, melhora da qualidade de vida e do relacionamento do indivíduo com a sociedade como um todo visto que a face é o elo de comunicação do homem e transmite as características pessoais, saúde e emoções.

Palavras-chaves: Envelhecimento da pele. Face. Modalidades de Fisioterapia. Pele.

ABSTRACT

The skin is the largest organ in the human body, responsible for organ protection, defense from friction and ultraviolet rays, body temperature control, immune protection, hemodynamic control, hydroelectrolytic balance, energy metabolism and vitamin D3 production. It is divided into three layers, the epidermis, dermis and hypodermis, each with different functions. Over the years, the skin shows changes in its functions, it is a natural process that brings several changes, especially in the region of the face, such as the appearance of wrinkles and sagging, in addition to important changes in local structures such as muscles, cushions fat and bones, which can cause psychological problems in individuals. In this way, physiotherapy can act in such changes in the prevention and treatment of the same through several modalities made possible by the profession, such as guidance on products to prevent aging (nutraceuticals, sunscreen, vitamins), manual and electrotherapeutic resources with the purpose of achieve the desired goals and results for facial rejuvenation. The present work has as main objective to discuss the physiotherapeutic approach in the treatment of facial aging. The present work is a narrative-type literature review. For the scientific basis necessary for the development of the theme, bibliographic research was carried out on digital and indexed platforms such as academic Google, Scientific Electronic Library Online (SciELO), Virtual Health Library (VHL), PubMed and the Júlio Bordignon Library Collection of the Faculty of Education and Environment (FAEMA), of which publications in Portuguese and English were used. Physiotherapeutic treatments are considered to generate both physical and psychological benefits to the individual, because in addition to generating an improvement in beauty, it also promotes an improvement in self-esteem, an improvement in the quality of life and in the relationship of the individual with society as a whole since the face is man's communication link and conveys personal characteristics, health and emotions.

Keywords: Skin aging. Face. Physiotherapy modalities. Skin.

INTRODUÇÃO

O envelhecimento é um processo natural e gradativo dos seres vivos, pelo qual se tem início desde o nascimento. Nessa fase é visível a presença de sinais que caracterizam esse processo, como as alterações na pele e o surgimento de rugas e flacidez, principalmente na região da face. O envelhecimento da pele ocorre por fatores intrínsecos e extrínsecos. Os fatores intrínsecos são processos do próprio organismo, que surgem com o passar do tempo, como os fatores genéticos, hormonais, reações metabólicas e oxidação celular. Os fatores extrínsecos se referem aos danos causados pelos meios externos ao organismo, como radiação solar, tabagismo e poluentes ambientais, que influenciam o surgimento dos radicais livres e está relacionado ao estilo de vida do indivíduo, como a alimentação, alcoolismo, sedentarismo e estresse físico (CARREIRO ET AL., 2012; SILVA, HANSEN, STURZENEGGER, 2012; ALMEIDA, DELGADO, LUCHESA, 2013).

O envelhecimento facial promove alterações em diversas estruturas anatômicas como mudanças estruturais na ação da musculatura, na flacidez da pele, na perda da sustentação óssea e redução do volume dos coxins de gordura faciais, além de alterações na elasticidade devido a degeneração do colágeno após os 25 anos de idade (COIMBRA; URIBE; OLIVEIRA, 2013; ABOUDIB JÚNIOR, 2017; BRAZ; SAKUMA, 2017).

A face apresenta diversas características pessoais, como saúde, emoções, idade e expressões faciais, cuja aparência envelhecida pode afetar profundamente a autoestima do indivíduo. Desta forma a população busca maneiras de prevenir e tratar o envelhecimento, porém inicialmente é necessário mudar o estilo de vida para se beneficiar da saúde da pele, visto que diversas alterações ocorrem por fatores extrínsecos associados a fatores intrínsecos do organismo. Alguns cuidados básicos são essenciais para evitar o envelhecimento da pele, sendo o mais importante sem dúvida o uso diário do filtro solar, pois a emissão de raios ultravioletas é constante e a intensidade da radiação incide na pele ao longo dos anos. Outro cuidado é a ingestão de água para hidratar o organismo e eliminar as toxinas que contribuem para o envelhecimento da pele, limpeza diária da pele com demaquilantes e sabonetes próprios para face duas vezes ao dia, pela manhã e à noite (BRASIL, SOCIEDADE BRASILEIRA DE DERMATOLOGIA, [201-]; RUIVO, 2014; BRAZ; SAKUMA, 2017).

A fisioterapia atua na estética com a especialidade de dermato funcional com o objetivo de corrigir alterações cutâneas através de diversos recursos, como os manuais, eletroterapêuticos e os nutricosméticos (CARREIRO ET AL., 2012; MELO, 2014).

Para promover o rejuvenescimento facial é importante associar mais de uma técnica ao tratamento, com o objetivo de somar os benefícios de cada uma para manter e gerar a saúde e vitalidade da pele (derme e epiderme) e demais estruturas da face como musculatura, coxins adiposos e estruturas ósseas. Os tratamentos estéticos apresentam efeitos físicos e psicológicos, pois além dos resultados exteriores apresentados pelas modalidades fisioterapêuticas, o paciente também pratica o autocuidado, pois tira um tempo para cuidar de si, recebe carinho, atenção, relaxa o corpo e a mente da correria do dia-a-dia, melhorando sua autoestima e qualidade de vida (MACARRI, 2019).

O presente trabalho tem como objetivo principal descrever o papel da fisioterapia no tratamento do envelhecimento facial, visto que o envelhecimento é um processo natural do ser humano e a face é uma das regiões que mais aparenta este processo.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO PRIMÁRIO

Discorrer a abordagem fisioterapêutica no tratamento do envelhecimento facial.

2.1 OBJETIVOS SECUNDÁRIOS

- Discorrer sobre a anatomia da pele e da face;
- Elucidar as alterações que ocorrem na face durante o processo de envelhecimento;
- Evidenciar as modalidades fisioterapêuticas utilizadas no tratamento do envelhecimento facial.

3. METODOLOGIA PROPOSTA

Trata-se de uma revisão de literatura do tipo narrativa. Para o embasamento científico necessário ao desenvolvimento do tema foi realizada pesquisa bibliográfica em plataformas digitais e indexadas como o google acadêmico, *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), PubMed e o Acervo da Biblioteca Júlio Bordignon da Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA). Foram utilizados como palavras-chave os seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): Envelhecimento da pele. Face. Modalidades de Fisioterapia. Pele. Foram utilizadas publicações em língua portuguesa e inglesa. Para a elaboração deste trabalho foram analisados 32 livros, dois quais foram utilizados apenas 21, cujos os mesmos fazem parte do Acervo e da biblioteca online Júlio Bordignon da Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA). Foram analisados 60 artigos, dos quais foram selecionados apenas 48, de acordo com o enquadramento nos critérios de inclusão e exclusão a seguir:

Critérios de Inclusão: ano de publicação - entre o período de 2010 a 2020. Idioma: Português e inglês. Artigos que abordem os DeCS escolhidos.

Critérios de exclusão: artigos publicados antes de 2010 e artigos que não abordaram os DeCS.

Uma revisão de literatura é o processo para construção do conhecimento científico, envolvendo a busca, organização e a discussão de uma pesquisa, podendo ser do tipo narrativa, sistemática e integrativa. Com o objetivo de fundamentar um determinado tema, utiliza-se fontes de pesquisa como informações bibliográficas ou eletrônicas para alcançar os resultados de pesquisa de outros autores. (BOTELHO; CUNHA; MACEDO, 2011).

Uma pesquisa bibliográfica é elaborada de acordo com um material já publicado e disponibilizado na Internet, especialmente nas bases ou bancos de dados. A revisão de literatura do tipo narrativa é uma publicação ampla com o intuito de descrever ou discutir o desenvolvimento de determinado assunto, sob o ponto de vista teórico ou contextual. (SOARES ET AL., 2013).

4. REVISÃO DE LITERATURA

4.1 ANATOMIA DA PELE

A pele, também chamada de armadura, é o maior órgão do corpo humano cujo tamanho varia de 1,5 a 2m², sua função é revestir e manter órgãos, músculos, nervos, vasos sanguíneos e todas as estruturas que compõem o corpo protegidos contra elementos externos, como raios solares, bactérias, insetos, produtos químicos e traumas físicos, que causam danos a pele. Além da proteção física, a pele também atua na proteção imunológica oferecida pelas células epiteliais na regulação de diversas funções do organismo, como a termorregulação, eliminação de toxinas e nas informações sensoriais e impede a evaporação de água do corpo (BARBOSA; 2011; MICHALUN; DINARDO, 2016).

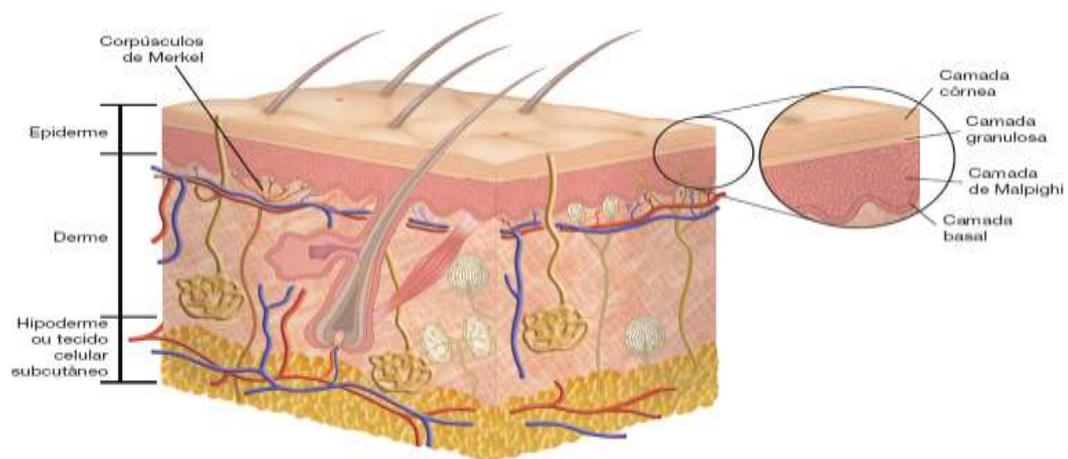
A pele é capaz de regular e controlar a temperatura corporal através do suor. Em dias quentes, as glândulas sudoríparas aumentam o volume de suor para que essa camada úmida evapore e resfrie o corpo. O fluxo sanguíneo nos capilares também se adapta para que o calor se dissipe mais facilmente por convecção, desta forma pode ocorrer o surgimento do rubor na pele. Já em dias frios a produção de suor é inibida e o fluxo sanguíneo se redireciona das extremidades para os órgãos vitais a fim de evitar uma hipotermia. Os pelos ficam eretos ao mesmo tempo com o objetivo de fazer com que o ar quente que emana do corpo permaneça próximo a pele. A pele também é responsável pela produção de vitamina D, que possui funções de manutenção do tecido ósseo e influencia junto ao sistema imunológico. Através da pele os estímulos nervosos são captados por meio de receptores especiais conectados ao Sistema Nervoso Central (SNC) e Sistema Nervoso Periférico (SNP), que captam estímulos externos do meio ambiente, como temperatura, dor, prurido, diferentes tipos de pressão, cócegas, entre outras sensações (BECKER ET AL., 2018).

A pele apresenta em algumas regiões órgãos terminais específicos devido à presença de nervos sensitivos, sempre mielinizados, sendo eles: corpúsculos de Merkel relacionados com o tato; corpúsculos de Pacini, localizados na região subepidérmica, responsáveis pela sensibilidade tátil e pressão, encontrados nas palmas das mãos, plantas dos pés, lábios e genitais; corpúsculos de Meissner, localizados na maioria das vezes nas polpas digitais e também estão relacionados

com a sensibilidade tátil e os corpúsculos de Krause, receptores do frio, situados entre pele e mucosa, denominados de órgãos nervosos terminais subcutâneos (PORTO, 2018).

A pele é dividida em três camadas (FIGURA 1): a epiderme, derme e hipoderme ou tecido subcutâneo. A epiderme é a camada mais superficial, fina e externa. A derme é a camada intermediária, entre a epiderme e o tecido subcutâneo. A hipoderme é considerada a camada mais profunda, porém alguns autores não a considera como uma camada da pele (BORGES, 2006).

Figura 1 – Camadas da pele



Fonte: PORTO, 2019.

A epiderme é a camada externa da pele vista a olho nu, onde encontram-se os melanócitos, células que produzem melanina e através desta dão pigmento e cor à pele (BRASIL, [201-]).

A epiderme é uma camada avascular que realiza constantemente renovação, sendo classificada como epitélio estratificado pavimentoso queratinizado devido ser um revestimento de camadas sobrepostas de células, da superfície para a profundidade, onde as células superficiais são achatadas e compõe uma camada córnea rica em queratina. Além dos queratinócitos, a pele possui também outros tipos de células, como os melanócitos, células de Langerhans e células de Merkel. A epiderme é composta por quatro camadas (Quadro 1): córnea, granulosa, espinhosa ou de Malpighi, basal ou germinativa (BORGES, 2006; PORTO, 2019).

Quadro 1 – Camadas da epiderme

Camadas da Epiderme	Função	Composição
Camada córnea: camada mais superficial	Proteção contra substâncias químicas e microrganismos, regulação da perda de água do organismo.	Células de queratinócitos, achatados, mortos e empilhados.
Camada granulosa: camada intermediária	Síntese de proteínas, barreira contra a saída de água e a entrada de substâncias exógenas.	Células que acumulam grânulos, achatadas em duas ou cinco camadas, possui substâncias precursoras da queratina e têm participação ativa na queratinização.
Camada espinhosa ou de Malpighi: camada intermediária	Promove força e flexibilidade.	Células de Malpighi, essas células são de queratinócitos, diferenciados e unidos por pequenos processos citoplasmáticos, desmossomos e cimento intercelular de glicoproteínas e lipoproteínas.
Camada Basal ou Germinativa: camada mais profunda	Renovação celular.	Uma única coluna de queratinócitos cuboide ou colunares, com a presença de células tronco, divididas por mitose com o intuito de produzir novos queratinócitos.

Fonte: BORGES, (2006); BARBOSA, (2011); FASSHEBER ET AL., (2018); BECKER ET AL., (2018).

A Derme é a camada intermediária da pele, cujo surgimento se dá na fase mesodérmica do embrião, formada por um tecido conjuntivo composto por colágeno, proteínas e fibras de elastina. É um tecido conjuntivo que se apoia a epiderme sendo que sua superfície é ondulada e irregular, com células chamadas papilas. Esta camada possui vasos linfáticos e sanguíneos que são responsáveis pela nutrição e oxigenação das células da derme e da epiderme, das terminações nervosas e receptores de temperatura (frio e calor). São imersos na derme os órgãos anexos da pele, como: os corpúsculos sensoriais táteis, unhas, glândulas sudoríparas e sebáceas, pelos e folículos pilosos, músculos eretores dos pelos (BORGES, 2006; GERSON ET AL., 2012; FASSHEBER ET AL., 2018).

A derme possui duas camadas, a papilar e a reticular. A camada papilar ou superficial apresenta finos feixes de colágeno e grande número de células, onde encontra-se os receptores do toque, vasos sanguíneos e capilares. Essa camada forma a ligação entre a derme e a epiderme. A Camada reticular é a mais profunda da derme, responsável por nutrir e oxigenar a pele, é formada por densos feixes de colágeno, composta por folículos pilosos, glândulas, vasos sanguíneos e linfáticos, terminações nervosas, colágeno e elastina (GERSON ET AL., 2012; PORTO, 2019).

