

CONSULTA E ACOMPANHAMENTO EM BIOMEDICINA ESTÉTICA

Prof.^a Juliana Cristina dos Santos Almeida Bastos
Prof.^a Marina Vieira

Elaboração:
Prof.ª Juliana Cristina dos Santos Almeida Bastos
Prof.ª Marina Vieira

Copyright © UNIASSELVI 2022

Revisão, Diagramação e Produção:
Equipe Desenvolvimento de Conteúdos EdTech
Centro Universitário Leonardo da Vinci – UNIASSELVI

Ficha catalográfica elaborada pela equipe Conteúdos EdTech UNIASSELVI

B327c

Bastos, Juliana Cristina dos Santos Almeida

Consulta e acompanhamento em biomedicina estética. / Juliana Cristina dos Santos Almeida Bastos; Marina Vieira. – Indaial: UNIASSELVI, 2022.

182 p.; il.

ISBN 978-85-515-0472-7

1. Tratamentos estéticos. – Brasil. I. Vieira, Marina. II. Centro Universitário Leonardo da Vinci.

CDD 610

APRESENTAÇÃO

Olá, acadêmico!

Seja bem-vindo ao Livro Didático Consulta e Acompanhamento em Biomedicina Estética!

A Biomedicina Estética é uma especialização em ascensão, crescendo a cada dia mais o número de profissionais, e o número de pacientes que procuram por tratamentos estéticos. Para quem decide se especializar nessa área é necessário que sempre se atualize através de artigos científicos, textos, resoluções do conselho, livros ou qualquer outra fonte que auxilie na construção do conhecimento.

A intervenção em estética vem como uma forma de solucionar um problema do paciente através de vários métodos ou aparelhos. Conhecer todas as técnicas e suas aplicações implica em não fazer investimentos desnecessários e que não apresentam o resultado desejado.

Baseando-se na citação do psiquiatra e psicoterapeuta suíço Carl Gustav Jung (1875 – 1961 *apud* CAMARGO, 2022, s.p.), “[...] *conheça todas as teorias, domine todas as técnicas, mas ao tocar uma alma humana, seja apenas outra alma humana*”, antes de realizar qualquer intervenção clínica, por menor que seja, é preciso pensar que aquele paciente é o amor da vida de alguém e refletir sobre alguns pontos: você realizaria aquela técnica em você? Usaria aquele produto em sua mãe? Saberria reverter a complicação estética? É habilitado para realizar aquela intervenção? Caso as respostas para as suas perguntas forem não, não realize a técnica em ninguém. Especialize-se mais, procure por mais conhecimento!

Todo corpo conta uma história. Por trás de cada queixa estética pode existir um trauma, um contexto de sofrimento e por isso, é normal pessoas insatisfeitas com a aparência. Algumas querem apagar algum sentimento ruim, outras buscam a juventude eterna. Afinal, é através do nosso corpo e da nossa face que nos constituímos como seres humanos, nos relacionamos com o outro e conosco mesmo!

A disciplina visa acrescentar ao seu currículo, conhecimentos teóricos e práticos para a sua vida profissional. Este Livro Didático é dividido em três unidades.

Na Unidade 1, abordaremos a legislação da Biomedicina Estética para procedimentos não invasivos, avaliação facial e corporal e aparelhos como radiofrequência, ultrassom, endermologia e peelings.

Na Unidade 2, abordaremos a legislação da Biomedicina Estética no uso de cosmetologia, as bases da cosmetologia e aplicação e indicações dos cosméticos e seus ativos.

Na Unidade 3, abordaremos sobre os procedimentos não invasivos em biomedicina estética, especificamente os aparelhos de radiofrequência, endermologia e peelings.

Comece a ler o conteúdo e aplique as informações adquiridas.

Bons estudos!

Prof.^a Juliana Cristina dos Santos Almeida Bastos

Prof.^a Marina Vieira

GIO

Olá, eu sou a Gio!

No livro didático, você encontrará blocos com informações adicionais – muitas vezes essenciais para o seu entendimento acadêmico como um todo. Eu ajudarei você a entender melhor o que são essas informações adicionais e por que você poderá se beneficiar ao fazer a leitura dessas informações durante o estudo do livro. Ela trará informações adicionais e outras fontes de conhecimento que complementam o assunto estudado em questão.

Na Educação a Distância, o livro impresso, entregue a todos os acadêmicos desde 2005, é o material-base da disciplina. A partir de 2021, além de nossos livros estarem com um novo visual – com um formato mais prático, que cabe na bolsa e facilita a leitura –, prepare-se para uma jornada também digital, em que você pode acompanhar os recursos adicionais disponibilizados através dos QR Codes ao longo deste livro. O conteúdo continua na íntegra, mas a estrutura interna foi aperfeiçoada com uma nova diagramação no texto, aproveitando ao máximo o espaço da página – o que também contribui para diminuir a extração de árvores para produção de folhas de papel, por exemplo.

Preocupados com o impacto de ações sobre o meio ambiente, apresentamos também este livro no formato digital. Portanto, acadêmico, agora você tem a possibilidade de estudar com versatilidade nas telas do celular, tablet ou computador.

Preparamos também um novo layout. Diante disso, você verá frequentemente o novo visual adquirido. Todos esses ajustes foram pensados a partir de relatos que recebemos nas pesquisas institucionais sobre os materiais impressos, para que você, nossa maior prioridade, possa continuar os seus estudos com um material atualizado e de qualidade.





QR CODE

Olá, acadêmico! Para melhorar a qualidade dos materiais ofertados a você – e dinamizar, ainda mais, os seus estudos –, nós disponibilizamos uma diversidade de QR Codes completamente gratuitos e que nunca expiram. O QR Code é um código que permite que você acesse um conteúdo interativo relacionado ao tema que você está estudando. Para utilizar essa ferramenta, acesse as lojas de aplicativos e baixe um leitor de QR Code. Depois, é só aproveitar essa facilidade para aprimorar os seus estudos.



ENADE

Acadêmico, você sabe o que é o ENADE? O Enade é um dos meios avaliativos dos cursos superiores no sistema federal de educação superior. Todos os estudantes estão habilitados a participar do ENADE (ingressantes e concluintes das áreas e cursos a serem avaliados). Diante disso, preparamos um conteúdo simples e objetivo para complementar a sua compreensão acerca do ENADE. Confira, acessando o QR Code a seguir. Boa leitura!



LEMBRETE



Olá, acadêmico! Iniciamos agora mais uma disciplina e com ela um novo conhecimento.

Com o objetivo de enriquecer seu conhecimento, construímos, além do livro que está em suas mãos, uma rica trilha de aprendizagem, por meio dela você terá contato com o vídeo da disciplina, o objeto de aprendizagem, materiais complementares, entre outros, todos pensados e construídos na intenção de auxiliar seu crescimento.



Acesse o QR Code, que levará ao AVA, e veja as novidades que preparamos para seu estudo.

Conte conosco, estaremos juntos nesta caminhada!