O tecido subcutâneo, também chamado de hipoderme, contém tecido conectivo e tecido adiposo, auxilia na ancoragem da pele aos músculos e aos ossos, cuja função é de sustentação, armazenamento de nutrientes de reserva, isolante térmico e proteção mecânica contra pressões e traumas externos. É a camada mais profunda, porém algumas literaturas não consideram a hipoderme como uma camada da pele (FASSHEBER ET AL., 2018).

4.2 COLÁGENO

O colágeno é a proteína mais abundante do organismo animal responsável pela integridade dos ossos, cartilagens, elasticidade, regeneração da pele, estruturas dos vasos sanguíneos e outros órgãos. A Derme é uma camada constituída por colágeno, cujas fibras oferecem resistência, com a finalidade de impedir a dilaceração quando ocorre tensão na pele (FASSHEBER ET AL., 2018).

O colágeno é dividido por diferentes tipos, de acordo com os tecidos que se originam dele, os quais os principais estão descritos no quadro a seguir (GERMANO ET AL., 2016).

Quadro 2 - Tipos de colágeno

Tipos de colágeno	Função	Localização
Tipo I	Apresenta grande resistência.	Tendões, derme, ossos e córnea;
Tipo II	Resistente a grandes pressões.	Cartilagem elástica e hialina, discos intervertebrais e olhos.
Tipo III	Elasticidade e resistência	Artéria aorta do coração, pulmões, músculos dos intestinos, fígado e útero.
Tipo IV	Sustentação e filtração.	Rins, lâmina basal e cápsula do cristalino.

Fonte: GERMANO ET AL., (2016).

O colágeno é uma proteína fibrosa que apresenta cadeias peptídicas dos aminoácidos glicina, prolina, lisina, hidroxilisina, hidroxiprolina e alanina, com intuito de formar suas fibras. As proteínas colágenas formam agregados supramoleculares (fibrilas, filamentos ou redes) sozinhas ou em conjunto com outras matrizes extracelulares (SILVA; PENNA, 2012).

O colágeno é composto por cerca de 30% de glicina, 12% de prolina, 11% de alanina, 10% de hidroxiprolina e 1% de hidroxilisina. O colágeno do tipo I é encontrado em 25% da proteína total do corpo e 80% do tecido conjuntivo em humanos (PORFÍRIO; FONARO, 2016).

O Colágeno é extremamente necessário para a cicatrização dos ferimentos na pele, constituindo 70% da derme. Os fibroblastos auxiliam na produção de colágeno e elastina garantindo a sustentação, extensibilidade e a resistência da pele. A elastina é uma proteína fibrosa que forma o tecido elástico e fornece elasticidade à pele, cuja quantidade na derme equivale a cerca de 1/15 da quantidade de colágeno (GERSON ET AL., 2012).

O desenvolvimento do colágeno ocorre por meio de precursores de procolágenos, que são expressos por genes codificadores de fibroblastos dérmicos. A formação de colágeno ocorre através de eventos intracelulares e extracelulares reguladores. Um regulador é o fator de transformação de crescimento de citocina beta

(TGF- β), que promove a produção de colágeno e a reparação de feridas na pele. (POON; KANG; CHIEN, 2014).

O colágeno e a elastina são fibras encontradas na derme que desempenham um importante papel no fortalecimento, na hidratação e elasticidade da pele. Após os vinte e cinco anos de idade o corpo passa a produzir menos colágeno, o que gera o envelhecimento, causando danos a cútis como, fragilidade, redução da elasticidade, desidratação e a formação de rugas (BISSON, 2020).

No envelhecimento ocorre uma diminuição na síntese de colágeno e o aumento de sua degradação devido a elevados níveis de collagenase, apresentando uma desorganização, fragmentação e compactação das fibras de colágeno. Também ocorre uma redução em número e diâmetro das fibras elásticas e da quantidade de mucopolissacárides, especialmente o ácido hialurônico (HADDAD ET AL., 2017).

O ácido hialurônico é um hidratante benéfico encontrado na derme, na matriz de líquidos chamada de substância fundamental. É um glicosaminoglicano localizado entre as fibras da camada reticular. As substâncias intercelulares são constituídas de água e outros componentes para manter o equilíbrio, além de ajudar na migração, no metabolismo e crescimento das células (GERSON ET AL., 2012).

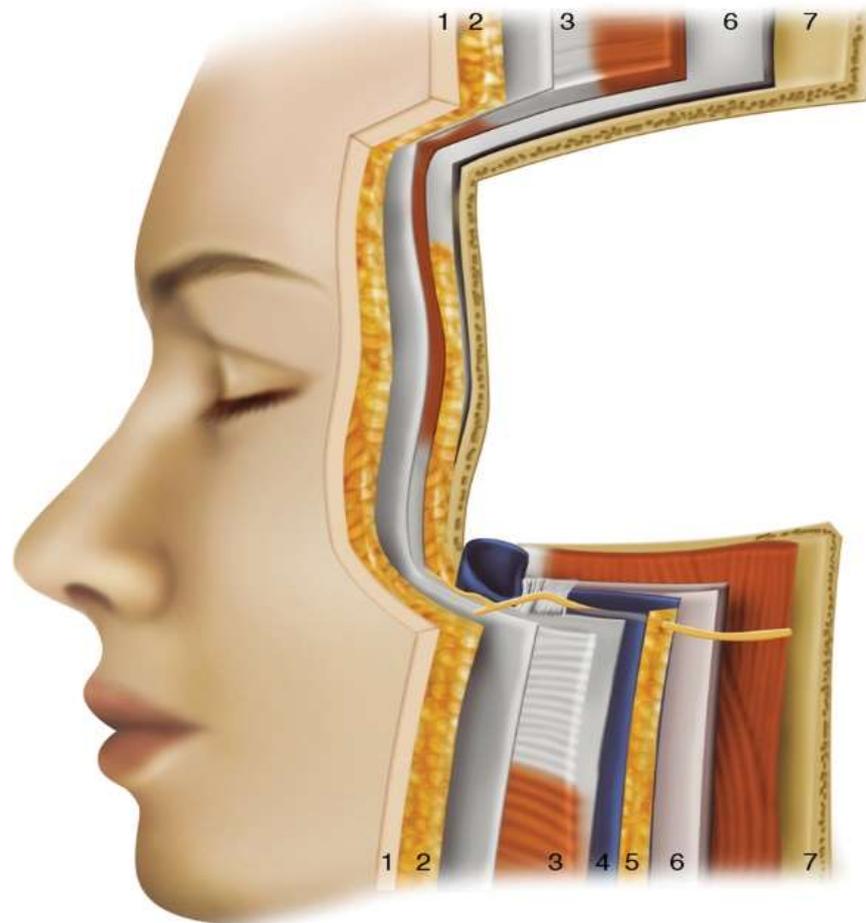
Com o envelhecimento, principalmente em mulheres na menopausa, ocorre uma perda de estrutura óssea, devido um desequilíbrio entre formação e reabsorção, caracterizado pela atividade excessiva dos osteoclastos sobre os osteoblastos, que induz ao aumento da remodelagem óssea, desta forma a síntese de colágeno tipo I é importante na diferenciação dos osteoblastos, melhorando a densidade dos ossos (PORFÍRIO; FONARO, 2016).

4.3 ANATOMIA DA FACE

A aparência da face transmite as características pessoais do indivíduo como, saúde, emoções e idade, além de ser um importante elo de comunicação do homem com o meio externo (BRAZ; SAKUMA, 2017).

A face é composta por uma estrutura complexa e equilibrada de ossos e cartilagens, moldada e movida por uma variedade de tecidos, sendo constituída por sete camadas (FIGURA 2) concêntricas distribuídas de forma contínua, do pescoço até o couro cabeludo (ABOUDIB JÚNIOR, 2017; OSAKI; OSAKI; KIKKAWA, 2019).

FIGURA 2 – Camadas da face



Fonte: OSAKI; OSAKI; KIKKAWA, 2019.

Conforme a imagem, a camada 1 é a epiderme e derme; a camada 2 são os compartimentos de gordura; a camada 3 compreende o Sistema Músculo Aponeurótico Superficial (SMAS); a camada 4 representa os ligamentos de retenção e o tecido conjuntivo frouxo areolar; a camada 5 é a fáscia profunda; o periósteo representa a camada 6 e a camada 7 são as estruturas ósseas (OSAKI; OSAKI; KIKKAWA, 2019).

O esqueleto da face é recoberto por tecidos moles como, a pele, a tela subcutânea adiposa e os músculos da mímica facial, que atuam na funcionalidade. A pele e a tela subcutânea variam consideravelmente de uma região para outra na face. A pele que recobre as asas do nariz, bochechas e o mento é espessa, composta por tecido adiposo, já nas pálpebras a pele é mais delgada e não apresenta esse tecido. Na tela subcutânea encontra-se os vasos e os nervos (WASCHKE; BÖCKERS; PAULSEN, 2019).

Os pontos de adesão da pele aos músculos e aos ossos da face é o tecido adiposo subcutâneo, camada logo abaixo da derme formada por tecido conjuntivo composto por gordura, cuja espessura varia em diferentes regiões da face (OSAKI, OSAKI, KIKKAWA,2019).

O SMAS consiste em uma rede fibrosa contendo fibras colágenas e elásticas e tecido gorduroso, responsável por conectar os músculos faciais à derme. É formado pela musculatura do platisma no pescoço até a região malar da face. Na parte anterior fica mais fino e termina recobrando os músculos da mímica facial. Na parte lateral se funde à cápsula parotídea e superiormente termina acima do arco zigomático, unindo-se à fáscia superficial temporal (MONTEDONIO ET AL.,2010; BRAZ; SAKUMA, 2017).

No tecido subcutâneo da face estão situados os músculos da expressão facial em conjunto com os tecidos conjuntivo frouxo e adiposo que nele se espalham. Tais musculaturas estão inseridas na pele da face superficialmente e não possuem revestimento de fáscia muscular, desta forma, permitem alterações da fisionomia para a manifestação das emoções, alimentação e fonação. A inervação motora dos músculos da expressão facial é transmitida por ramos do nervo facial (ROSSI, 2017).

A face possui 80 músculos em média e tem sua contração conforme o estado emocional do indivíduo e são os responsáveis pela expressão ou mímica facial. Tem como propriedades a contratilidade, a elasticidade e a coordenação. Os músculos da face não apresentam as bainhas fasciais e se localizam logo abaixo do tecido conjuntivo, formando uma camada quase única. A contração muscular movimenta a cútis e gera depressões caracterizadas por linhas ou fossas perpendiculares à direção das fibras. As repetições dos movimentos com o passar dos anos podem provocar rugas frontais, rugas periorbitárias, rugas glabellares, rugas nasolabiais e rugas labiomentonianas, entre outras (BARBOSA; CAMPOS, 2013).

Quadro 3 - Os músculos da face.

Músculo	Ação muscular
Músculo orbicular do olho	Fechamento das pálpebras.
Músculo corrugador do supercílio	Expressa reflexão e dúvida, sendo ativo no franzimento da testa.
Nasal	Dilatação das narinas

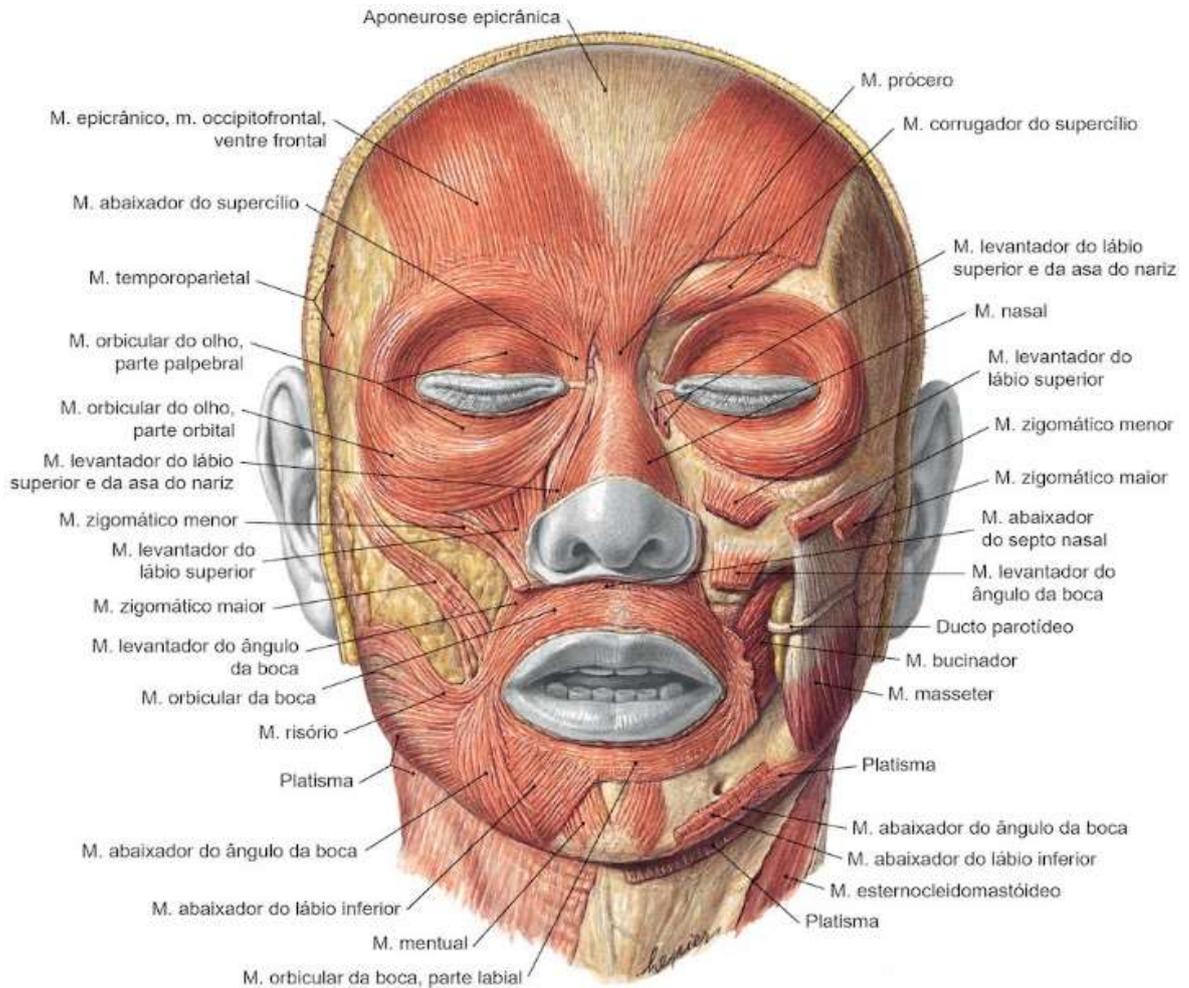
Abaixador do septo nasal	Traciona o nariz inferiormente e participa da dilatação das narinas
Prócero	Quando se contrai, traciona a parte medial dos supercílios para baixo, formando uma prega horizontal na glabella.
Orbicular da boca	Fecha e projeta os lábios
Bucinador	Comprimir as bochechas e expelir o ar entre os lábios.
Levantador do lábio superior	Levantar o lábio superior.
Levantador do ângulo da boca	Elevar o ângulo da boca, no sentido medial.
Abaixador do ângulo da boca	Traciona o ângulo da boca para baixo gerando a expressão de tristeza
Abaixador do lábio inferior	Desloca o lábio inferior para baixo e para lateral
Zigomático menor	Traciona o lábio superior no sentido súperolateral.
Zigomático maior	Desloca o ângulo da boca no sentido súperolateral.
Músculo Mental	Elevar o lábio inferior e o queixo, enrugando a pele do queixo formando a expressão de dúvida.
Risório	Retrai o ângulo da boca
Platisma	Estica a pele do pescoço e move o lábio inferior e o ângulo da boca para baixo
Masseter	Elevação da mandíbula
Temporal	Eleva e retrai a mandíbula
Pterigoide medial	Elevação e lateralização da mandíbula
Pterigoide lateral	Protusão e movimentos de lateralidade da mandíbula

Fonte: RIZZO, 2012; DRAKE; VOGL; MITCHELL, 2013; SOUZA, 2017; ALVES; CÂNDIDO, 2019.