SUMÁRIO

UNIDADE 1 - AVALIAÇÃO FACIAL E CORPORAL RELACIONADA A PROCEDIMENTOS NÃO INVASIVOS	1
TÓPICO 1 - LEGISLAÇÃO DA BIOMEDICINA ESTÉTICA PARA PROCEDIMENTOS NÃO INVASIVOS	3
1 INTRODUÇÃO	3
2 BIOMEDICINA ESTÉTICA - LEGISLAÇÃO	4
3 LEGISLAÇÃO - PROCEDIMENTOS NÃO INVASIVOS	6
RESUMO DO TÓPICO 1	8
AUTOATIVIDADE	10
TÓPICO 2 - AVALIAÇÃO FACIAL E CORPORAL	13
1 INTRODUÇÃO	13
2 ANATOMIA E FISILOGIA FACIAL E CORPORAL	13
2.1 EPIDERME	15
2.2 DERME	18
2.3 ANEXOS CUTÂNEOS	19
2.4 HIPODERME	20
3 TIPOS DE PELE, CARACTERÍSTICAS, CLASSIFICAÇÃO DOS FOTOTIPOS DA PELE, ESCALA DE GLOGAU	20
3.1 FOTOTIPOS DE PELE	23
3.2 ESCALA DE GLOGAU	26
4 DISFUNÇÕES ESTÉTICAS FACIAIS E CORPORAIS E AVALIAÇÕES FACIAIS E CORPORAIS	29
RESUMO DO TÓPICO 2	36
AUTOATIVIDADE	38
TÓPICO 3 - APARELHOS DE RADIOFREQUÊNCIA, ULTRASSOM, ENDERMOLOGIA E PEELINGS	41
1 INTRODUÇÃO	41
2 INDICAÇÕES E CONTRAINDICAÇÕES DOS APARELHOS ESTÉTICOS	41
2.1 RADIOFREQUÊNCIA	42
2.2 ULTRASSOM	44
2.3 ENDERMOLOGIA	45
2.4 PEELINGS	47
3 MANUSEIOS E APLICABILIDADES DOS APARELHOS	49
3.1 RADIOFREQUÊNCIA	49
3.2 ULTRASSOM	49
3.3 ENDERMOLOGIA	50
3.4 PEELINGS	50
LEITURA COMPLEMENTAR	51
RESUMO DO TÓPICO 3	54
AUTOATIVIDADE	56
REFERÊNCIAS	58

UNIDADE 2 – COSMETOLOGIA63

TÓPICO 1 – LEGISLAÇÃO DA BIOMEDICINA ESTÉTICA NO USO DE COSMETOLOGIA.....65

1 INTRODUÇÃO.....65

2 LEGISLAÇÃO DE COSMETOLOGIA 67

3 ANVISA, VIGILÂNCIA SANITÁRIA, BIOSSEGURANÇA.....69

RESUMO DO TÓPICO 1 73

AUTOATIVIDADE 75

TÓPICO 2 - BASES DA COSMETOLOGIA 77

1 INTRODUÇÃO..... 77

2 COSMÉTICOS, COSMECÊUTICOS, DERMOCOSMÉTICOS.....78

3 BASES, ATIVOS E SUAS FUNÇÕES 79

4 ADMINISTRAÇÃO DE BASES E ATIVOS82

RESUMO DO TÓPICO 2.....88

AUTOATIVIDADE.....90

TÓPICO 3 - APLICAÇÃO E INDICAÇÕES DOS COSMÉTICOS E SEUS ATIVOS.....93

1 INTRODUÇÃO.....93

2 COSMÉTICOS FACIAIS93

2.1 ÁCIDO ALFA-LIPOICO.....94

2.2 AUXINA TRICOGENA®94

2.3 ÁCIDO HIALURÔNICO.....94

2.4 ÁCIDO RETINÓICO.....95

2.5 ÁCIDO SALICÍLICO96

2.6 CERAMIDAS.....96

2.7 COLÁGENO.....97

2.8 DMAE – DIMETILAMINOETANOL.....97

2.9 GLICERINA98

2.10 L-CARTINITINA.....98

2.11 MINOXIDIL98

2.12 NIACINAMIDA.....99

2.13 ÁCIDO PIRROLIDONA CARBOXÍLICO (PCA).....99

2.14 UREIA.....99

3 COSMÉTICOS CORPORAIS.....100

3.1 CAFEÍNA.....100

3.2 IOIMBINA100

3.3 TRISSILINOL101

3.4 BENZOPIRONA.....101

3.5 PICOLINATO DE CROMO101

3.6 COENZIMA Q10102

3.7 CURCUMINA102

3.8 VITAMINA B6103

3.9 VITAMINA B12103

3.10 INOSITOL104

3.11 RESVERATROL104

3.12 VITAMINA C104

3.13 PIRROLOQUINOLINA QUINONA (PQQ)105

3.14 L-GLUTATIONA.....105

3.15 NICOTILATO DE METILA.....106

3.16 CENTELLA ASIÁTICA.....	106
3.17 CENTELLA ASIÁTICA	106
3.18 GINKGO BILOBA	106
3.19 RUTINA.....	107
LEITURA COMPLEMENTAR	108
RESUMO DO TÓPICO 3.....	111
AUTOATIVIDADE	113
REFERÊNCIAS.....	115
 UNIDADE 3 – PROCEDIMENTOS NÃO INVASIVOS EM BIOMEDICINA	
ESTÉTICA	125
 TÓPICO 1 – RADIOFREQUÊNCIA.....	127
1 INTRODUÇÃO.....	127
2 LEGISLAÇÃO, INDICAÇÕES, CONTRAINDICAÇÕES, CUIDADOS, MARCAS, APARELHOS, PARÂMETROS DA TÉCNICA DE RADIOFREQUÊNCIA	134
2.1 LEGISLAÇÃO	134
2.1.1 Resolução nº 200, de 1º de julho de 2011.....	134
2.2 INDICAÇÕES, CONTRAINDICAÇÕES E CUIDADOS.....	135
2.3 APARELHOS, MARCAS E PARÂMETROS	136
RESUMO DO TÓPICO 1	139
AUTOATIVIDADE	140
 TÓPICO 2 - ENDERMOLOGIA.....	143
1 INTRODUÇÃO.....	143
2 LEGISLAÇÃO, INDICAÇÕES, CONTRAINDICAÇÕES, CUIDADOS, MARCAS, APARELHOS, PARÂMETROS DA TÉCNICA DE ENDERMOLOGIA.....	145
2.1 LEGISLAÇÃO	145
2.1.1 Normativa nº 01/2012 do Conselho Federal de Biomedicina.....	145
2.2 INDICAÇÕES, CONTRAINDICAÇÕES E CUIDADOS.....	145
2.3 EQUIPAMENTOS, MARCAS E PARÂMETROS	146
RESUMO DO TÓPICO 2.....	149
AUTOATIVIDADE	150
 TÓPICO 3 - PEELINGS.....	153
1 INTRODUÇÃO.....	153
2 LEGISLAÇÃO, INDICAÇÕES, CONTRAINDICAÇÕES E CUIDADOS COM PEELING.....	153
2.1 LEGISLAÇÃO	154
2.1.1 Resolução CFBM nº 241, de 29 de maio de 2014.	154
2.2 INDICAÇÕES, CONTRAINDICAÇÕES E CUIDADOS COM O PEELING	154
3 TIPOS DE PEELINGS E SUAS INDICAÇÕES	155
3.1 PEELING FÍSICO	155
3.2 PEELING QUÍMICO	156
3.2.1 Ácido glicólico	158
3.2.2 Ácido mandélico	158
3.2.3 Ácido láctico.....	159
3.2.4 Ácido retinóico	159
3.2.5 Gluconolactona.....	161
3.2.6 Ácido tranexâmico (AT).....	161