São músculos da mastigação: masseter, temporal, pterigoides medial e lateral, responsáveis por movimentar a mandíbula para triturar os alimentos entre os dentes. São inervados pelo ramo mandibular do nervo trigêmeo considerado V par craniano. O músculo masseter está localizado entre o arco zigomático até o ramo da mandíbula.

Já os músculos pterigoides lateral e medial inserem-se no osso esfenóide até o ramo da mandíbula (SOUZA, 2017).

Figura 3 – Músculos da Face

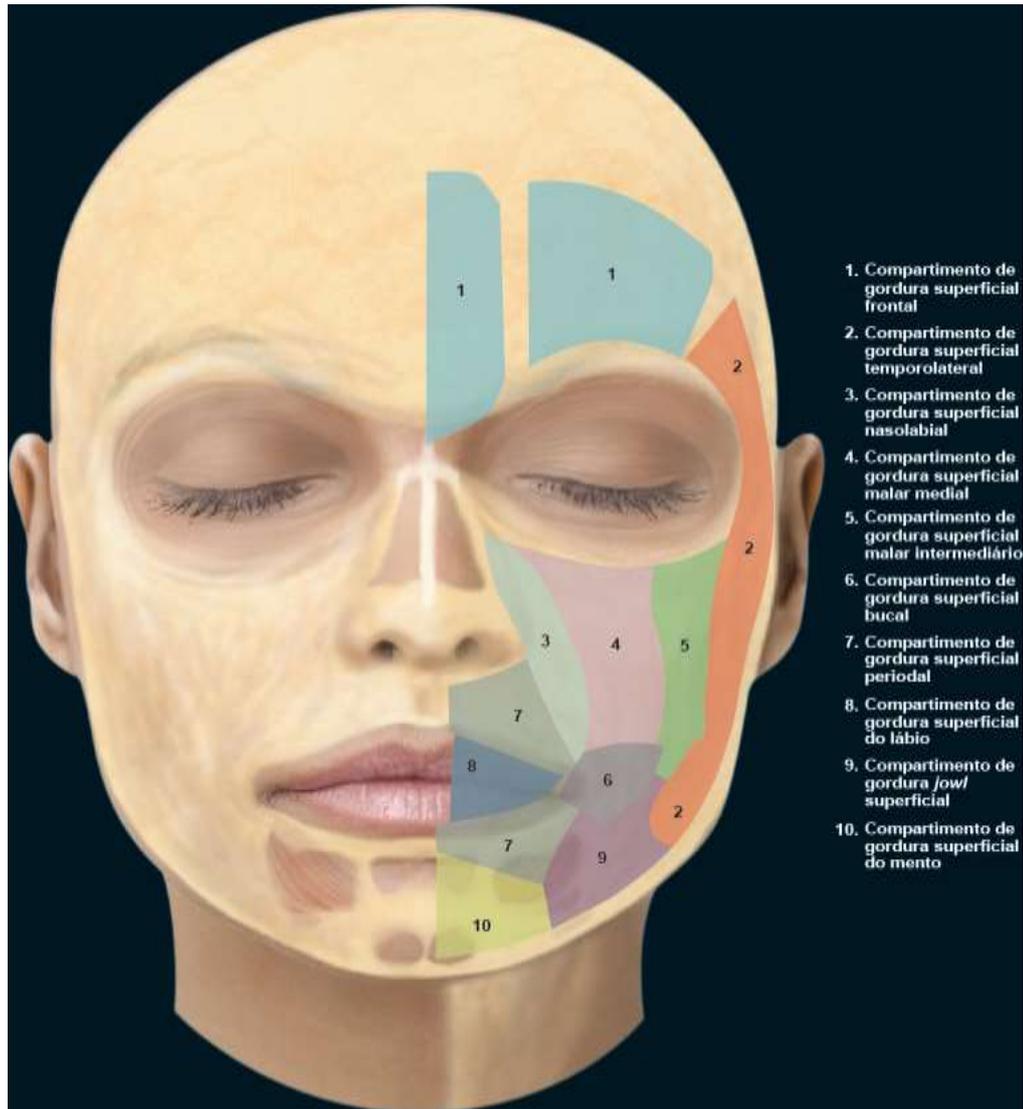


Fonte: WASCHKE, BOCKERS, PAULSEN, 2019.

Abaixo da musculatura está o tecido conjuntivo frouxo, formado pelos compartimentos mais profundos de gordura da face, sendo considerado o plano de deslize dos músculos da expressão facial (OSAKI; OSAKI; KIKKAWA, 2019).

Os compartimentos de gordura da face são constituídos por duas camadas: a camada superficial (Figura 4) e a camada profunda (COIMBRA; URIBE; OLIVEIRA, 2013).

Figura 4 – Compartimentos de gordura da face superficiais



Fonte: BRAZ, 2017

São compartimentos adiposos superficiais da face: compartimento do lábio, mento, frontal, temporolateral, nasolabial, malar medial e intermediário, bucal, periodal e Jowl (SCHENCK ET AL., 2018).

Os compartimentos de gordura da face funcionam como coxins de proteção, onde o compartimento de Bichat se estende praticamente ao longo de toda a superfície lateral da face, em região profunda, desde a têmpora até próximo a mandíbula (BRASIL, 2017).

Os coxins adiposos profundos de gordura da face (FIGURA 5) são: compartimento de gordura suborbicular (SOOF, do inglês suborbicular ocular fat), também conhecida como gordura pré-zigomática, compartimento de gordura retro-orbicular (ROOF, do inglês retro-orbicularis oculi fat), compartimento de gordura

profundo malar (encontrando em medial e lateral), compartimento de Bichat, compartimento de gordura profundo do lábio, compartimento de gordura de jowl (conhecido como “buldogue”) e compartimento de gordura do profundo mento (BRAZ, 2017).

Figura 5 – Compartimentos de gordura da face profundos.



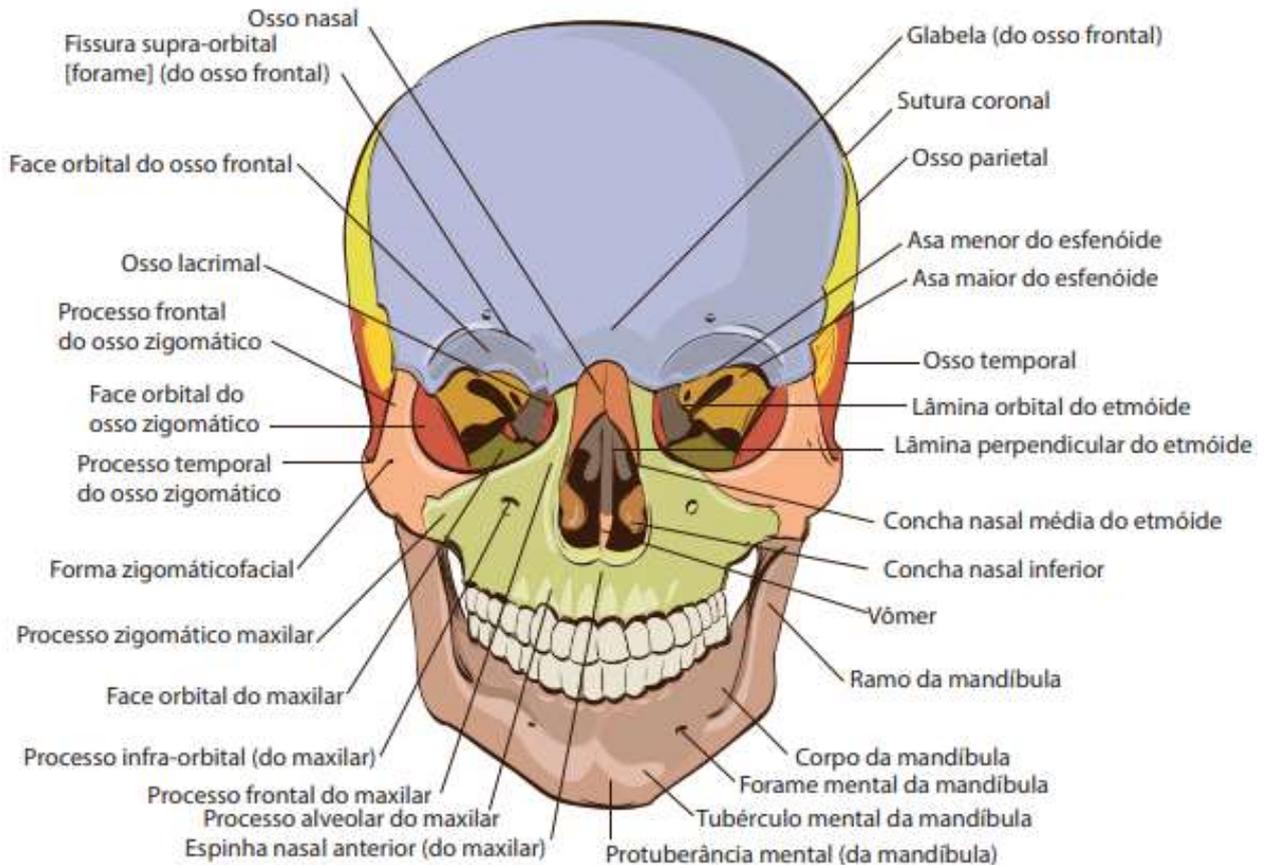
Fonte: BRAZ, 2017.

O crânio é uma estrutura óssea do esqueleto axial bem complexa, formada por 22 ossos, dividida em neurocrânio e viscerocrânio. O neurocrânio recebe este nome, pois, aloja o encéfalo e corresponde a região superior do crânio, composto por oito ossos que se unem rigidamente, sendo eles um frontal, dois parietais, um occipital, dois temporais, um esfenóide e um etmoide (ROSSI, 2017).

O viscerocrânio corresponde aos ossos da face (Figura 6) e recebe esse nome, pois nessa região está localizada as aberturas do sistema digestório e respiratório,

cuja composição são dois ossos nasais, uma maxila, dois zigomáticos, um mandibular, dois lacrimais, dois nasais, duas conchas nasais inferiores, palatino e vômer (TAMURA; 2010; BRASIL; 2013; WASCHKE; BÖCKERS; PAULSEN, 2019).

Figura 6 - Ossos da face.



Fonte: BRASIL, 2013.

A face é composta por um total de quatorze ossos, cujos ímpares são o vômer e a mandíbula e os ossos pares são os nasais, lacrimais, maxilares, palatinos, zigomáticos e conchas nasais inferiores, apresentando também três cavidades: orbitária, nasal e bucal. Alguns autores descrevem que o osso frontal pertence às regiões facial e craniana. Os forames da face são infraorbital, supraorbital, zigomático facial e mental (SILVA FILHO, 2009).

4.4 ENVELHECIMENTO

O envelhecimento é um processo natural dos seres vivos que inicia desde o nascimento, porém só passa a ser observado na terceira idade, onde ocorre a morte

das células somáticas do corpo as quais não são substituídas por novas células, sendo que na juventude essa substituição está sempre presente. Tal processo traz diversas mudanças na pele, como o surgimento de rugas e a flacidez, observado principalmente na região da face. O envelhecimento tem como causa os fatores intrínsecos e extrínsecos do organismo. Os fatores intrínsecos são processos decorrentes do próprio organismo, como fatores genéticos, hormonais, reações metabólicas, oxidação celular e o declínio das funções celulares. Os fatores extrínsecos se referem aos danos causados pelos meios externos ao organismo, dentre eles a radiação solar, o tabagismo, os poluentes ambientais, o estilo de vida (má alimentação, sedentarismo, alcoolismo) e estresse físico (CARREIRO ET AL., 2012; SILVA; HANSEN; STURZENEGGER, 2012; ALMEIDA; DELGADO; LUCHESA, 2013).

De acordo com a Sociedade Brasileira de Dermatologia ([201-]), os efeitos degenerativos da pele estão relacionados a saúde do organismo interior, considerados como fatores intrínsecos, tais como:

- Fatores genéticos: com o passar dos anos ocorre uma perda na capacidade das células de se replicar, isto por que ocorre danos no DNA mitocondrial devido aos raios Ultravioletas (UV), toxinas ou deterioração provocada pela idade. Tais alterações reduzem a síntese de colágeno e aumentam sua degradação (VIERKOTER, KRUTMANN, 2012).
- Fatores Hormonais: ao longo dos anos ocorre a redução no nível dos hormônios principalmente nas mulheres no período da menopausa, onde apresenta muitas variações nos níveis de estrogênio, testosterona, dihidroepiandrosterona (DHEA), cortisol, melatonina, tiroxina, insulina e a redução dos níveis de vitamina D ativa que afetam diretamente a homeostasia do cálcio e prejudica a renovação celular da pele, o que promove um afinamento das camadas epidérmicas e dérmicas. O estrogênio é o hormônio mais importante ao nível cutâneo, pois influencia diretamente na constituição e desenvolvimento do sistema tegumentar encontrado nas camadas da derme, epiderme, anexos cutâneos, receptores hormonais estrogênicos e androgênicos, sendo responsáveis por estimular a formação de fibras de colágeno e de mucopolissacarídeos como o ácido hialurônico para manter a hidratação cutânea e controlar a secreção sebácea (RUIVO, 2014; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DERMATOLOGIA, [201-]).

- Glicação: é uma ligação das moléculas de açúcar com as proteínas no organismo, cujo processo é natural e provoca o enrijecimento celular, porém o açúcar em excesso faz com que aumente essa ligação. Na pele esse processo provoca a perda da elasticidade e firmeza da derme, o que causa flacidez, envelhecimento da pele e o surgimento de marcas de expressão. Para evitar a glicação deve-se manter uma dieta sem excesso de açúcares (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DERMATOLOGIA, [201-]).
- Estresse oxidativo: é decorrente da existência de um desequilíbrio entre compostos oxidantes e antioxidantes, devido ao excesso de radicais livres ou em detrimento da velocidade de remoção desses, conduzindo à oxidação de biomoléculas e como consequência ocorre a perda das funções biológicas e/ou desequilíbrio homeostático. Com o envelhecimento natural ocorre alterações nos ciclos de renovação celular, o que causa danos ao DNA e promove a liberação de mediadores pró-inflamatórios. As células Langerhans, responsáveis pelo sistema imunológico, sofrem um declínio, o que afeta a capacidade da pele de se auto defender de estresses ou infecções, reduzindo a imunidade e aumentando a incidência de infecções ou reações alérgicas, malignidades e deterioração estrutural (BARBOSA, 2010; RUIVO, 2014, SOCIEDADE BRASILEIRA DE DERMATOLOGIA, [201-]).

O envelhecimento intrínseco apresenta uma pele seca e pálida, com rugas finas, flacidez e uma variedade de neoplasias benignas. Já o envelhecimento extrínseco é caracterizado por influência de fatores ambientais que geram um envelhecimento prematuro da pele, apresentando rugas grosseiras, elastose solar e irregularidades pigmentares (VIERKOTER; KRUTMANN, 2012).

O envelhecimento extrínseco é mais danoso que o intrínseco, sendo os radicais livres uma das principais causas desse envelhecimento e de doenças degenerativas. Os Radicais livres são moléculas instáveis pelas quais possuem um número ímpar de elétron em sua última camada energética, por isso buscam se ligar a outras moléculas para estabilizar sua última camada. Dessa forma, os radicais livres oxidam praticamente todas as células ao seu redor e ao desempenhar essa função, as células atacadas se tornam novos radicais livres, que tendem a atacar novas células, alterando seu funcionamento, formando-se assim um ciclo (FRANZEN; SANTOS; ZANCANARO, 2013).

Uma das mudanças nas propriedades da pele são decorrentes da degeneração do colágeno e da elastina, que acontece devido aos danos da luz UV, hereditariedade, mudanças no ambiente (poluição, clima), más hábitos de saúde e estilo de vida em geral, o que gera na pele rugas, flacidez, perda da elasticidade e envelhecimento (GERSON ET AL., 2012).

Os movimentos repetitivos e contínuos de alguns músculos da face aprofundam as rugas, o que gera marcas de expressão, como rugas ao redor dos olhos, glabella, testa, nariz, entre outros (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DERMATOLOGIA, [201-]).

Devido aos fatores extrínsecos, a oxigenação da pele se torna deficitária, isto ocorre pela redução da funcionalidade das glândulas sudoríparas e sebáceas com o passar dos anos, o que reduz a hidratação e deixa a pele seca, provocando o surgimento de rugas. (ALMEIDA; DELGADO; LUCHESA, 2013; RUIVO, 2014).

O uso de álcool e do tabaco prejudicam a pele e promovem um envelhecimento precoce. A nicotina presente no tabaco causa a contração e o enfraquecimento dos vasos sanguíneos e dos pequenos vasos capilares que fornecem sangue para os tecidos, desta forma reduz a circulação e com o tempo os tecidos são privados do oxigênio essencial e a pele se torna opaca, amarelada ou cinzenta. A ingestão excessiva de álcool promove uma dilatação dos vasos sanguíneos e capilares, apresentando um enfraquecimento constante das frágeis paredes capilares, onde ocorre uma expansão e rompimento das mesmas, como consequência ocorre a presença de marcas vermelhas na parte branca dos olhos, pele constantemente ruborizada, desidratada e com aparência opaca e seca (GERSON ET AL., 2012).

Na face exterior observa-se a presença de marcadores de um processo global para o envelhecimento, que são as linhas e os sulcos, porém esse envelhecimento não envolve somente a pele, mas está relacionado às alterações em várias estruturas, como reabsorção e remodelamento da estrutura óssea, atrofia e deslocamento inferior dos compartimentos de gordura, aumento da tensão dos músculos faciais, além da diminuição da sustentação e da elasticidade na pele, provocada pela diminuição de fibras de colágeno (COIMBRA; URIBE; OLIVEIRA, 2013; ABOUDIB JÚNIOR, 2017; BRAZ, SAKUMA, 2017, HADDAD ET AL., 2017).

As convexidades e os arcos, característicos da juventude, dão lugar a áreas aplainadas ou côncavas, que deixam de refletir luz e promove as sombras, como ocorre na região dos olhos, devido ao enfraquecimento do septo orbital. Há também a perda de volume da gordura da região malar e labial, ptose da ponta do nariz,

redução do volume e tamanho dos ossos maxilares e mandibulares devido a dentição e a reabsorção óssea, assim como o afinamento, a protrusão e a rotação anterior do queixo (COIMBRA; URIBE; OLIVEIRA, 2013).

As rugas da pele, o envelhecimento e a oleosidade também são provocadas pelo acúmulo dos resíduos de suor, poluição e da maquiagem, pois essas substâncias provocam a obstrução dos poros (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DERMATOLOGIA, [201-]).

O emagrecimento intenso também é um fator que gera envelhecimento, pois a perda de peso faz com que o corpo adiposo seja degradado, deprimindo a sustentação da região, principalmente na região malar e orbitária, o que torna as bochechas deprimidas e os olhos “fundos” (WASCHKE; BÖCKERS; PAULSEN, 2019).

O envelhecimento cutâneo, além das alterações físicas visíveis nos indivíduos, pode gerar também complicações psicológicas como o isolamento social e a depressão (ALMEIDA; DELGADO; LUCHESA, 2013).

4.5 RECURSOS FISIOTERAPÊUTICOS NO TRATAMENTO DO ENVELHECIMENTO FACIAL

A fisioterapia aplicada à estética surgiu por volta de 1990, quando fisioterapeutas atuavam nos aspectos teóricos e práticos da área. Por volta de 1997 surgiu um grupo de estudos conhecido como Comissão de Estudos em Fisioterapia Estética, organizado pela Associação Brasileira de Fisioterapia (ABF), com o intuito de fundamentar o papel do Fisioterapeuta no campo da estética, onde elaboraram e submeteram um documento ao Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional – COFFITO. Atualmente a fisioterapia ligada a estética é conhecida como Fisioterapia Dermatofuncional, que utiliza diversos recursos disponíveis para os tratamentos estéticos e atua com diversas técnicas modernas de tratamento de beleza e saúde, com o objetivo de obter resultados eficazes e satisfatórios, melhorando a qualidade de vida do indivíduo que sofre com alterações no sistema tegumentar (MELO, 2014).

De acordo com a resolução 394 de 2011, o fisioterapeuta dermatofuncional está apto a prevenir, promover e realizar a recuperação do sistema tegumentar no que se refere aos distúrbios endócrinos, metabólicos, dermatológicos, linfáticos, circulatórios, osteomioarticulares e neurológicos como as disfunções de queimaduras, hanseníase,

dermatoses, psoríase, vitiligo, piodermite, acne, cicatrizes aderentes, cicatrizes hipertróficas, cicatrizes queiloideanas, cicatrizes deiscências, úlceras cutâneas, obesidade, adiposidade localizada, fibroedema gelóide, estrias atróficas, envelhecimento, fotoenvelhecimento, rugas, flacidez, hipertricrose, linfoedemas, fleboedemas, entre outras, para fins de funcionalidade e/ou estética (COFFITO, 2011).

As modalidades fisioterapêuticas para rejuvenescimento facial têm crescido nos últimos vinte anos, tendo destaque os tratamentos alternativos e não invasivos devido a diminuição do tempo de recuperação e redução do desconforto quando comparado aos tratamentos invasivos. Apresentam como objetivo a correção de alterações do relevo cutâneo da face através de diversas técnicas, como a massagem facial, limpeza de pele, ultrassom, laser, drenagem facial, cosméticos, entre outras (CARREIRO ET AL., 2012; OLIVEIRA, 2019).

Para o rejuvenescimento facial é importante a associação de variadas técnicas, pois cada uma apresenta um benefício, o que irá somatizar no tratamento e manter a saúde e vitalidade da pele e tecidos subjacentes. Os tratamentos estéticos apresentam efeitos tanto físico como psicológico, pois além dos procedimentos auxiliarem na estética, a paciente também relaxa da sua correria diária, retira um tempo para cuidar de si e recebe carinho e atenção. Tais atitudes geram benefícios para a saúde do indivíduo, como: satisfação pessoal e emocional, aumento da autoestima, melhora da relação do indivíduo com a sociedade e qualidade de vida (ALMEIDA; DELGADO; LUCHESA, 2013; MACARRI, 2019).

4.5.1 Recursos manuais

Os recursos manuais são terapias que envolvem o toque e tem a capacidade de promover sensação de relaxamento e bem-estar, reduzir o estresse físico e mental e os quadros de ansiedade e insônia a fim de promover qualidade de vida ao indivíduo. A massagem é uma técnica que realiza a mobilização dos tecidos corporais, já a drenagem linfática não realiza essa mobilização (VASCONCELOS, 2015).

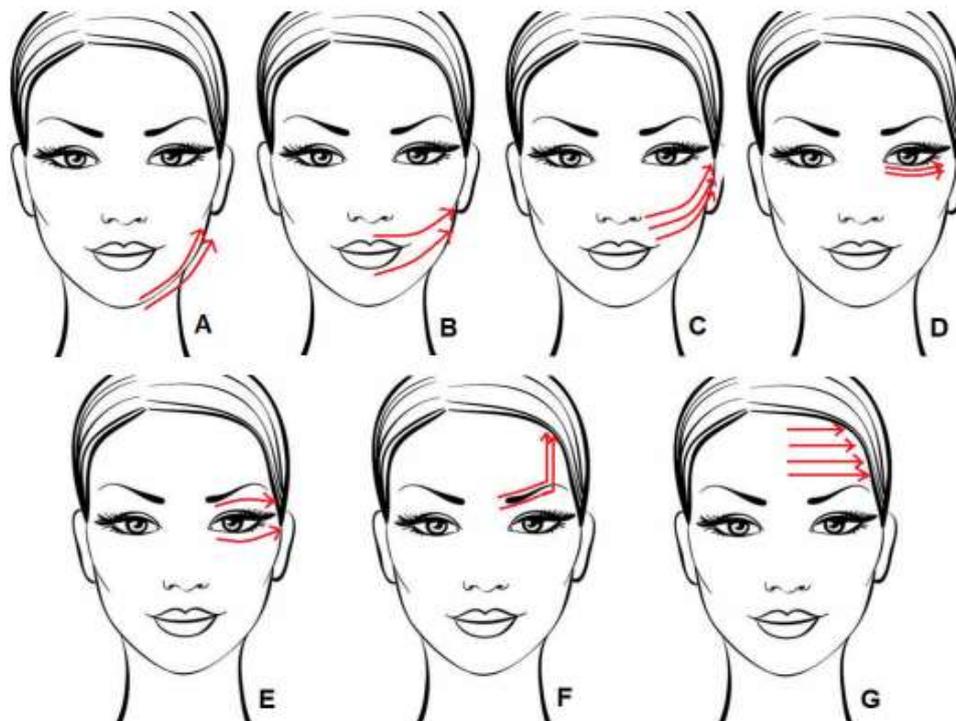
Inúmeros são os tratamentos disponíveis para o rejuvenescimento facial, pois cada vez mais a população busca reduzir a aparência envelhecida. Um deles é a massagem facial, onde se utiliza manobras manuais diversas para alcançar os tecidos, apresentando efeitos fisiológicos como a estimulação da circulação local, melhora do

metabolismo, auxílio na troca de nutrientes e na eliminação dos catabólicos e radicais livres, além de promover a diminuição da degradação do DNA celular, melhora do aspecto da pele e redução de rugas (ALMEIDA; DELGADO; LUCHESA, 2013).

A terapia manual tem como objetivo, através de técnicas de manipulação, mobilização e exercícios específicos, estimular a propriocepção, produzir elasticidade as fibras aderidas e estimular o líquido sinovial, com a finalidade de retardar o envelhecimento facial e melhorar a expressão e textura da face (SILVA ET. AL, 2013).

A massagem manual apresenta como benefícios a melhora da oxigenação e nutrição dos tecidos, alívio da tensão facial, melhora dos tônus da musculatura, aumento de oxigenação e nutrição tecidual, favorecendo assim a neocolagênese e a melhora da qualidade e elasticidade da pele, além de minimizar as linhas de expressão e promover a redefinição do contorno facial, desenvolvendo uma modelagem da face, tornando-a mais firme e jovem. Uma das técnicas da terapia manual facial (Figura 7) pode ser o alisamento com a palma das mãos ou ponta dos dedos, onde o movimento acompanha a anatomia do músculo ou ao sentido contrário da fibra, quando o objetivo for o relaxamento muscular (MACARRI, 2019).

FIGURA 7 – Terapia manual facial.



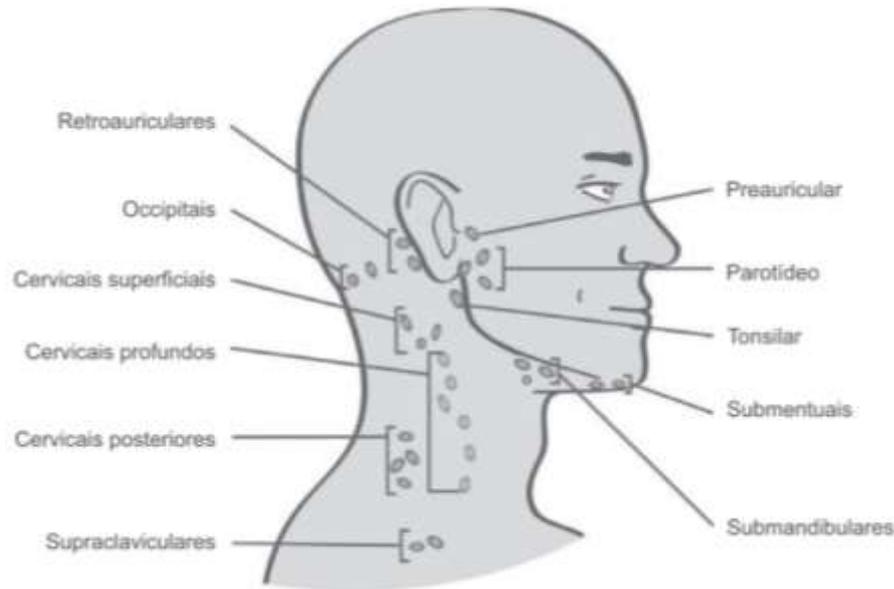
Fonte: MACARRI, 2019.

Um estudo clínico controlado e randomizado, realizado com 4 mulheres voluntárias com a faixa etária entre 35 e 55 anos que apresentavam facidez facial, onde buscou esclarecer sobre a utilização dos terapia manual no tratamento desta alteração na face e obteve como resultado a suavização das rugas, ptose de pele, marcas de expressão e a melhora na definição de contornos que contribuem para o rejuvenescimento do rosto, e uma melhora clínica e a redução do sulco nasogeniano. Desta forma conclui-se que a Terapia Manual pode é um recurso utilizado na prática clínica dos fisioterapeutas que trabalham com rejuvenescimento facial (SILVA ET. AL, 2013).

Outro recurso utilizado na estética é a Drenagem Línfatica Manual (DLM), que tem diversas indicações, como: o rejuvenhecimento, a diminuição de olheiras, tratamento de cicatrizes, fibroedemagelóide, tratamento de acne, tratamento de dermatite, alívio de dor, tratamentos pré e pós cirurgia plástica, melhora da circulação sanguínea, redução de edema, tensão muscular e estresse. (OZOLINS ET AL., 2018)

A DLM é uma terapia com manobras suaves que auxiliam na drenagem de líquidos, melhora do fluxo sanguíneo e linfático, reduz edemas, promove a nutrição e oxigenação celular e tecidual, gera a desintoxicação tecidual e o reequilíbrio do organismo. Cada manobra de bombeamento deve ser executada com pelo menos cinco repetições em movimentos lentos e suaves, com uma pressão manual de até 40 mmHg no máximo, com intervalo de tempo de 1 e 1,5 segundos entre cada movimento. A DL facial é realizada com o paciente em decúbito dorsal, com a cabeceira da maca elevada a 30°. Primeiramente deve ser realizada a evacuação dos linfonodos faciais (Figura 8), sendo eles: supraclaviculares; cervicais; submentonianos; submandibulares; linfonodo pré-auriculares; linfonodo retroauriculares e linfonodo occipitais. Após a liberação (esvaziamento) desses linfonodos inicia-se a captação (reabsorção) e o encaminhamento para a linfa (OLIVEIRA, 2018).

Figura 8 - Linfonodos Faciais



Fonte: VASCONCELOS, 2015

A DL tem como objetivo auxiliar na função do Sistema Linfático que trabalha em conjunto com o sistema circulatório, sendo a principal garantir e assegurar a cada célula a presença de um meio adequado para o desenvolvimento de suas atividades. As células com o passar dos anos acabam sofrendo um envelhecimento relacionados à diminuição de oxigênio e de água. A drenagem vai agir nos mecanismos envolvidos nesse envelhecimento celular por meio da remoção do excesso dos líquidos e catabólitos, gerando melhorias para as células (ROSA, 2012).

As artérias e vasos linfáticos enviam materiais essenciais para o crescimento e reparo de todo o corpo, na qual o sangue é o responsável por fornecer nutrientes e oxigênio para a pele, como proteínas, carboidratos e gorduras (GERSON ET AL., 2012).