3.2.7 Ácido lactobiônico	162
3.2.8 Solução Jessner	163
3.2.9 Ácido tioglicólico	164
3.2.10 Fator TGP-2 peptídeo	166
LEITURA COMPLEMENTAR	168
RESUMO DO TÓPICO 3	174
AUTOATIVIDADE	175
REFERÊNCIAS	177

AVALIAÇÃO FACIAL E CORPORAL RELACIONADA A PROCEDIMENTOS NÃO INVASIVOS

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

A partir do estudo desta unidade, você deverá ser capaz de:

- conhecer a legislação vigente da Biomedicina Estética no que concerne às técnicas não invasivas;
- compreender sobre a anatomia e fisiologia facial e corporal;
- avaliar as disfunções estéticas faciais e corporais, a fim de compreender a melhor indicação de procedimentos não invasivos;
- conhecer sobre os aparelhos de radiofrequência, ultrassom, endermologia e peelings, suas indicações, contraindicações, manuseios e aplicabilidades.

PLANO DE ESTUDOS

Esta unidade está dividida em três tópicos. No decorrer dela, você encontrará autoatividades com o objetivo de reforçar o conteúdo apresentado.

TÓPICO 1 – LEGISLAÇÃO DA BIOMEDICINA ESTÉTICA PARA PROCEDIMENTOS NÃO INVASIVOS

TÓPICO 2 – AVALIAÇÃO FACIAL E CORPORAL

TÓPICO 3 – APARELHOS DE RADIOFREQUÊNCIA, ULTRASSOM, ENDERMOLOGIA E PEELINGS



CHAMADA

Preparado para ampliar seus conhecimentos? Respire e vamos em frente! Procure um ambiente que facilite a concentração, assim absorverá melhor as informações.



CONFIRA A TRILHA DA UNIDADE 1!

Acesse o
QR Code abaixo:



LEGISLAÇÃO DA BIOMEDICINA ESTÉTICA PARA PROCEDIMENTOS NÃO INVASIVOS

1 INTRODUÇÃO

Neste primeiro tópico, vamos entender um pouco mais sobre a Biomedicina Estética e aprofundar nossos estudos a respeito da legislação que regulariza essa especialização voltada aos procedimentos não invasivos.

A Biomedicina surgiu no Brasil como uma graduação no ano de 1966 e, inicialmente, o curso tinha como proposta a formação de profissionais biomédicos para atuar em docência e pesquisa clínica, voltada somente às ciências básicas. O curso passou por muitas modificações curriculares desde sua origem e após alguns anos, as habilitações se tornaram mais amplas (CFBM, 2011b).

Atualmente, o Conselho Federal de Biomedicina reconhece 31 habilitações. As habilitações são específicas por área de atuação, assim como suas legislações. Biomédicos especialistas em Patologia Clínica seguem legislações voltadas aos laboratórios clínicos, já os Biomédicos especialistas em Biomedicina Estética obedecem à legislação voltada a procedimentos não invasivos e minimamente invasivos. Profissionais Biomédicos que desejam atuar em áreas diferentes das quais são habilitados, necessitam cursar uma nova habilitação e registrá-la no Conselho de classe (CFBM, 2019b).

FIGURA 1 – HABILITAÇÕES BIOMÉDICAS



FONTE: A autora

Existe um leque muito abrangente de especializações para o profissional biomédico, e a habilitação em estética é uma das mais procuradas na atualidade.

2 BIOMEDICINA ESTÉTICA - LEGISLAÇÃO

Na cidade de Recife no estado de Pernambuco, entre os dias 10 e 11 de outubro de 2010, foi realizada a Octogésima Reunião Plenária do Conselho Federal de Biomedicina (CFBM) na qual o conselho reconheceu a habilitação do profissional Biomédico no exercício da saúde estética (PUGA, 2021; CFBM, 2011b).

Em 21 de fevereiro de 2012, o CFBM publicou a Resolução nº 197 que determinou as condições necessárias ao Biomédico para atuar na área da estética, assim o profissional necessita de conhecimento técnico/científico da profissão para atuar. O conselho considerou que existem diversos desafios a serem enfrentados e que é de obrigatoriedade do profissional respeitar os preceitos éticos da profissão (CFBM, 2012).

Considerando a finalidade de orientar e estabelecer as normas profissionais, em 1 de julho de 2011 o CFBM publicou uma nova Resolução nº 200, de 1 de julho de 2011, que dispõe sobre critérios para habilitação em Biomedicina Estética (CFBM, 2011b).

Para requerer a habilitação, o profissional deve atender um ou dois quesitos exigidos no Art. 3º da Resolução de nº 200, respectivamente (CFBM, 2011b):

- certificado e/ou diploma com título de especialista em Estética obtido pela pós-graduação *lato sensu*;
- comprovante de experiência na área de estética com mínimo de um ano de atuação com contrato social da empresa, carteira de trabalho e contrato de prestação de serviços registrados em cartório.

O conselho também considera o direito de biomédicos que, durante a graduação, realizem o estágio supervisionado de no mínimo 500 horas, na área de estética para requerer a habilitação.

Em 10 de abril de 2012, o conselho publicou a Resolução nº 214 com a tabela de substâncias autorizadas pelo profissional da estética. Dentre as substâncias autorizadas encontra-se centella asiática, chá verde (*Green Tea*), cloreto de magnésio, colágeno, complexo B, condroitina sulfato, dente de leão, desoxicolato de sódio, DMAE, DMSO (dimetilaminoetanol), D-pantenol, elastina, GAG (glicosaminoglicanos), Ginkgo Biloba, finaterida (própria para intradermoterapia capilar), minoxidil (vaso dilatador), Procaina (anestésico), nutrientes (coenzima Q10, vitaminas etc.), biológicos (Toxina Botulínica) e fitoterápicos (lipossomas de girassóis) (CFBM, 2012).

Em 29 de maio de 2014, através da resolução nº 241, o conselho regulamentou a prescrição para fins estéticos. A prescrição das substâncias deve se basear estritamente nas normas estabelecidas pela sociedade científica e seguir as instruções contidas na RDC 67 de 8 de outubro de 2007, e demais normas regulamentadoras da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). A prescrição deve conter o nome completo do prescritor, assinatura, número do registro, nome da substância ou fórmula, forma farmacêutica, via de administração, potência do fármaco, quantidade da substância e duração do tratamento (CFBM, 2014).