Para manter a pele limpa, nutrida e vitalizada é necessário realizar a limpeza de pele facial, que é um dos protocolos mais importantes da estética facial, indicado antes de qualquer tratamento. A limpeza de pele ocorre por etapas, cujo início se dá com a assepsia, logo após vem a esfoliação, tonificação, emoliência, extração de comedões e milliuns, cauterização com alta frequência, aplicação de máscara e aplicação de proteção solar. A pele está constantemente sofrendo influência de diversos fatores extrínsecos que a danificam, desta forma sua limpeza irá atuar na remoção das células mortas, promover a renovação celular e melhora da lubrificação da pele, devido o

reequilíbrio hídrico-lipídico, auxiliar na penetração e melhores resultados de cosméticos, além de potencializar a eliminação de radicais livres e retardar o envelhecimento precoce, contribuindo para a saúde e beleza da cútis (EBRAHIM, 2017).

A esfoliação realizada na epiderme tem como objetivo eliminar as células mortas e devolver o brilho natural da pele (ROSA, LOPES, 2018).

4.5.2 Recursos eletroterapêuticos

Na atuação do profissional na estética se faz o uso de diversas modalidades de tecnologias e estratégias para cuidado e beleza. Uma delas é a eletroterapia, que consiste na utilização de recursos elétricos com fins terapêuticos, onde constantemente vem evoluindo e promovendo inúmeros benefícios. Os recursos utilizados na eletrotermofototerapia são por meio de equipamentos que utilizam energia e a transformam em ondas sonoras (ultrassom), em cargas elétricas (corrente russa, corrente galvânica, microcorrentes, entre outros), em calor (mantas térmicas), em frio (compressas frias) ou em luz (laser, luz intensa pulsada) (ROSA, LOPES, 2018).

4.5.2.1 Radiofrequência

A radiofrequência é um recurso elétrico utilizado para tratar o envelhecimento, a flacidez e reduzir as rugas. Ela atua na derme promovendo a hiperemia no local, trazendo melhoras na oxigenação e aumento da permeabilidade da membrana celular e do metabolismo. O procedimento gera o aumento de circulação no local e estimula os fibroblastos a produzir novo colágeno (neocolagênese) e elastina, o que traz um condicionamento da pele e melhora da elasticidade e da força tensora dos tecidos compostos por colágeno. Tais benefícios são conhecidos como efeito lifting (SILVA; HANSEN; STURZENEGGER, 2012; PIMENTEL, 2013; SILVA ET AL., 2014; FACCHINETTI; SOUZA; SANTOS, 2017;).

A radiofrequência é uma onda eletromagnética capaz de converter a energia elétrica em energia térmica e promover um aquecimento em média de 40° a 43° graus no interior dos tecidos compreendida entre 30 KHz e 300 MHz, sendo a frequência mais utilizada entre 0,5 e 1,5 MHz (LOFEU ET AL., 2015).

A radiofrequência é um recurso de alta tecnologia não invasivo e indolor, cuja aplicação pode apresentar eritema e edema local, porém não faz necessário o afastamento do trabalho e de atividades habituais, sendo considerado um método extremamente seguro e eficiente para tratar o envelhecimento cutâneo (MARCHII ET AL., 2016).

Um estudo realizado nos períodos de 14/08/14 a 19/09/14, no laboratório de estética facial da Universidade de Cruz Alta – UNICRUZ, propôs ao paciente um tratamento completo composto por 6 sessões, com o objetivo de rejuvenescimento facial, onde foram utilizados uma série de tratamentos intercalados, como peelings de diamante, peelings químicos e radiofrequência para tratar as rugas, manchas e a flacidez da pele. Após o término das 6 sessões, observou-se diminuição do sulco nasogeniano, linha glabellar e frontal, melhoras do contorno facial, com a diminuição da flacidez submentoniana, clareamento uniforme da pele e uma melhora significativa das bolsas infraorbitais. Desta forma a associação de variados tratamentos associados e uma boa orientação dos profissionais de como o cliente deve cuidar da pele pós-tratamento, geram resultados satisfatórios aos pacientes (ESCOBAR; MORALEZ; REIS, 2014).

4.5.2.2 Ultrassom

As ondas ultrassônicas são usadas como recurso terapêutico na área da saúde. Por meio de aparelhos como o ultrassom (US) terapêutico ou o US microfocado, sendo que cada um possui uma finalidade. O ultrassom terapêutico atua na cicatrização de úlceras varicosas e de pressão, na cicatrização de lesões de tecido mole, no aumento da consolidação óssea, no alívio da dor neurogênica e crônica, na reorganização das fibras de colágeno e nos processos inflamatórios (CARVALHO Et. Al, 2014).

O US microfocado é uma tecnologia atual bastante empregada para utilizada no rejuvenescimento facial e já o US macrofocado para tratamentos corporais. O US microfocado é utilizado para dar firmeza a pele, tratar rugas, flacidez, contorno da face e produzir efeito lifting assim que aplicado. O aparelho emite ondas ultrassônicas em diferentes regulagens de acordo com a área do tratamento, que atingem e aquecem as camadas da pele, desde a superfície até o músculo, estimulando a produção de colágeno. Também é possível combater a gordura localizada (CORDEIRO, 2019; RECIO, 2018).

O ultrassom terapêutico é um equipamento que apresenta em sua estrutura um transdutor composto de cristais de quartzo, que, quando estimulado por uma corrente elétrica emite ondas que se propagam por tecidos biológicos através da vibração de moléculas e partículas ao redor. A emissão do US contínuo produz efeitos térmicos, como o aquecimento dos tecidos localizados a centímetros de profundidade. O calor aumenta a circulação local favorecendo a nutrição e a remoção de detritos metabólicos do tecido. O US pulsado apresenta entre um impulso e outro uma interrupção, que colabora para a dispersão do calor, dessa forma seu efeito térmico é menor, ampliando seu efeito mecânico, com melhora da permeabilidade da membrana celular, estímulo à fagocitose, síntese de proteínas e regeneração do tecido (ROSA; LOPES, 2018).

A energia gerada situa-se abaixo da superfície da pele com maior concentração na área de 1mm cúbico por ponto. Este aumento da temperatura produz pequenos pontos de coagulação térmica com profundidade de até 5mm nas camadas mais profundas da pele sem danificar as camadas mais superficiais. O calor gera a coagulação tecidual, que promove a desnaturação das fibras colágenas no tecido gorduroso abaixo da pele, localizadas próximas a musculatura da mímica facial, assim como na porção mais profunda da derme, levando à contração dessas fibras e estimulando a formação de neocolagênese no local aplicado. Isso provoca uma contração muscular que causa efeito de lifting facial imediato após o procedimento e se prolonga por meses, sendo que tem seu pico de produção de colágeno no 4º ou 5º dia, o que promove uma melhora importante da flacidez tecidual (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DERMATOLOGIA, [2019]).

Um estudo em uma clínica privada com quatro pacientes do gênero feminino com idades entre 60 e 75 anos, apresentando como resultados melhora na textura e coloração da pele, redução das linhas de expressão na região das bochechas, redução do sulco nasolabial e melomental (BAZZO, 2016).

4.5.2.3 Laser

Outro tratamento efetivo para o rejuvenescimento da pele da face é o laser, onde o mesmo realiza uma destruição da epiderme, que resulta em uma reação inflamatória pós-traumática, cuja recuperação promove uma melhora nas rugas, flacidez, manchas e cicatrizes através da renovação e produção de colágeno (LIMA, 2017).

O laser tem como objetivo principal tratar e prevenir sinais de envelhecimento, promover rejuvenescimento facial, redução de rugas, marcas de expressão, manchas na pele e cicatrizes de acne. A palavra Laser corresponde a uma sigla composta pelas primeiras letras da frase: Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation, que significa Amplificação da Luz por Emissão Estimulada de Radiação. O laser exerce seus efeitos sobre os tecidos ao ser absorvido por determinadas estruturas chamadas de cromóforos. Na pele encontramos três, sendo eles: a melanina, a hemoglobina e a água. Cada cromóforo absorve o comprimento de onda do espectro eletromagnético e promove calor nas estruturas específicas. Esta característica é responsável pelos efeitos do laser sobre os tecidos (MOTTA, 2016; SANTOS, 2019).

O laser fracionado é a aplicação de uma luz focada na pele, que remove as camadas superiores e médias devido ao calor. Após a cicatrização ocorre resultados visíveis na coloração, na suavização de rugas e na flacidez, além de ter um rápido tempo de recuperação (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DERMATOLOGIA, [2019]).

O laser ablativo fracionado de CO² gera uma vaporização da epiderme danificada e a ablação parcial dérmica superior com grau variável de lesão térmica reversível para os tecidos mais profundos e promove estímulo na produção e remodelamento de colágeno e elastina por no mínimo até três meses após o procedimento (MOTTA, 2016; SILVA ET AL., 2010).

Os lasers de baixa e média potência não ablativos é considerado recomendado para o fisioterapeuta, sendo necessário capacitação do mesmo, tais laser são utilizados para discromias, envelhecimento cutâneo, flacidez tegumentar, lesões vasculares estão entre os recursos fototerápicos (COFFITO, 2012).

4.5.2.4 Microagulhamento

Outra indicação para tratar o envelhecimento facial é o microagulhamento. Este procedimento consiste em microperfurações da pele com agulhas finas metálicas, induzindo a produção de colágeno e de outras fibras naturais na pele, bem como o espessamento da epiderme. A técnica pode ser feita por rollers, canetas elétricas ou carimbos e aparelhos de alta tecnologia (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DERMATOLOGIA, [2019]).

Em 2002, um cirurgião plástico sul-africano chamado Fernandes, desenvolveu um método de perfuração da pele com agulhas que penetram, mas não a removem,

criando fendas que se regeneram rapidamente sem remover a epiderme. A técnica foi chamada de microneedling, também conhecida como Percutaneous Collagen Induction (PCI), registrada no Brasil em 2016 como Indução Percutânea de Colágeno com Agulhas (IPCA) pelo dermatologista Emerson Lima. Essa técnica utilizou um aparelho manual com um dispositivo cilíndrico contendo várias agulhas finas acopladas, de modo que elas rolam sobre a pele gerando perfurações e desenvolvendo uma neocolagênese e neovascularização devido à liberação de fatores de crescimento pelas células secundariamente à perfuração da pele. A técnica apresenta como vantagens: o estímulo na produção de colágeno sem remover a epiderme; diminuição do tempo de regeneração tecidual quando comparado às técnicas ablativas, o que reduz o risco de possíveis efeitos adversos; a pele se torna mais resistente e espessa; entre outras. (LIMA, 2017).

O microagulhamento pode ser realizado em consultório por meio de um aparelho utilizado para todos os fototipos de pele. Tem como objetivo gerar o remodelamento da derme, incluindo neocolagênese e neoelastogênese, deixando praticamente intacta a camada epidérmica (SARAIVA ET AL., 2018).

Atualmente é possível realizar o microagulhamento associado à radiofrequência eletromagnética não ionizante por meio de um dispositivo portátil, cuja utilização se dá através de uma ponteira estéril com 25 eletrodos de microagulhas banhados a ouro com diâmetro máximo de 300 microns e profundidade de penetração de até 3,5 mm. As agulhas são inseridas na pele por meio de um motor eletrônico que controla os movimentos com o intuito de reduzir o desconforto do paciente. A radiofrequência é emitida quando a agulha alcança a profundidade predefinida, desta forma promove o aquecimento da derme e possibilita uma coagulação efetiva, o que resulta em sangramento mínimo ou ausente, poupando a epiderme (LIMA, 2017).

Os fisioterapeutas podem realizar o microagulhamento conforme o parecer da Associação Brasileira de Fisioterapia Dermato-Funcional em abril de 2016. Porém na prática, os médicos usam as agulhas mais profundas e outros profissionais de saúde usam as menores (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DERMATOLOGIA, [201-]).

Conforme o parecer 04/2016 é possível ao profissional de fisioterapia realizar procedimentos minimamente invasivos, como a acupuntura e o microagulhamento, ressaltando a importância de qualificação profissional adequada comprovada; utilizar instrumento reconhecido, certificado e licenciado no país; aplicar os princípios da biossegurança para prevenir infecções; executar a anamnese específica, descartando

contraindicações do procedimento; aplicar a técnica em ambiente próprio que garanta o máximo de higiene e segurança estabelecidos em normas da ANVISA ou outras em vigor; informar ao cliente/paciente/usuário sobre a técnica e seu grau de risco, colhendo dele a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido; e registrar em prontuário de todas as etapas da técnica (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE FISIOTERAPIA DERMATOFUNCIONAL, 2016).

Um estudo referente ao uso do microagulhamento no período compreendido entre os meses de abril e julho de 2018, com uma voluntária, onde obteve como resultados a redução de rugas finas nas regiões periorbital, frontal e sulco nasogeniano, redução das cicatrizes de acne profunda deixando a pele mais clara e uniforme. Foram realizados 7 atendimentos com intervalos quinzenais. A aplicação foi realizada através do aparelho de microagulhamento (BERNARDI; OGNIBENI, 2019).

4.5.3 Nutricosméticos

Os nutricosméticos ou nutracêuticos são produtos desenvolvidos para promover a saúde da pele, unhas e cabelo, onde nos últimos anos este mercado vem crescendo consideravelmente. O conceito de nutricosmético é o de que a beleza não é apenas o que se vê por fora na superfície, mas sim uma “beleza que vem de dentro”, abaixo da superfície e inclui uma nutrição balanceada, uso de antioxidantes e vitaminas ativas na pele juntamente com os que oferecem proteção de fatores ambientais, como a luz solar, poluição e estresse. Os produtos para a beleza e antienvhecimento apresentam uma grande aceitação para a população especialmente para as mulheres (BISSON, 2020).

A melhor maneira de prevenir o envelhecimento é a redução do dano extrínseco à pele, principalmente quando exposta ao sol, através de protetores solares tópicos e utilização diária de bonés e mangas compridas. Além da prevenção, os cosmeceuticos tópicos antienvhecimento são uma forma econômica e conservadora de prevenir os sinais da senescência. Esses produtos incluem retinoides, vitamina C e outros antioxidantes, alfa-hidroxiácidos, bem como fatores de crescimento e pequenos peptídeos, que geram melhorias nas linhas e rugas, textura da pele e hiperpigmentação (OSAKI; OSAKI; KIKKAWA, 2019)

A eletroterapia apresenta melhores resultados nos tratamentos para pele quando associada ao uso de cosméticos (ROSA, LOPES, 2018).

Os antioxidantes auxiliam na eliminação de radicais livres formados devido a radiação ultravioleta e infravermelha que a pele recebe durante os anos, sendo os antioxidantes: vitamina C, vitamina E, vitamina A, coenzima Q, ácidos químicos, entre outros (POON; KANG; CHIEN, 2014).

A vitamina C é um antioxidante essencial para a produção de colágeno, que reduz as rugas e a flacidez da pele que surge com o passar dos anos. Ela também é um cofator essencial e doador de elétrons durante a hidroxilação do colágeno, atuando também na proteção dos queratinócitos humanos e da peroxidação lipídica induzida pela radiação ultravioleta; ajuda a manter as mucosas, a produção de hormônios adrenais e na função imunológica, incluindo imunidade humoral e fagocitose (POON; KANG; CHIEN, 2014; BISSON, 2020).

A vitamina C está presente em fontes alimentares como o pimentão vermelho e verde, laranjas, toranjas, kiwis, brócolis, morangos e couve-de-bruxelas, entre outras (BISSON, 2020).

A vitamina C é uma substância na cor branca, estável na sua forma seca, porém apresenta facilidade de oxidação principalmente quando exposta ao calor. Sua estrutura química corresponde ao grupo das vitaminas hidrossolúveis, que são aquelas diluídas em água. Ela é responsável por fortalecer o sistema imune, auxiliar as células do organismo a crescerem e permanecerem saudáveis, sendo as principais células dos ossos, dentes, gengivas e dos vasos sanguíneos. Atua no combate de infecções, na absorção do ferro, na diminuição do nível de triglicérides e de colesterol. A utilização tópica de vitamina C atua como antioxidante com o intuito de prevenção contra os danos causados por radiação solar, além de ser útil em tratamento de melasma, estria e eritema pós-operatório em pacientes tratados com laser, entre outros. A sua utilização por via oral está relacionada com a imunidade, com uma redução de risco para certos tipos de câncer, doenças cardiovasculares e cataratas, e cicatrização de feridas (CAVALARI; SANCHES, 2018).

A vitamina C tópica é bastante utilizada para clarear manchas como a melanose solar e atua estimulando a formação do colágeno, na restituição da elasticidade. (BIANCHINI ET AL., 2015).

A vitamina E é um antioxidante encontrado em muitos produtos para a pele, devido sua ação anti-inflamatória, foto protetora em ambientes ultravioleta e infravermelho, além de uma excelente capacidade de hidratar a pele. Essa vitamina é

produzida pelas glândulas sebáceas através das formas alfa - tocoferol e gama - tocoferol (POON; KANG; CHIEN, 2014).

A vitamina E é um grupo de compostos solúveis em gordura. A forma mais abundante e biologicamente ativa da vitamina E é o alfatocoferol (α T), principal forma utilizada no metabolismo humano. O α T protege a pele dos danos ultravioletas, captura os radicais livres e estabiliza a superfície e as membranas celulares. As fontes orais naturais de vitamina E são localizadas em sementes de plantas, como as sementes de girassol, amendoim, amêndoas, nozes, pistache e sementes de gergelim e em menor quantidade em frutas e vegetais (BISSON, 2020).

A vitamina E tem como função estabilizar as bicamadas lipídicas no estrato córneo, reduzir o estresse oxidativo, principalmente por proteger membranas contra a lipoperoxidação. É uma molécula lipossolúvel, podendo ser utilizada como suplemento oral ou com produtos de uso tópico para a prevenção de doenças. O próprio organismo também produz substâncias que exercem essa função, sendo elas os hormônios estradiol, o estrógeno e a melatonina. O estrógeno e o estradiol são antioxidantes semelhante à da vitamina E, possivelmente devido suas porções fenólicas (hidroxilas ligadas ao anel aromático). A melatonina é o regulador do relógio biológico e também apresenta papel na atividade antioxidante. O ácido lipoico também apresenta atividade antioxidante, sendo um cofator essencial em vários complexos enzimáticos, atuando como regeneradores de formas oxidadas de glutathione, ascorbato e α -tocoferol (SARTORI; LOPES; GUARATINI, 2010).

A vitamina A, também conhecida como ácido retinoico, é a primeira vitamina lipossolúvel, que tem como papel aumentar a função imunológica e desempenha uma função essencial na detecção de luz pela retina e diferenciação celular dos tecidos epiteliais (BISSON, 2020).

A vitamina A pertence à classe de retinoides, cujo mecanismo de ação está relacionado ao produto do metabolismo do retinol, que é o ácido trans-retinoico capaz de se ligar aos receptores presentes no núcleo da célula e interagir com sequências do DNA específicas, regulando assim a produção de proteínas e enzimas, resultando na redução dos sinais do envelhecimento. (SARTORI, LOPES, GUARATINI, 2010).

A coenzima Q-10, também conhecida como ubidecarenone ou ubiquinona, é um poderoso antioxidante capaz de penetrar na profundidade da epiderme e liberar ativos nos locais de ação. Ele é encontrado em produtos capilares, em creme leites, géis,

protetores solares e loções pós sol, sendo capaz de reduzir o processo de envelhecimento orgânico (VERISSIMO ET AL., 2017).

4.5.3.1 Peelings

O peeling é um agente indutor da descamação controlada, provocando na pele diversas reações como espessamento da epiderme, aumento de volume da derme, liberação de mediadores de inflamação e citocinas, além da reorganização de elementos estruturais. Sendo classificados como químicos ou físicos (COFFITO, 2012).

O peeling físico trata-se de uma esfoliação até o limite dermo-epidérmico com objetivo de aumentar a nutrição dérmica e estimular a produção de fibroblastos e, conseqüentemente, do colágeno pela injúria intra epidérmica repetida. Podendo ser realizado desde receitas caseiras como cristais de açúcar, lixas, cremes abrasivos com micro esferas de material plástico, até os aparelhos de microdermoabrasão por fluxo de cristais ou as lixas de ponta de diamante ou ultrassônico. Apresentando reações decorrentes da aplicação como sensação de ardência, queimação, eritema e edema que podem ser controladas por meio dos recursos fisioterapêuticos (COFFITO, 2012).

Já o peeling químico é o uso de substâncias químicas isoladas ou combinadas no intuito de obter-se o agente mais adequado para cada caso para graus variados de esfoliação. Sendo divididos em: (COFFITO, 2012).

- Muito superficial: atinge as camadas córnea e granulosa;
- Superficial: atinge a epiderme;
- Médio: atinge a derme papilar;
- Profundo: atinge a derme reticular

Os peelings químicos, como o ácido glicólico, tem como função aumentar a estrutura da epiderme e do colágeno e auxiliar na penetração de outros ativos. Eles são derivados da cana de açúcar, devido seu menor peso molecular apresenta uma melhor capacidade de absorção (BIANCHINI ET AL., 2015).

Atualmente há muitos produtos no mercado que contêm em sua composição Alfa-hidroxiácidos, utilizados no tratamento da pele, envelhecimento, tratamento de acne, verrugas vulgares, melasma, queratoses faciais e estrias; auxilia na redução das rugas, promove revitalização da pele e esfoliação química (peeling), agindo na

descamação e emoliência da pele. Os Alfa-hidroxiácidos possui origem orgânica e são extraídos de frutas, da cana-de-açúcar e do iogurte, sendo eles: os ácidos glicólicos, lácticos, málicos, tartáricos e cítricos, ácido glicérico (ácido di-hidróxiopropiônico), ácido tartrônico (ácido hidróxiopropanodiólico), ácido ascórbico, ácido glucônico, ácido mandélico e ácido benzílico. Dentre estes, os mais utilizados nas formulações cosmecêuticas são: o ácido glicólico e o ácido láctico (REIS; NETO; MEDEIRO, 2014).

Um estudo realizado em 2014 com a utilização de diversas modalidades fisioterapêuticas associadas, fez o uso de de Vitamina C, que tem ação clareadora. Foi realizado peeling químico seguindo passo a passo de uma linha clareadora da marca Bioage, com principal ativo o ácido kójico entre outros componentes. Na 6ª sessão a finalidade do peeling químico era renovar a pele, com vários ativos antioxidantes, como ácido felúrico, glucolactona, vitaminas A, C, E. A, onde obteve-se resultados positivos no rejuvenescimento facial da mesma, como o clareamento facial e melhora das rugas (ESCOBAR; MORALEZ; REIS, 2014).

4.5.4 Orientações domiciliares

Os tratamentos domiciliares são conhecidos como home care, que são produtos utilizados com o propósito de assegurar a eficácia e continuidade do tratamento realizado. Sendo necessário utilizar sabonetes especiais específicos de acordo com o tipo de pele. Esses produtos são usados mais de uma vez ao dia, sendo que os pacientes com maior oleosidade na pele são usados formulações à base de géis ou produtos livres de óleos em sua composição, e em peles secas ou normais utiliza-se fórmulas cremosas ou loções afim de hidratar a pele. As medidas de fotoproteção atuam como procedimentos essenciais na prevenção de desordens/doenças cutâneas, na manutenção dos benefícios e na ausência de complicações frente às terapias utilizadas (MASCAGNA, SUZUKI, BIFFE, 2019).

Após os tratamentos estéticos faz-se necessário o uso do protetor solar para obter resultados positivos e evitar efeito rebote. Vale ressaltar que o protetor solar também deve ser usado em dias nublados. Os cremes diurnos e noturnos com ação antioxidante são muito importantes, para manter a pele hidratada e protegida da ação dos raios solares visto que o principal cuidado para prevenção e tratamento do envelhecimento é não se expor excessivamente aos raios solares e se for necessário

se expor, que seja protegida com protetor solar e acessórios de proteção, como camisetas compridas e bonés (ESCOBAR; MORALES; REIS, 2014).

A população tem buscado cada vez mais maneiras de prevenir o envelhecimento, porém é necessário inicialmente mudar o estilo de vida para se obter os benefícios na pele, visto que diversas alterações ocorrem por fatores extrínsecos, associado a fatores intrínsecos do organismo. Alguns cuidados básicos são essenciais para evitar o fotoenvelhecimento, onde o mais importante sem dúvida é o uso diário do filtro solar, pois a emissão de raios UV é diária e a intensidade da radiação é constante ao longo dos anos. Outro cuidado é a ingestão de pelo menos dois litros de água por dia para hidratar o organismo e facilitar a eliminação de toxinas que contribuem para o envelhecimento da pele. Limpeza da pele duas vezes ao dia, pela manhã e à noite, com demaquilantes e sabonetes faciais também são fatores importantes (RUIVO, 2014; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DERMATOLOGIA, [201-]).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A face é capaz de transmitir as características do homem para o meio externo, como a idade, saúde, emoções, expressões faciais (alegria, choro, raiva, susto, cheiro ruim, entre outras). Desta forma as alterações faciais provocadas pelo envelhecimento afetam profundamente a autoestima do indivíduo e promovem afastamento social, depressão e má qualidade de vida, visto que ter saúde está relacionada a várias condições, tanto físicas como psicológicas. O envelhecimento facial ocorre por diversos fatores sendo eles intrínsecos (relacionados a fatores do próprio organismo) como fatores genéticos e hormonais, estresse oxidativo, glicação; e os fatores extrínsecos relacionados com o ambiente externo, como o estilo de vida do indivíduo (má alimentação, sedentarismo, falta de ingestão de líquidos, falta de limpeza diária da pele), radicais livres (raios UV, poluição), alcoolismo e tabagismo. Tais fatores torna a aparência da face cada vez mais envelhecida, com diversas alterações atingindo todas as camadas da face. Desta forma faz-se necessário um tratamento preventivo para evitar o envelhecimento precoce, com o uso de protetor solar, cremes anti envelhecimento, vitaminas. Para o rejuvenescimento facial é necessário tratar todas as camadas da face, como a pele (epiderme e derme), musculatura, compartimentos de gordura e estruturas ósseas, através de diversas modalidades terapêuticas, podendo elas serem realizadas por etapas ou associadas.

É necessário tratar a camada mais profunda com estímulo de colágeno na musculatura por meio de aparelhos eletroterapêuticos como a radiofrequência e o ultrassom micro focado. É preciso também realizar limpeza de pele para remover as células mortas, associados ao uso de terapia manual que apresentam melhora da circulação e oxigenação local. Outros tratamentos eletroterapêuticos como o microagulhamento robótico e laser de CO² apresentam bons resultados no tratamento de rugas e flacidez, com o intuito de trabalhar as camadas mais superficiais da pele (epiderme e derme). Para obter melhores resultados faz-se necessário associar o uso de nutraceuticos com os recursos manuais e eletroterapêuticos.

Os tratamentos estéticos geram grandes benefícios para a saúde do indivíduo. Além da saúde para a pele e a melhora na beleza, promove a satisfação pessoal e emocional, aumento da autoestima e melhora da qualidade de vida e da relação do indivíduo com a sociedade como um todo.

A literatura relacionada com a estética é ampla, porém faz-se necessário literaturas que abordem os tratamentos mais avançados relacionados com a fisioterapia dermatofuncional visto que a mesma é uma especialidade que vem se tornando bem ampla no mercado de trabalho do fisioterapeuta.

REFERÊNCIAS

ABOUDIB JÚNIOR José Horácio Costa. **Bases anatômicas para a cirurgia de rejuvenescimento facial**. 2017. 83 f. Memória (Academia Nacional de Medicina) – Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: 2017. Disponível em: <http://www.anm.org.br/arquivos/9225638/Jos%C3%A9%20Hor%C3%A1cio%20Costa%20Aboudib%20Jr.%20-%20Mem%C3%B3ria%20-%202017.pdf>. Acesso em 15 de fev 2020.

ALVES Nilton. CÂNDIDO Paulo. **Anatomia para o curso de odontologia geral e específica**. 4. ed. Rio de Janeiro: Editora Santos, 2019.

ALMEIDA Aline Pinheiro de, DELGADO Daniele, LUCHESA Cesar Antonio. Massagem estética facial na atenuação das rugas em mulheres saudáveis entre 50-55 anos. **Rev. Inspirar**, Paraná, v 5, n 6, p.25-28, Nov./Dez. 2013. Disponível em: <https://www.inspirar.com.br/wp-content/uploads/2014/01/massagem-estetica-facial-artigoc01.pdf>. Acesso em 26 fev. 2020.

BARBOSA Fernanda de Souza. **Modelo de impedância de ordem fracional para a resposta inflamatória cutânea**. 2011. 119 f. Dissertação (mestrado) Universidade Federal do Rio de Janeiro, Programa de Pós-graduação em Engenharia Biomédica, 2011. Disponível em: http://www.peb.ufrj.br/teses/Tese0140_2011_06_29.pdf. Acesso em 25 fev. 2020.

BARBOSA Débora Fischer, CAMPOS Ludmila Guterres. Os efeitos da corrente galvânica através da técnica de eletrolifting no tratamento do envelhecimento facial. **Rev Inspirar**. Rio Grande do Sul, v.5, n.1, p. 1-5, Jan./Fev. 2013. Disponível em: <https://www.inspirar.com.br/wp-content/uploads/2013/03/corrente-galvanica-artigo-292.pdf>. Acesso em: 16 mar. 2020.

BARBOSA Kiriaque Barra Ferreira; COSTA Neuza Maria Brunoro; ALFENAS Rita de Cássia Gonçalves; PAULA Sérgio Oliveira De; MINIM Valéria Paula Rodrigues; BRESSAN Josefina. Estresse oxidativo: conceito, implicações e fatores modulatórios. **Rev. Nutr**. Campinas, v.23 n.4. p.629-643, Jul./Agos. 2010. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732010000400013. Acesso em: 30 set. 2020.

BAZZO Ketlin Daiane Lattermann. **Utilização do ultrassom microfocado no tratamento dos sinais da idade**: um estudo piloto. Dissertação (Bacharelado) Faculdade União das Américas. Foz do Iguaçu- Paraná, obtenção de grau, Dez. 2016. Disponível em: <https://pleiade.uniamerica.br/index.php/bibliotecadigital/article/view/469> Acesso em: 02. Nov. 2020.

BECKER Roberta Oriques, et al. **Anatomia humana**. 1. ed. Porto Alegre: Sagah, 2018.

BERNARDI Mayline Nadriani; OGNIBENI Luciana C. R. Uso do microagulhamento e do microagulhamento associado a princípios ativos para tratamento de cicatrizes de acne. **Rev. UNINGÁ**, Maringá, v. 56, n. S4, p. 93-103, abr./jun. 2019. Disponível em: <http://34.233.57.254/index.php/uninga/article/view/2724/1949>. Acesso em 01 Nov. 2020.

BISSON Marcelo Polacow. **Nutracêutica clínica, estética, esportiva e prescrição de fitoterápico**. 1. ed. São Paulo: Manole, 2020.

BORGES Fábio dos Santos. **Dermato-funcional: modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas**. 1. ed. São Paulo: Phorte, 2006.