Dentro das substâncias autorizadas pelo conselho, encontram-se substâncias injetáveis e substâncias de uso tópico e oral. Dentre as injetáveis foi aprovado o uso de toxina botulínica, substâncias para intradermoterapia, preenchedores dérmicos, subcutâneos e supraperiostais – exceto Polimetilmetacrilato (PMMA) – vitaminas, minerais, aminoácidos, enzimas, flavonoides e fitoterápicos. Os produtos de uso tópico e oral autorizados podem ser prescritos até determinadas concentrações, seguindo a instrução da ANVISA.

Na Resolução nº 304 de 23 de abril de 2019, o conselho resolveu que é permitido aos profissionais biomédicos, no exercício da atividade da estética, a aquisição e uso de substâncias que dispensam prescrição médica, desde que sigam as resoluções da ANVISA e estejam regulamentadas pelo conselho (CFBM, 2019a).

A última resolução sobre o exercício da atividade em estética pelo profissional biomédico publicada, e que ainda está em vigor, é a Resolução nº 307, de 17 de maio de 2019. Está em vigor desde a data de publicação e revogou as Resoluções nº 214 e nº 304. Nessa nova resolução o conselho deliberou que, para uso de substâncias

com finalidades estéticas, o profissional, obrigatoriamente, deverá estar inscrito no conselho já habilitado em estética. Quanto à aquisição dos produtos, todos devem ser registrados e legalizados pela ANVISA, visto que, o profissional que contrariar os termos estabelecidos na Resolução nº 307 está sujeito à instauração de um processo administrativo (CFBM, 2019b).



NOTA

As Resoluções do Conselho Federal de Biomedicina determinam limites e diretrizes para a atuação do profissional.

3 LEGISLAÇÃO - PROCEDIMENTOS NÃO INVASIVOS

A atuação do biomédico na estética deve seguir a resolução vigente. Alguns procedimentos autorizados para prática biomédica estão descritos na normativa nº 1/2012, que resume o rol de atividades para os profissionais biomédicos de acordo com o Conselho Regional de Biomedicina. Essa normativa foi publicada para explicar a Resolução nº 214 de 2012. A Resolução nº 214 encontra-se revogada, mas a normativa que explica a resolução ainda está em vigor. A normativa descreve em formato de tabelas as atividades autorizadas por área de atuação profissional. Na área da estética encontram-se profissionais técnicos em estética, tecnólogos em estética e biomédicos (CFBM, 2012b).

Os biomédicos são autorizados a trabalhar com as seguintes terapias (CFBM, 2012):

- laserterapia;
- luz intensa pulsada;
- LED (*light-emitting diode*);
- peelings químicos e mecânicos;
- cosmetologia;
- carboxiterapia;
- eletroterapia;
- sonoforese (ultrassom estético);
- iontoforese;
- radiofrequência;
- intradermoterapia (enzimas e toxina botulínica);
- preenchementos semipermanentes;
- mesoterapia (PEIM- Procedimento estético injetável para microvasos);
- responsável por clínica de estética.

Segundo a Lei nº 13.643/18, qualquer profissional habilitado em um curso específico na área de estética pode realizar procedimentos estéticos faciais, corporais e capilares, desde que utilize recursos que possuam registro na ANVISA (BRASIL, 2018).

No *site* da Sociedade Brasileira de Biomedicina Estética os procedimentos que o especialista está apto a realizar são mais detalhados, assim, acrescenta-se na lista de procedimentos autorizados: depilação a laser, fototerapia, remoção de tatuagem e maquiagem definitiva, microagulhamento, ultracavitação, ultrassom focalizador, ultrassom dissipador, criolipólise e endermologia.

Além os procedimentos listados, os biomédicos podem atuar como responsáveis técnicos em clínicas de estética, em indústrias de equipamentos cosméticos, em pesquisas clínicas ou em docência.



NOTA

A atuação dos biomédicos na estética está amparada legalmente pela Lei nº 13.643/18, sendo essa atuação livre em todo o território nacional.

RESUMO DO TÓPICO 1

Neste tópico, você adquiriu certos aprendizados, como:

- A Biomedicina surgiu como Graduação no Brasil em 1966.
- Atualmente, existem 31 especializações diferentes nas quais os Biomédicos podem atuar.
- Existem legislações específicas por área de atuação que regularizam o exercício dessa profissão.
- O profissional que deseja atuar na área da biomedicina, seja em uma ou mais áreas, precisa ser registrado no conselho.
- O profissional precisa registrar cada habilitação, separadamente, no conselho.
- O reconhecimento da habilitação do profissional biomédico no exercício da saúde estética aconteceu na cidade de Recife em Pernambuco.
- Para atuar na área da estética é preciso ter conhecimento específico da área, que pode ser adquirido por meio da especialização lato sensu ou através de estágio supervisionado curricular com um mínimo de 500 horas.
- É autorizado o uso de substâncias orais, tópicas e injetáveis. Dentro das classes de substâncias são autorizadas substâncias vasodiladoras, vasoconstritoras, esclerosantes, toxina botulínica, anestésicos, ativo lipolíticos, eutróficos, antioxidantes, minerais e vitaminas.
- É autorizado o uso de preenchedores semipermanente em níveis dérmicos, subcutâneos ou suprariostal, sendo assim o Polimetilmetacrilato (PMMA) não é autorizado por ser um preenchedor permanente.
- Na prescrição deve constar o nome completo do prescritor, assinatura, número do registro, nome da substância ou fórmula, forma farmacêutica, via de administração, potência do fármaco, quantidade da substância e duração do tratamento.
- Existem muitas Resoluções sobre a atuação do Biomédico na Estética, mas a que está em vigor é a nº 307 de 17 de maio de 2019.
- As Resoluções do Conselho Federal de Biomedicina determinam limites e diretrizes para a atuação do profissional.

- Os produtos utilizados pelos profissionais devem ser regulamentados pela ANVISA. No caso de produtos não autorizados, o profissional pode sofrer um processo administrativo.
- A Normativa nº 1/2012 resume o rol de atividades para fins de inscrição e fiscalização dos profissionais biomédicos, técnicos, tecnólogos na área da estética.
- Os biomédicos são autorizados a trabalhar com as seguintes terapias: laserterapia, luz intensa pulsada, LED (light-emitting diode), peelings químicos e mecânicos, cosmetologia; carboxiterapia; eletroterapia, sonoforese (ultrassom estético), iontoforese, radiofrequência, intradermoterapia (enzimas e toxina botulínica), preenchimentos semipermanentes; mesoterapia, responsável técnico, em indústrias de equipamentos cosméticos, em pesquisas clínicas ou em docência.
- Segundo a Lei nº 13.643/18, qualquer profissional habilitado em um curso específico na área de estética pode realizar procedimentos estéticos faciais, corporais e capilares, desde que utilize recursos que possuam registro na ANVISA.
- A atuação dos biomédicos na estética é livre em todo o território nacional.