BOTELHO Louise Lira Roedel, CUNHA Cristiano Castro de Almeida, MACEDO Marcelo. O Método Da Revisão Integrativa Nos Estudos Organizacionais. **Gestão e sociedade**. Belo Horizonte. v.5.n.11. p.121-136. mai/ago. 2011. Disponível em: <https://www.gestaoesociedade.org/gestaoesociedade/article/view/1220/906>. Acesso em: 16 ago. 2020.

BRAZ André Vieira, SAKUMA Thais Harumi. **Atlas de anatomia e preenchimento global da face**. 1. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

BRASIL, CONSELHO FEDERAL DE FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL. **Resolução nº. 394/2011 - disciplina a especialidade profissional de fisioterapia dermatofuncional e dá outras providências**. Brasília, 2011. Disponível em: <https://www.coffito.gov.br/nsite/?p=3157>. Acesso em 03 mai. 2020.

_____, CONSELHO FEDERAL DE FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL. **Acórdão nº. 293 de 16 de junho de 2012**. Brasília, 16 jun. de 2012. Disponível em: <https://www.coffito.gov.br/nsite/?p=1763>. Acesso em 01 nov. 2020.

_____, ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE FISIOTERAPIA DERMATO FUNCIONAL. **Parecer Abrafidef Nº 04/2016. Assunto: Uso do microagulhamento por fisioterapeutas**. Disponível em: http://www.abrafidef.org.br/arqSite/Parecer_Tecnico_ABRAFIDEF_04_2016_Microagulhamento.pdf. Acesso em 29 Out. 2020.

_____, UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. **Trauma de face**. Florianópolis, 2013. Disponível em: <https://ares.unasus.gov.br/acervo/html/ARES/886/1/PDF%20-%20Livro%20do%20Curso.pdf>. Acesso em 10 mai. 2020.

_____, SOCIEDADE BRASILEIRA DE DERMATOLOGIA. **Conheça a pele**. Rio de Janeiro: [2019]. Disponível em: <https://www.sbd.org.br/dermatologia/pele/cuidados/conheca-a-pele/>. Acesso em 14 mai. 2020.

_____, SOCIEDADE BRASILEIRA DE DERMATOLOGIA. **O perigo do microagulhamento caseiro**. São Paulo, [201-] Disponível em: <https://www.sbd-sp.org.br/geral/o-perigo-do-microagulhamento-caseiro/>. Acesso em 31 Out. 2020.

_____, SOCIEDADE BRASILEIRA DE DERMATOLOGIA. **Excesso de açúcar acelera o envelhecimento da pele, segundo estudos**. Rio de Janeiro, Set 2010. Disponível em: <https://www.sbd.org.br/noticias/excesso-de-acucar-acelera-o-envelhecimento-da-pele-segundo-estudos/>. Acesso em 24 ago. 2020.

_____, SOCIEDADE BRASILEIRA DE DERMATOLOGIA. **Ultrassom microfocado**. Rio de Janeiro: [2019]. Disponível em: <https://www.sbd.org.br/dermatologia/pele/procedimentos/ultrassom-microfocado/21/>. Acesso em 20 abr. 2020.

_____, SOCIEDADE BRASILEIRA DE DERMATOLOGIA. **Envelhecimento**. Rio de Janeiro: [2019]. Disponível em: <https://www.sbd.org.br/dermatologia/pele/doencas-e-problemas/envelhecimento/4/>. Acesso em 10 abr. 2020.

_____, SOCIEDADE BRASILEIRA DE DERMATOLOGIA. **Microagulhamento**. Rio de Janeiro: [2019]. Disponível em: <https://www.sbd.org.br/dermatologia/pele/procedimentos/microagulhamento/18/>. Acesso em 19 abr. 2020.

_____, SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIRURGIA PLÁSTICA. **Bichectomia**. 2017 Disponível em: <http://www2.cirurgioplastica.org.br/cirurgias-e-procedimentos/face/bichectomia/>. Acesso em 02 ago.2020.

BIANCHINI Ariane Barbon, RAMOS Lithiely Santos, VARGAS Tassi Francieli Braga De, SCHUH Claudia Maria, MULLER Claudia Regina.. Uso do peeling de ácido glicólico e vitamina c no tratamento de melnose solar: um estudo de caso. **Salão de Ensino e Extensão Inovação na Aprendizagem**. Santa Cruz do Sul, 2015. Disponível em:

https://online.unisc.br/acadnet/anais/index.php/salao_ensino_extensao/article/view/13909. Acesso em: 16 ago. 2020.

CARREIRO Eneida Moraes, tratamento de rejuvenescimento facial pela estética e fisioterapia dermato funcional: um pré-teste. **Rev. Científica Da Escola Da Saúde**. Natal, v.1, n.2, p.1-7, Fev, 2012. Disponível em: <https://repositorio.unp.br/index.php/catussaba/article/view/106>. Acesso em 22 jun. 2020.

CAVALARI, Tainah G. F. ; SANCHES, Rosely Alvim. Os efeitos da vitamina C. **Revista Saúde em Foco**. São Paulo, ed.10. p.749-765. 2018. Disponível em: http://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2018/09/086_Os_efeitos_da_vitamina_C.pdf. Acesso em: 05 ago. 2020.

COIMBRA Daniel Dal'Asta; URIBE Natalia Caballero; OLIVEIRA Betina Stefanello de. "Quadralização facial" no processo do envelhecimento. **Surgical & Cosmetic Dermatology**. Rio de Janeiro, v. 6., n. 1., p. 65-71. Dez. 2013. Disponível em: <http://www.surgicalcosmetic.org.br/detalhe-artigo/318/-Quadralizacao-facial--no-processo-do-envelhecimento>. Acesso em 14 jun. 2020.

CORDEIRO Ana, **Revolucionário Ultraformer chega à Clínica da Pele**. Abr. 2019. Disponível em: <http://annia.med.br/blog/revolucionario-ultraformer-chega-a-clinica-da-pele/>. Acesso em: 20 jul. 2020.

DRAKE, Richard, VOGL Wayner, MITCHELL Adam. **Gray's anatomia básica**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

EBRAHIM Karla Viviane Gomes. **Protocolo de limpeza facial**. 2017. 15 f. Trabalho de Conclusão de Curso (pós graduação) Pós Graduação em Fisioterapia Dermatofuncional, Faculdade FASERRA, Manaus, 2017. Disponível em: https://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/229/160-Protocolo_de_limpeza_facial.pdf. Acesso em: 16 ago. 2020.

ESCOBAR Sabrina Batista; MORALES Joceane Mate; REIS Gislaine. **Tratamentos faciais em pele envelhecida nas práticas supervisionadas de facial do curso de estética e cosmética – relato de caso**. Rio Grande do Sul, 2014. Disponível em: <https://home.unicruz.edu.br/> Acesso em: 01 nov. 2020.

FACCHINETTI, Juliana Braga; SOUZA, Jussara Santos. de; SANTOS, Kelle Tamille Porto. Radiofrequência no Rejuvenescimento Facial. **Id on Line Revista Multidisciplinar e de Psicologia**. Salvador, v.11, n.38., p. 336-348, Out. 2017. Disponível em: <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/896>. Acesso em 10 jun. 2020.

FASSHEBER Daniela et al. **Disfunções dermatológicas aplicadas à estética**. 1. ed. Porto Alegre: Sagah, 2018.

FRANZEN Jaqueline Maisa; SANTOS Juliângela Mariane Schröder Ribeiro dos; ZANCANARO Vilmar. Colágeno: uma abordagem para a estética. **Revista Interdisciplinar de Estudos em Saúde**. Santa Catarina. v.2, n.2, p. 49-6. Set. 2013. Disponível em: <http://periodicos.uniarp.edu.br/index.php/ries/article/view/161/171>. Acesso em: 23 ago. 2020.

GERSON Joel, et al. **Fundamentos de estética 3: ciências da pele**. Tradução da 10ª edição norte-americana = Milady's Standard Esthetics Fundamentals 10th ed. 10. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

GERMANO Maria da Conceição Matos; PEIXOTO Jadson Demétrios Dantas; LIMA Jamilly Lorrany dos Santos; PESSOA Cinara Vidal. **Colágeno e os benefícios para pele**. 2016. v.3, n.1. Mostra Científica da Farmácia. Centro Universitário Católica de Quixadá, 2016. Disponível em: <http://publicacoesacademicas.unicatolicaquixada.edu.br/index.php/mostracientificafarmacia/article/view/1226/994>. Acesso em: 16 de mai. 2020.

HADDAD Alessandra; KADUNC Bogdana Victoria; GUARNIERI Christine; NOVIELLO Juliana Sarubi; CUNHA Marisa Gonzaga da; PARADA Meire Brasil. Conceitos atuais no uso do ácido poli-l-láctico para rejuvenescimento facial: revisão e aspectos práticos. **Surg Cosmet Dermatol**. São Paulo, v. 9, n.1, p. 60-71. Mar. 2017. Disponível em: <http://www.surgicalcosmetic.org.br/detalhe-artigo/552>. Acesso em 08 de Ago. 2020.

LIMA, Emerson de Andrade. **IPCA | indução percutânea de colágeno com agulhas**. 1. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

CARVALHO Valéria Conceição Passos de. LIMA, Ana Karolina Pontes de. BRITO Cristiana Maria Macedo de. UCHÔA Érica Patrícia Borba Lira. **Fundamentos da Fisioterapia**. 1. ed. Rio de Janeiro : MedBook, 2014.

LOFEU Gabriele Morais, BARTOLOMEI Karoline, BRITO Larissa Raquel Agostinho de, CARVALHO Alexandra Azevedo. Atuação da radiofrequência na gordura localizada no abdômen: revisão de literatura. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**. Três Corações, v. 13, n. 1, p. 571-581, Jun. 2015 Disponível em: http://periodicos.unincor.br/index.php/revistaunincor/article/view/2013/pdf_332. Acesso em: 15 mar. 2020.

MACARRI Flavia Lima Ribeiro. **Avaliação de um protocolo de tratamento para rejuvenescimento facial associando cosmético, eletroestimulação e mecanotransdução** 2019. 203 f. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas, São Paulo, 2019. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/191088/maccari_flr_dr_arafcf_int.pdf?sequence=3&isAllowed=y. Acesso em: 11 de abr. 2020.

MARCHI Juliana Pellissari; ET AL. Efetividade da radiofrequência no tratamento facial de voluntárias tabagistas e não tabagistas. **Arq. Ciência. Saúde**. Umarama, v. 20, n. 2, p, 123-129, Maio/ago. 2016. Disponível em: <https://www.revistas.unipar.br/index.php/saude/article/view/5493/3304>. Acesso em: 14 de mai. 2020.

MASCAGNA Daniel, SUZUKI Luís Henrique Kazutoshi, BIFFE Bruna Gabriele. **A atuação da fisioterapia no tratamento do melasma**. São Paulo, 12 p., [s.n], 2019.

MELO Patricia Inês Serra Pereira Caldas Melo. **Atuação do fisioterapeuta dermatofuncional e seu reconhecimento pelos profissionais de saúde na região de LISBOA**. (Mestrado) - Instituto politécnico de Lisboa. Escola superior de tecnologia da saúde de Lisboa, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ipl.pt/handle/10400.21/4811>. Acesso em: 22. Mai. 2020.

MICHALUN M. VARINIA; DINARDO JOSEPH C. **Milady dicionário de ingredientes para cosmética e cuidados com a pele**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

MONTEDONIO Josué. Fundamentos da ritidoplastia. **Surg Cosmet Dermatol**. São Paulo, v. 2, n4, 10 f. Dez. 2010. Disponível em: <http://www.surgicalcosmetic.org.br/detalhe-artigo/99/Fundamentos-da-ritidoplastia>. Acesso em: 16 de jun. 2020.

MOTTA Marcos Matias. **Avaliação histológica e morfológica da pele de ratos adultos submetidos à ação de um laser de co2 fracionado aplicado com três diferentes parâmetros**. Dissertação (mestrado) - Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas, 2016. Disponível em: http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/312992/1/Motta_MarcosMatias_M.pdf Acesso em: 14 de jul. 2020.

OLIVEIRA Patrícia Cristina De Freitas. **Eficácia da aplicação de eletrolifting (corrente microgalvânica) na atenuação de ríides faciais**: revisão bibliográfica. 2019. 16f. (Graduação) - Universidade Federal De Uberlândia – UFU. Faculdade De Educação Física E Fisioterapia, Minas Gerais, 2019. Disponível em: <http://clyde.dr.ufu.br/handle/123456789/27535>. Acesso em 02 de mar. 2020.

OLIVEIRA Fernanda Ribeiro de. **Drenagem linfática**. 1.ed. Porto Alegre : SAGAH, 2018.

OSAKI, Tammy Hentona; OSAKI, Midori Hentona, KIKKAWA Don O. **Rejuvenescimento palpebral e periorbital**. 1.ed. Rio de Janeiro : Elsevier, 2019.

OZOLINS Bárbara Cristine, MENDES Aryane Freire Gomide, PINTO Liliane Pereira, ASSIS Isabela Bacelar de. Drenagem linfática clássica - revisão de literatura. **Revista Saúde em Foco**. Curso de Estética e Cosmetologia Faculdade São Lourenço – UNISEPE. ed. 10. p.319-323 Minas Gérias, 2018. Disponível em: https://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2018/06/043_drenagem_linfatica_classica.pdf, Acesso em: 14 ago. 2020.

PAULSEN, Friedrich; WASCHKE Jens. **Sobotta**: atlas prático de anatomia humana. 3. ed. Rio de Janeiro : Elsevier, 2019.

PIMENTEL Tiago Tenorio deSouza. **Radiofrequência aplicadas em rugas periorbitais**: um protocolo. 2013. 21f. (graduação) – Universidade Estadual da Paraíba. Bacharelado em Fisioterapia, Campina Grande, 2013. Disponível em: <http://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/handle/123456789/4216>. Acesso em: 31 de abr. 2020.

PORTO, CelmoCeleno; PORTO Arnaldo Lemos (Ed.). **Semiologia médica**. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2019.

POON Flora; KANG Sewon; CHIEN Ana L. Mechanisms and treatments of photoaging. **Photodermatology, Photoimmunology & Photomedicine**, v. 31, n. 2, p. 65-74, Europa, 2014. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/phpp.12145>. Acesso em: 03 de mai. 2020.

PORFÍRIO Elisângela; FANARO Gustavo Bernardes. Suplementação com colágeno como terapia complementar na prevenção e tratamento de osteoporose e osteoartrite: uma revisão sistemática. **Rev. Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 19, n.1, p. 153-164. Rio de Janeiro, Jan/Fev. 2016. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-98232016000100153&lng=en&tlng=en. Acesso em: 01 de mai. 2020.

RECIO Ana Lúcia. **Conheça o ultrassom micro e macrofocado**: lifting sem cortes. Abr, 2018. Disponível em: <http://analuciarecio.med.br/2018/04/11/liftingsemcortes/> Acesso em: 19 de jun. 2020.

RIZZO, Donald C. **Fundamentos de anatomia e fisiologia**. 3. ed. São Paulo : Cengage Learning, 2012.

ROSSI, Marcelle Alvarez. **Anatomia craniofacial aplicada à odontologia: abordagem fundamental e clínica.** 2. ed. Rio de Janeiro: Santos, 2017.

ROSA Mireli Carolini Freitas. **Influência do sistema linfático sobre os mecanismos celulares envolvidos no processo do envelhecimento celular.** 2012. 42f. Monografia (graduação). Fisioterapia. Faculdade de Educação e Meio Ambiente. Ariquemes-Ro, 2012. Disponível em: <http://repositorio.faema.edu.br/bitstream/123456789/972/1/ROSA%2c%20M.%20C.%20F.%20-%20INFLU%2c%20ANCIA%20DO%20SISTEMA%20LINF%2c%20TICO%20SOBRE%20OS%20MECANISMOS%20CELULARES%20ENVOLVIDOS%20NO%20PROCESSO%20DO%20ENVELHECIMENTO%20CELULAR.pdf>. Acesso: 15 ago. 2020.

ROSA, Patricia Viana da. LOPES Fernanda Martins. **Eletroterapia facial e corporal básica.** 1.ed. Porto Alegre: SAGAH, 2018.

REIS Maria Cristina Mansur, NETO Roberto Pereira, MEDEIRO Sandra Aparecida. Aplicações Dos Alfa Hidroxiácidos Na Cosmética Dermatológica. **Ciências Da Saúde.** Rio de Janeiro, v. 18, n. 40. p.13-18. Dez, 2014. Disponível em: <http://www.revista.universo.edu.br/index.php?journal=1studospesquisa2&page=article&op=view&path%5B%5D=2252&path%5B%5D=1486>. Acesso em: 16 Ago. 2020.

RUIVO Adriana Pessoa. **Envelhecimento Cutâneo: fatores influentes, ingredientes ativos e estratégias de veiculação.** 2014. 112f. Dissertação (mestrado) - Integrado de Ciências Farmacêuticas. Universidade Fernando Pessoa. Porto, 2014. Disponível em: https://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/4413/1/PPG_21481.pdf

SARAIVA Luciana Pereira Paes Gomes, NASCIMENTO Mayara Brito de; FILIPPO Alexandre de Almeida; GUSMÃO Paula Regazzi de. Tratamento de melasma facial com associação do microagulhamento robótico e drug delivery de ácido tranexâmico. **Surg Cosmet Dermatol.** Rio de Janeiro, v.10 n.4. p.1-7. Out-dez., 2018. Disponível em: <http://www.dx.doi.org/10.5935/scd1984-8773.20181041260>. Acesso em 01 jun. 2020.

SARTORI Lucas Rossi, LOPES Norberto Peporine, GUARATINI Thais. **A química no cuidado da pele.**, 1.ed. São Paulo: Sociedade Brasileira de Química, 2010. Disponível em: http://edit.s bq.org.br/anexos/quimica_pele.pdf. Acesso em: 16 ago. 2020.

SCHENCK, Thilo L.; KOBAN, Konstantin C.; SCHLATTAU, Alexander.; FRANK, Konstantin; SYKES, Jonathan M.; TARGOSINSKI Stefan; ERLBACHER Katharina.; COTOFANA Sebastian. The Functional Anatomy of the Superficial Fat Compartments of the Face: A Detailed Imaging Study. **Plastic and Reconstructive Surgery:** . v. 141., 6. ed., p. 1351-1359, jun. 2018 Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29750762/>. Acesso em: 18 mai. 2020.

SOARES Lorena Sousa, RODRIGUES Lellen Dantas Campos Verdes, MARTINS Lígia Nara, SILVEIRA Flávia Dayana Ribeiro da, FIGUEIREDO Maria do Livramento

Fortes. Literature review: particularities of each type of study. **Rev Enfermagem da UFPI**, Teresina, v.2. n.5. p.14-8, 2013. Disponível em: <https://revistas.ufpi.br/index.php/reufpi/article/view/1200/pdf>. Acesso em: 16 ago. 2020.

SILVA Marta Viviane Rodrigues da, HANSEN Dinara, STURZENEGGER, Tatiana Medina. Radiofrequência No Rejuvenescimento Facial. In: Seminário Interinstitucional de Ensino, Pesquisa e Extensão, XVI, 2012, Rio Grande do Sul: [s.n.], nov. 2012. p 1-4. Disponível em: <https://home.unicruz.edu.br/seminario/anais/anais-2012/ccs/radiofrequencia%20no%20rejuvenescimento%20facial.pdf> Acesso em: 12 de jun. 2020.

SILVA FILHO Antônio Ribeiro da; LEITÃO Antônio Miguel Furtado; BRUNO José Afonso. **Atlas texto de anatomia humana aplicada**. 1. ed. 316p. Fortaleza, Gráfica LCR: 2009.

SILVA Alzira Rabelo da. SANTOS Ana Carolina de Oliveira, GONÇALVES Virginia Mendez, CRUZ Edgar Ferreira da. Radiofrequência no tratamento das rugas faciais. **Revista da Universidade Ibirapuera**. São Paulo, v. 7, p. 38-42, jan/jun. 2014. Disponível em: <http://seer.unib.br/index.php/rev/article/view/14/45>. Acesso em 06 de jul. 2020.

SILVA Rodrigo Marcel Valentim da. DAAMS Evangelline Feitosa Cleomanes da Cruz, DELGADO Alexandre, SILVA Eliane Maria da, OLIVEIRA Hanieri Gustavo de, MEYER Patrícia Froes. Efeitos da terapia manual no rejuvenescimento facial. **Revista Terapia Manual**. Natal, v.11. n. 534. p. 1-151, Set, 2013. Disponível em: <http://aborn.org.br/novo/wp-content/uploads/2017/10/146-306-1-PB.pdf#page=64>. 6 mai. 2020.

SILVA Fernanda Ayres de Moraes e., STEINER Denise, STEINER Tatiana Aline, PESSANHA André César Antiori Freire, CUNHA Thiago Vinícius Ribeiro, BOENO Elisângela dos Santos. Estudo comparativo entre blefaropeeling e laser fracionado de CO2 no tratamento do rejuvenescimento periorbital. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, v. 2, n. 2, 2010, p. 93-97 Sociedade Brasileira de Dermatologia. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=265521080004> Acesso em: 19 jul. 2020.

SILVA Tatiane Ferreira da; PENNA Ana Lúcia Barretto. Colágeno: Características químicas e propriedades funcionais. **Rev. do Instituto Adolfo Lutz**. v.71, n.3. São Paulo, 2012. Disponível em: http://periodicos.ses.sp.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0073-98552012000300014&lng=pt. Acesso em: 29 de mai. 2020.

SANTOS, Ana Ruth Brito dos. O uso do laser não ablativo no rejuvenescimento facial. **Scire Salutis**, v.9, n.1, p.43-49, 2019. Disponível em: <http://doi.org/10.6008/CBPC2236-9600.2019.001.0006>. Acesso em: 01 de jul. 2020.

SOUZA, Romeu Rodrigues de. **Anatomia humana em 20 lições**. 2. ed. São Paulo: Manole, 2017.

TAMURA Bhertha Miyuki. Anatomia da face aplicada aos preenchedores e à toxina botulínica – Parte I. **Rev. Surgical Cosmetic Dermatology**. São Paulo, v. 2. n. 3. p. 1-8. Fev, 2010. Disponível em: <http://www.surgicalcosmetic.org.br/detalhe-artigo/80/Anatomia-da-face-aplicada-aos-preenchedores-e-a-toxina-botulinica-%E2%80%93-Parte-I>. Acesso em: 13 de ago. 2020.

VASCONCELOS, Maria Goreti de. **Princípios de drenagem linfática**. 1. Ed. São Paulo: Érica, 2015.

VERISSIMO Geovania Cristina Zancheta, SOLER Juliana Linares, BORGES Roberta Helena Da Silva. O uso do ácido hialurônico com ubiquinona na terceira idade. **CONIC**. São Paulo. 17. ed. p.1-10. 2017. Disponível em: <http://conic-semesp.org.br/anais/files/2017/trabalho-1000024518.pdf> .Acesso em: 16 ago. 2020.

VIERKOTER, Andrea; KRUTMANN, Jean. Environmental influences on skin aging and ethnic-specific manifestations. **Dermato-Endocrinology**. Texas; v. 4, n. 3, p. 1-5. Jun. 2012 Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3583881/> Acesso em: 01 ago. 2020.

WASCHKE Jens, BOCKERS Tobias, PAULSEN Friedrich. **Sobotta anatomia clínica**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2019.

ANEXO

Anexo A - Relatório De Verificação de Plágio



RELATÓRIO DE VERIFICAÇÃO DE PLÁGIO

DISCENTE: Erika Gabriela Batista Costa

CURSO: Fisioterapia

DATA DE ANÁLISE: 28.08.2020

RESULTADO DA ANÁLISE

Estatísticas

Suspeitas na Internet: **2,91%**
Percentual do texto com expressões localizadas na internet ⚠

Suspeitas confirmadas: **2,11%**
Confirmada existência dos trechos suspeitos nos endereços encontrados ⚠

Texto analisado: **90,46%**
Percentual do texto efetivamente analisado (frases curtas, caracteres especiais, texto quebrado não são analisados).

Sucesso da análise: **100%**
Percentual das pesquisas com sucesso, indica a qualidade da análise, quanto maior, melhor.

Analisado por Plagius - Detector de Plágio 2.4.11
sexta-feira, 28 de agosto de 2020 14:11

PARECER FINAL

Declaro para devidos fins, que o trabalho da discente **ERIKA GABRIELA BATISTA COSTA**, n. de matrícula **19470**, do curso de Fisioterapia, foi **APROVADO** na verificação de plágio, com porcentagem conferida em 2,91%. Devendo a aluna fazer as correções que se fizerem necessárias.

(assinado eletronicamente)
HERTA MARIA DE AÇUCENA DO N. SOEIRO
Bibliotecária CRB 1114/11
Biblioteca Júlio Bordignon
Faculdade de Educação e Meio Ambiente

Anexo B – Currículo Lattes

Erika Gabriela Batista Costa
Curriculum Vitae

Setembro/2020

Erika Gabriela Batista CostaCurriculum Vitae

Nome civil**Nome** Erika Gabriela Batista Costa**Dados pessoais****Filiação** Ednaldo Nascimento Costa e Maria Geisa Batista Costa**Nascimento** 14/06/1996 - Brasil**Carteira de Identidade** 1305320 SESDEC - RO - 12/02/2011**CPF** 027.565.702-73**Endereço residencial** Rua Projetada
Bom Jesus - Ariquemes
76874160, RO - Brasil
Telefone: 69 999442768
Celular 69 984082768**Endereço eletrônico**

E-mail para contato : erikagabriela.14@hotmail.com

E-mail alternativo erika.19470@faema.edu.br

Formação acadêmica/titulação

- 2016** Graduação em Fisioterapia.
Faculdade de Educação e Meio Ambiente, FAEMA, Ariquemes, Brasil
- 2012 - 2014** Ensino Médio (2o grau) .
Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Cora Coralina, EECC, Cacoal, Brasil.
Ano de obtenção: 2014
-

Formação complementar

- 2020 - 2020** Curso de curta duração em LIMPEZA DE PELE APLICADA. (Carga horária: 2h).
MASTER TRAINER DANIELLE FURTADO, DF, Brasil
- 2019 - 2019** Curso de curta duração em ESTRIAS EXPERTS. (Carga horária: 8h).
Faculdade Inspirar, INSPIRAR, Curitiba, Brasil
- 2019 - 2019** Curso de curta duração em O USO DA ROBÓTICA E TECNOLOGIAS INTEGRATIVAS
NO NOVO CONCEITO DE ABORDAGENS. (Carga horária: 8h).
Faculdade Inspirar, INSPIRAR, Curitiba, Brasil
- 2019 - 2019** Curso de curta duração em ATUAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA SOBRE A
DORGENITO-PÉLVICA NO ATO SEXUAL. (Carga horária: 8h).
Faculdade Inspirar, INSPIRAR, Curitiba, Brasil

Áreas de atuação

1. Fisioterapia e Terapia Ocupacional

Idiomas

Português Compreende Bem , Fala Bem , Escreve Bem , Lê Bem

Produção

Produção bibliográfica

Apresentação de trabalho e palestra

1. COMES, A. S.; COSTA, E. G. B.; SILVA, L. R.; OLIVEIRA, R. M.; SANTOS, J. C. **INTERVENÇÃO FISIOTERAPÉUTICA ATRAVÉS DE DISPOSITIVO MECANOTERAPÉUTICO SUSTENTÁVEL NO ATENDIMENTO HOME CARE.**, 2019. (Congresso, Apresentação de Trabalho)

Eventos

Eventos

Participação em eventos

1. **7ª FEIRA DA ESCOLA HENRIQUE DIAS - PROJETO "AÇÃO SOCIAL"**, 2019. (Outra)
AÇÃO SOCIAL.
2. **I SEMANA DA FISIOTERAPIA - FAEMA**, 2019. (Outra)
3. **IV EXPOSIÇÃO CINTÍFICO ACADÊMICO DE FISIOTERAPIA - ECAF**, 2019. (Encontro)
IV Encontro Científico Acadêmico de Fisioterapia -FAEMA.
4. **PROJETO DE EXTENSÃO NA ASSOCIAÇÃO DE MÃES DE AUTISTAS DE ARIQUEMES**, 2019.
(Outra)
PROJETO DE EXTENSÃO - AMAAR.
5. Apresentação (Outras Formas) no(a) **Semana Interna de Prevenção de Acidente de Trabalho (SIPAT)**, 2019. (Outra)
Semana Interna de Prevenção de Acidente de Trabalho (SIPAT).
6. **Comemoração do Dia do Fisioterapeuta.**, 2018. (Outra)
Agulhamento a seco.
7. **I ENCONTRO DE RECURSOS MECANOTERÁPEUTICOS EM SAÚDE E REABILITAÇÃO**, 2018.
(Encontro)
8. **II ALEITA FISIO: Porque nada é mais importante que amamentar**, 2018. (Outra)
9. **PALESTRA ALUNOS DA ESCOLA ESTADUAL HEITOR VILLA-LOBOS**, 2018. (Outra)

Influência da saúde corporal na qualidade de vida.

10. **PROJETO DE EXTENSÃO "OFICINA DE PRÁTICAS EM CINESIOTERAPIA PARA GRUPOS ESPECIAIS"**, 2018. (Outra)
OFICINA DE PRÁTICAS EM CINESIOTERAPIA PARA GRUPOS ESPECIAIS".

11. **PROJETO DE EXTENSÃO - AVIVA FISIO**, 2018. (Outra)
AVIVA FISIO.

12. **PROJETO DE PREVENÇÃO À SAÚDE NO BAIRRO MULTIRÃO - FISIOPREV**, 2018. (Outra)
FISIOPREV.

13. **SEMANA NACIONAL DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL E MÚLTIPLA**, 2018. (Feira)
ATIVIDADES DE PROPRIOCEPÇÃO, TRABALHANDO EQUILÍBRIO, COORDENAÇÃO, RACIOCÍNIO E AGILIDADE COM OS ALUNOS..

14. **A CALOURADA**, 2017. (Outra)
A CALOURADA.

15. **Feira de Ciências do Ensino Infantil do Colégio Dinâmico**, 2017. (Feira)
Posturas corporais..

16. **II EXPOSIÇÃO CINTÍFICO ACADÊMICO DE FISIOTERAPIA - ECAF**, 2017. (Encontro)
II Encontro Científico Acadêmico de Fisioterapia -FAEMA.

17. **PROJETO DE EXTENSÃO - AÇÃO GLOBAL**, 2017. (Outra)
AÇÃO GLOBAL.

18. **SENSIBILIZAÇÃO AMBIENTAL**, 2017. (Outra)
Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde.

19. **I EXPOSIÇÃO CINTÍFICO ACADÊMICO DE FISIOTERAPIA - ECAF**, 2016. (Encontro)
I Encontro Científico Acadêmico de Fisioterapia -FAEMA.

Organização de evento

1. **COSTA, E. G. B.**
I Simpósio Multidisciplinar em Dermatologia- SIMDERM, 2019. (Outro, Organização de evento)

2. **COSTA, E. G. B.**
III Encontro Científico Acadêmico de Fisioterapia -FAEMA, 2016. (Exposição, Organização de evento)

Totais de produção

Produção bibliográfica

Apresentações de trabalhos (Congresso)..... 1

Eventos

Participações em eventos (encontro)..... 4
Participações em eventos (outra)..... 13
Organização de evento (exposição)..... 1
Organização de evento (outro)..... 1