AUTOATIVIDADE



1 De acordo com as Resoluções do Conselho Federal de Biomedicina (CFBM), para exercer atividades no ramo da Biomedicina Estética, o profissional biomédico, obrigatoriamente, deverá estar inscrito no Conselho Regional de Biomedicina, necessitando da habilitação específica. A habilitação pode vir através de várias formas e a atuação do profissional na área é liberada após o registro dessa habilitação. Sobre as habilitações em biomedicina, uma delas completou 12 anos neste ano de 2022. Quanto a essa habilitação, assinale a alternativa CORRETA:

- a) () Biomedicina Estética.
- b) () Perfusão Extracorpórea.
- c) () Microbiologia.
- d) () Imagenologia.

2 A atuação do biomédico na estética é uma realidade em ascensão. Os profissionais biomédicos apresentam vantagens em relação a outros por atuarem tanto em procedimentos corporais quanto faciais. Em relação à atividade do biomédico na saúde estética, classifique V para as sentenças verdadeiras e F para as falsas:

- () Todas as substâncias utilizadas pelos profissionais precisam ter registro na ANVISA.
- () Atos praticados contra os termos estabelecidos nas resoluções do conselho estão sujeitos à instauração de processo administrativo.
- () A única maneira de ser habilitado em Biomedicina Estética é através da Pós-graduação lato sensu.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência CORRETA:

- a) () V – V – F.
- b) () F – F – V.
- c) () V – F – V.
- d) () F – V – V.

3 Existe uma certa briga entre classes profissionais, na qual os médicos tentam bloquear a atuação os profissionais da saúde estética que não são médicos. A atuação do profissional do biomédico na estética deve seguir as resoluções do Conselho Federal de Biomedicina. A respeito da Resolução que está em vigor, assinale a alternativa CORRETA:

- a) () A Resolução que está em vigor revogou as resoluções nº 214 e nº 304.
- b) () A Resolução que está em vigor foi publicada para autorizar o uso de preenchedores à base de PMMA (Polimetilmetacrilato).
- c) () A Resolução que está em vigor autorizou a atuação do biomédico na estética sem o registro da especialização no conselho de classe.
- d) () A Resolução que está em vigor revogou a autorização para atuação do biomédico na estética.

4 Dos procedimentos listados a seguir, somente um não é autorizado pelo CFBM, este procedimento estético é injetável para microvasos, preenchimento subdérmico com PMMA, radiofrequência e ultrassom. Pelos conhecimentos adquiridos na disciplina, disserte sobre o motivo que levou o Conselho a proibir o uso de PMMA como material preenchedor.

5 O uso de substâncias e aparelhos não autorizadas pela ANVISA é uma prática usual entre muitos profissionais da estética. O programa Fantástico exibiu no dia 13/2/2022, uma reportagem com a manchete: " 'Botox pirata' proibido no Brasil e utilizado por clínicas estéticas tem origem misteriosa". A reportagem mostrou que uma toxina botulínica é contrabandeada para o Brasil e vendida livremente a profissionais renomados na área da estética, que a utilizam de forma livre. Alguns profissionais diluem o produto e trocam de frasco para burlar a fiscalização da ANVISA. Sabendo que o uso de produtos não autorizados pode resultar em processo administrativo para o profissional, sem contar os efeitos e danos colaterais que o produto pode causar no paciente. O que você acha de tal prática? Disserte sobre isso.

AVALIAÇÃO FACIAL E CORPORAL

1 INTRODUÇÃO

A consulta ou avaliação na área do paciente estético é o momento mais importante do seu tratamento. A avaliação é o ato de avaliar, mensurar ou determinar algo, é o substantivo feminino que significa o ato de avaliar ou remete para o efeito dessa avaliação.

Pelo dicionário Priberam, avaliação é definida como:

a•va•li•a•ção
(avaliar + -ção)
substantivo feminino
1. Ato de avaliar.
2. Valor determinado por peritos, apreciação.
3. Estima.
Palavras relacionadas: autoavaliação, heteroavaliação, avaliado, matriz, reavaliar (AVALIAÇÃO, 2022).

O paciente deverá ser avaliado desde o momento em que entrou na sua clínica, observando-se as expressões faciais e corporais, escutando suas dores (a fim de saber a queixa principal), solicitando alguns exames e, assim, propor um protocolo de tratamento. A conduta do tratamento é guiada de acordo com a queixa principal. Essa avaliação deve ser refeita um tempo depois do tratamento, pois a queixa do paciente pode mudar.

Inicialmente, essa avaliação é feita com o paciente sentado, em forma de uma conversa. É importante recolher dados como nome, endereço, telefone, documentos, e-mail, idade, data de nascimento, profissão, hábitos de vida, interrogar sobre os sistemas, antecedentes pessoais, inspecione o paciente, palpe-o e estabeleça a conduta.

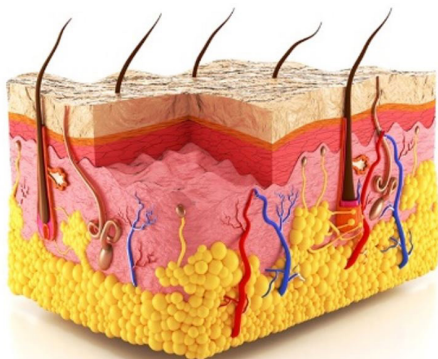
2 ANATOMIA E FISIOLOGIA FACIAL E CORPORAL

O tecido cutâneo é composto por tecido epitelial, tecido conjuntivo e tecido subcutâneo. A pele tem diversas funções e as principais são delimitar e isolar estruturas internas do ambiente externo. Além dessas funções principais, a pele também tem função de proteção mecânica, proteção imunológica, termorregulação, percepção sensorial, secreção, expressão emocional, controle da perda de líquidos e proteção contra radiação UV (KOVALKSA, 2019; LEMOS, 2019; RIBEIRO, 2019; XDOCS, 2022).

A origem embriológica dos epitélios é proveniente de qualquer folheto embrionário. O epitélio da pele é de origem ectodérmica enquanto o epitélio que reveste o estômago, é de origem endodérmico. A função dos epitélios é o revestimento e a proteção. A principal diferença entre a pele e os demais sistemas epiteliais é que a pele está exposta a um ambiente externo agressivo enquanto os outros estão protegidos (KOVALKSA, 2019; LEMOS, 2019; RIBEIRO, 2019; XDOCS, 2022).

A pele é um dos maiores órgãos do corpo humano, pois é a membrana que reveste toda a superfície exterior do corpo. Existem dois tipos de pele no corpo: a **pele glabra** e a **pele pilificada**. A pele glabra é sem pelos, com espessa camada queratínica e a pele pilificada é mais fina, apresenta sulco e pregas característicos. A pele é subdividida em **epiderme** e **derme**. A epiderme é formada de tecido epitelial e a derme é formada de tecido conjuntivo/conectivo, o qual se liga na epiderme através da membrana basal. A hipoderme é composta por de tecido adiposo e antigamente, era classificada como uma camada de pele, entretanto, atualmente não é mais considerada uma camada pele (HARRIS, 2016).

FIGURA 2 – PELE DIAGRAMA



FONTE: <<https://www.shutterstock.com/pt/image-illustration/human-skin-structure-body-fat-3d-412491820>>. Acesso em: 22 fev. 2022.

Em um corte histológico as camadas de pele são bem divididas e espessas, só é visível a olho nu a última camada da pele, a epiderme. Quando se trabalha com procedimentos invasivos e não invasivos, o conhecimento sobre as estruturas presentes em cada camada é muito útil para o diagnóstico da disfunção e na elaboração do plano de tratamento.

2.1 EPIDERME

A epiderme é a camada mais externa da pele estando em contato direto com o meio externo. A principal função atribuída à epiderme é ser barreira contra o meio externo. A origem da epiderme é de tecido epitelial, é um epitélio queratinizado estratificado (dividida em estratos) composto principalmente de queratinócitos. É uma camada de pele que não possui irrigação sanguínea, sendo nutrida por capilaridade da camada abaixo conhecida como derme (HARRIS, 2016; KOVALKSA, 2019; LEMOS, 2019; RIBEIRO, 2019; XDOCS, 2022).

A epiderme tem uma espessura variável de 0,06mm a 1,3mm, por isso em um organismo, é possível notar em diferentes áreas, várias texturas de pele, com características diversificadas. Um dos pontos que mais demonstram isso, é a variação na espessura da camada de pele e na quantidade. A principal função é atuar como barreira protetora contra ambiente externo, evitando a perda de substâncias internas para o meio externo, barrando a entrada de substâncias estranhas no organismo e ao mesmo tempo, retendo o conteúdo interno, principalmente eletrólitos e água (HARRIS, 2016; KOVALKSA, 2019; LEMOS, 2019; RIBEIRO, 2019; XDOCS, 2022).

A principal célula que compõe a epiderme é o **queratinócito** que tem como função a produção de queratina, proteína fibrosa que apresenta como característica uma conformação rígida que lhe confere a elasticidade e a propriedade de ser impermeável à água. O queratinócito, além de produzir a queratina, passa por um processo de estratificação, no qual perde o seu núcleo e vira um corneócito. Outras células como melanócitos, células de Merkel e células de Langerhans também compõe a epiderme (ALMEIDA, 2018; EMERICH, 2017; GONÇALVES, 2006; HARRIS, 2016).

A epiderme é composta de tecido epitelial estratificado, desse modo, a epiderme é dividida em cinco estratos (de dentro para fora): **camada basal, estrato espinhoso, estrato granuloso, estrato lúcido e estrato córneo**. Estas camadas são formadas pela diferenciação sequencial de células, migrando da camada basal para a superfície. Durante esse processo de migração (maturação) do queratinócito, observa-se algumas alterações na pele:

- síntese de novas organelas no estrato espinhoso;
- perda da atividade mitótica na camada basal;
- modificações na membrana;
- síntese de novos lipídios e proteínas;
- remodelagem da arquitetura (observa-se uma modificação no formato das células).

O ciclo de renovação da epiderme é dependente de cada região da pele, mas gira em torno de cada 14 dias a 30 dias, o tempo em que a célula da membrana basal demora até atingir o estrato córneo. O processo de estratificação e descamação

não é homogêneo em todo organismo, observa-se diferenças nas velocidades de estratificação e, conseqüentemente, alterações nas dimensões finais dos corneócitos e nas propriedades de barreira de cara área epiderme (ALMEIDA, 2018; EMERICH, 2017; GONCALVES, 2006; HARRIS, 2016).

A **camada basal** (*stratum basale*) é a camada mais profunda e fica logo acima da derme. É constituída de células tronco e células proliferativas, que são células germinativas. É a camada com a maior atividade mitótica, em casa mitose aproximadamente 50% das células dessa camada contribuem para a renovação da epiderme. A definição do destino de uma célula é dependente da necessidade da epiderme. Na camada basal existem algumas estruturas responsáveis por ligar (ancorar) à camada basal na membrana basal que são os hemidesmossomos (compostos por queratina). Dentre as outras células encontradas na membrana basal, cada uma tem sua função específica e diferente: as células de Langerhans atuam na defesa imunológica da pele, as células de Merkel atuam como receptores mecânicos na percepção tátil e os melanócitos são produtores de melanina responsáveis pela pigmentação da pele epiderme (EMERICH, 2017; GONCALVES, 2006; HARRIS, 2016).

A **camada espinhosa** ou **estrato espinhoso** (*stratum spinosum*) é a camada mais grossa da epiderme, composta por células espinhosas, poligonais. As células nessa camada chegam por migração da camada basal, perdendo sua adesão à lâmina basal e se aderindo a outros queratinócitos. Os poros existentes entre uma célula e outra conferem à essa camada, um aspecto esponjoso, e é por meio deles que a passagem de nutrientes acontece. Nessa camada inicia a formação dos grânulos de querato-hialina e das subestruturas lamelares que são responsáveis pela formação do manto hidrolipídico (EMERICH, [s.d]; GONCALVES, 2006; HARRIS, 2016).

A **camada granular** ou **estrato granuloso** (*stratum granulosum*) é caracterizada pela rica presença de grânulos de queratina nas células. Nessa camada acontece a formação das placas de queratina, o queratinócito perde o seu núcleo e se achata. Também nessa camada, surge a formação do manto hidrolipídico, uma ótima barreira à prova d'água. Há ainda a síntese de proteínas que conferem estruturação ao estrato. Durante a degradação dessas proteínas e nas etapas iniciais da maturação do corneócito, ocorre a produção das moléculas que compõem o fator natural de hidratação da pele. Essa é a camada mais superficial em que as células ainda possuem núcleo (EMERICH, 2017; GONCALVES, 2006; HARRIS, 2016).

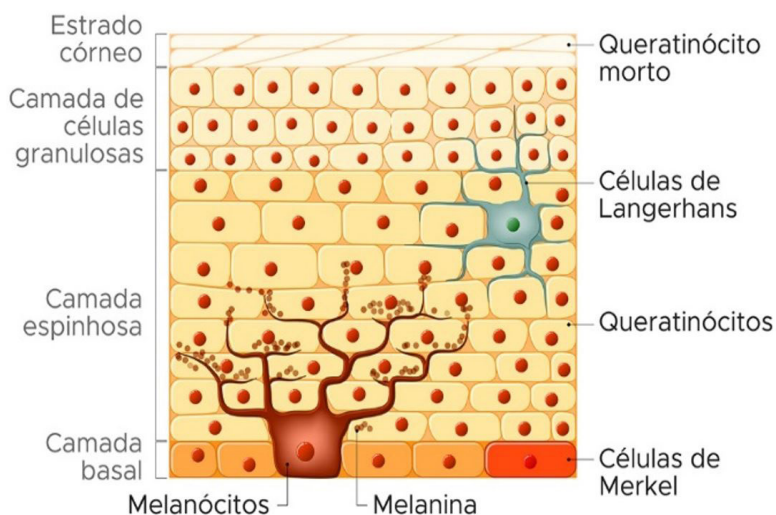
A **camada estrato lúcido** é uma camada intermediária da pele, entre o estrato córneo e o granuloso. Essa camada está presente em regiões de pele espessa como as das solas dos pés. Aparentemente, a origem vem da fricção e a função parece ser de proteção mecânica (EMERICH, 2017; GONCALVES, 2006; HARRIS, 2016).

A **camada córnea** ou **estrato córneo** (*stratum corneum*) é a camada mais superficial da epiderme, e é a camada visível a olho nu. É composta de células mortas, os queratinócitos. O queratinócito produz a proteína queratina que tem como função ser barreira da pele, essas células não possuem núcleo, por isso são células mortas, porém exercem uma ótima função de barreira, não deixando qualquer substância permear o estrato córneo (EMERICH, 2017; GONCALVES, 2006; HARRIS, 2016).

A membrana basal é a interface entre epiderme e derme, na qual encontra-se queratinócitos fixados na camada basal pelos hemidesmossomos. Possui uma grande quantidade de antígenos que auxiliam no processo de defesa contra microrganismo. É dividida em quatro regiões principais:

- membrana celular dos queratinócitos da camada basal;
- lâmina lúcida;
- lâmina densa;
- lâmina fibrosa sub-basal (rede fibrorreticular).

FIGURA 3 – PELE DIAGRAMA



FONTE: <<https://www.shutterstock.com/pt/image-vector/epidermis-layers-epithelial-cells-structure-humans-1418484515>>. Acesso em: 22 fev. 2022.

Como descrito na Figura 3, é possível observar os estratos da epiderme e sua composição, sendo a lâmina basal a camada que separa derme de epiderme.

2.2 DERME

A derme é localizada logo abaixo da epiderme, composta por tecido conjuntivo que contém proteínas, vasos sanguíneos, terminações nervosas, órgãos sensoriais e glândulas. Dividida em derme reticular e papilar, sendo os fibroblastos as células abundantes dessa camada. O fibroblasto é a célula responsável pela produção de fibras e de uma substância amorfa (ALMEIDA, 2018; EMERICH, 2017; GONCALVES, 2006; HARRIS, 2016).

A sua espessura de 0,5mm a 3mm, é responsável por nutrir a epiderme por capilaridade através da sua rede vascular, participa da defesa imunológica em associação com as células de Langerhans da epiderme (HARRIS, 2016).

É composto por colágeno, elastina e glicosaminoglicanos, e é mais espessa que a epiderme, funcionando como um suporte para a epiderme. Logo abaixo da derme encontra-se a hipoderme.

A derme contém duas camadas, a **camada papilar** e a **camada reticular**. A derme possui elementos neuronais para percepção de toque, dor, coceira e temperatura. Os corpúsculos de Meissner residem na camada papilar e funcionam como mecanorreceptores na percepção do toque. Os corpúsculos de Pacini são encontrados na porção profunda da derme (e na hipoderme) e são responsáveis pela sensação de pressão (ALMEIDA, 2018; EMERICH, 2017; GONCALVES, 2006; HARRIS, 2016).

A **derme papilar** é a camada mais próxima da epiderme, composta por uma rede de fibras elásticas, sua função é fixar a membrana basal à rede de fibras elásticas da derme (HARRIS, 2016).

A **derme reticular** é um tecido conectivo denso e irregular que permite a força e a elasticidade da pele. Apesar dos anexos cutâneos (folículos pilosebáceos, glândula sudoríparas ecrinas e apócrinas) estarem presentes na derme reticular, são considerados partes da epiderme. A principal proteína da derme reticular é o colágeno tipo I (HARRIS, 2016).

Na pele humana as fibras de colágeno representam 70% a 80% do peso da derme, o nome colágeno é usado para abranger uma família de proteínas que são componentes do tecido conjuntivo. As fibras de colágeno são sintetizadas por diversas células, incluindo fibroblastos e miofibroblastos. A síntese do colágeno é dependente da produção do pró-colágeno. O colágeno é a principal proteína fibrosa encontrada na matriz extracelular, os diferentes tipos de colágenos se distinguem por sua habilidade. A família de colágenos é constituída por mais de 12 tipos e os participantes na pele são os tipos I, III, IV, V, VI e VII:

- **colágeno tipo I:** predominante na derme, ossos e cartilagens, é o mais importante em estrutura para a derme;
- **colágeno tipo III:** presente na derme ao redor dos nervos e vasos sanguíneos;
- **colágeno tipo IV e VII:** presente principalmente na membrana basal, a função é manter a integridade da membrana e garantir que ela seja funcional;
- **colágeno tipo V:** está distribuído em toda a pele;
- **colágeno tipo VI:** é mais concentrado perto dos nervos e folículos.

As fibras elásticas são as responsáveis pelas características retráteis da pele e são formadas por elastina e microfibrilas proteicas. São fibras delgadas, sem estriações, ramificam-se em malhas irregulares. Quando a pessoa tem presença de estrias é porque as fibras elásticas estão escassas e a pele atrofica. A elastina é sintetizada por fibroblastos e suas moléculas se ligam e formam uma rede interligada de fibras responsáveis por permitir à pele estiramento e retração elástica (ALMEIDA, 2018; EMERICH, 2017; GONCALVES, 2006; HARRIS, 2016).

A matriz extracelular serve como um ambiente, no qual ocorrem reações químicas. Através dela, as células podem se mover, especialmente, durante os estágios primários de diferenciação. Problemas nestas conexões podem levar ao câncer e às malformações durante o desenvolvimento.

A matriz extracelular possui três componentes proteicos em maior quantidade:

- **proteínas estruturais:** insolúveis, que proporcionam força e resistência (colágeno e elastina);
- **proteínas especializadas:** fibrilina, fibronectina e laminina;
 - laminina: liga-se ao colágeno IV, integrinas e heparan sulfato;
 - integrinas: existem mais de 20 tipos, podem se ligar ao colágeno, fibronectina e laminina;
 - fibronectina: pode estar na membrana celular ou no plasma.
- **proteoglicanos:** formadas pela ligação entre GAG e uma proteína, responsáveis por permitir adesão.

2.3 ANEXOS CUTÂNEOS

Os anexos cutâneos são estruturas originadas por invaginação da epiderme na derme, são os pelos, as unhas, as glândulas sebáceas e sudoríparas. Suas funções são, basicamente:

- **unhas:** composta de queratina, é firme, densa e aderente. Sua formação é resultado do processo de queratinização modificada e sua cor rosada é resultado da rede de capilares. Crescem nas superfícies dorsais das falanges terminais dos dedos;

- **glândulas sebáceas:** são glândulas holócrinas, sua secreção é formada pela transformação da célula inteira em um reservatório lipídico. Secretam uma mistura lipídica de triglicerídeos, ésteres de ácidos graxos, certas esterificadas e ésteres de colesterol conhecido popularmente como sebo, que tem como função principal a proteção da pele, controlando a perda de água transepidermal e formando uma barreira à prova d'água que inibe o crescimento de fungos e bactérias;
- **glândulas sudoríparas:** são glândulas exócrinas, liberam a secreção por meio de ductos na superfície do corpo ou na luz dos órgãos. São divididas em écrinas e apócrinas. As écrinas tem função de controlar a temperatura quando o corpo é exposto a variações de temperatura, já as glândulas apócrinas tem função de atração sexual, consequência da produção de substâncias odoríferas;
- **pelos:** são estruturas queratinizadas que exercem papel protetor, sensitiva e termorreguladora.

2.4 HIPODERME

A hipoderme, ou tecido subcutâneo, é composta de tecido conectivo frouxo, tecido adiposo com um grande número de células adiposas. É considerada um órgão de armazenamento de energia, constituída basicamente por dois tipos de células: os fibroblastos e os adipócitos (ALMEIDA, 2018; EMERICH, 2017; GONCALVES, 2006; HARRIS, 2016).

A hipoderme é um tecido que confere isolamento e absorção de impacto, além de ser estoque de energia e permitir flexibilidade. Composta por células adiposas, são células que armazenam gordura, responsáveis pelo estoque de energia. A característica da hipoderme de ser isolante é proveniente das células adiposas, pois elas são más condutoras. Contém o maior número de vasos sanguíneos da pele (ALMEIDA, 2018; EMERICH, 2017; GONCALVES, 2006; HARRIS, 2016).

3 TIPOS DE PELE, CARACTERÍSTICAS, CLASSIFICAÇÃO DOS FOTOTIPOS DA PELE, ESCALA DE GLOGAU

A classificação da pele mais utilizada mundialmente é baseada no grau de oleosidade da pele, na qual as pessoas e até profissionais classificam a pele como oleosa, mista, seca e normal. No início do século XX, Helena Rubinstein, empresária e cosmetóloga, desenvolveu um sistema que classificava a pele em quatro tipos diferentes: seca, oleosa, mista e sensível. Entretanto, classificar a pele somente de acordo com o grau de oleosidade era uma classificação bem vaga (ALMEIDA, 2018; BAUMANN, 2007; COSTA *et al.*, 2008; PINHEIRO, 2021).

Leslie Baumann, médica dermatologista e pesquisadora, chegou a uma nova classificação dos tipos de pele em 2006. Em seu estudo, levou em conta quatro características da pele: hidratação, sensibilidade, pigmentação e tendência a rugas, sendo assim, as diferentes peles devem ser classificadas baseadas em alguns critérios como:

- **resistência:** sensível e resistente;
- **grau de oleosidade:** seca, oleosa, mista;
- **grau de enrugamento:** enrugada e não enrugada;
- **grau de pigmentação:** pigmentada e não pigmentada.

Quanto ao grau de resistência da pele existem dois tipos: pele sensível e pele resistente. A pele sensível é descrita como uma pele hiper-reativa caracterizada por uma fraqueza da camada córnea (falha na função de barreira), deixando a pele mais vulnerável aos fatores exógenos. É mais propensa às reações adversas sejam as do ambiente frio ou quente, às variações de temperatura, incidência de vento, poluição e ao uso excessivo de agentes tópicos, desencadeando respostas neurossensoriais exageradas (BAUMANN, 2007; PINHEIRO, 2021).

As peles resistentes têm uma camada córnea funcionante que confere resistência à pele, promovendo uma camada protetora eficaz contra alérgenos e substâncias irritantes. Raramente apresentam acne (quando presentes estão associadas por alterações hormonais ou estresse) e eritema (pode acontecer por exposição solar). Quanto à aplicação de cosméticos, os pacientes podem usar qualquer formulação no cuidado com a pele porque raramente apresentam queixas de reações adversas. Um dos problemas que é comum acontecer, são falhas na distribuição comprometendo a penetração dos ativos. Aumentar a concentração dos ativos é uma alternativa para penetrar mais facilmente o estrato córneo (BAUMANN, 2007; PINHEIRO, 2021).

Quanto ao grau de oleosidade são classificadas em mista, seca, oleosa. A pele oleosa é caracterizada por ter uma hiperprodução de sebo, que é uma mistura de vários lipídeos. As glândulas sebáceas são hiperativas e produzem seu conteúdo em excesso, conhecido popularmente como sebo. Essa produção/função da glândula sebácea é controlada por andrógenos, principalmente a testosterona, mas também é diretamente influenciada pela ação do sol, vento, poeira, poluição, alimentação, rotina de cuidados, excesso de ressecamento, idade, quantidade hormonal e fototipo. A função do sebo é de retardar a perda de água transepidermal pela pele e manter a hidratação, tanto da pele quanto do pelo, já que a glândula sebácea está junta do folículo piloso formando o folículo pilosebáceo. A pele oleosa apresenta um aspecto engordurado, espessa, com presença de poros dilatados e com tendência a desenvolver comedões abertos ou fechados, além de rugas. É uma pele bastante protegida e resistente porque é bem tolerante, tornando-se retardado o envelhecimento desse tipo de pele, o que constitui uma vantagem em comparação com a pele seca (ALMEIDA, 2018; BAUMANN, 2007; COSTA, 2006; PINHEIRO, 2021; MILANI; RIBAS, 2021).

A pele normal é considerada uma pele equilibrada com todas as funções de proteção e termorregulação presentes. Normalmente, caracteriza-se por ter um aspeto flexível, firme, resistente aos fatores climáticos, exfoliações e sabões. Não apresenta excesso de brilho, a sua aparência é mais matizada (BAUMANN, 2007; MILANI, RIBAS, 2021).

A pele mista é caracterizada por apresentar oleosidade na zona T = testa, nariz e queixo. Nessas regiões, a quantidade de oleosidade é maior do que nas regiões laterais, mas pode também apresentar-se de maneira inversa. Há necessidade de tipos diferentes de produtos para tratá-la, sendo um para cada região específica (BAUMANN, 2007; MILANI, RIBAS, 2021).

A pele seca é caracterizada por ser um tipo de pele desprotegida, sensível e desequilibrada quanto à hidratação da pele, pela dificuldade de reter água em sua superfície. Apresenta uma aparência áspera, opaca, escamosa, com baixa elasticidade e frágil, algumas apresentam comedões duros e ressecados. A redução do nível de secreção sebácea, a deficiência no fator natural de hidratação da pele e o número de aquaporinas são razões que condicionam a pele seca. É muito susceptível às mudanças de temperatura e umidade, sendo facilmente irritável. Após a lavagem do rosto os pacientes relatam uma sensação de repuxamento. Apresenta pouca resistência aos fatores climáticos e externos, podendo refletir em quadros alérgicos e inflamatórios. Devido à perda da elasticidade com o envelhecimento, a pele seca tem tendência a apresentar rugas e descamação. Os poros são pouco visíveis e fechados (BAUMANN, 2007; MILANI, RIBAS, 2021).

Quanto ao grau de enrugamento, enrugada ou não enrugada, é considerado o único parâmetro de classificação da pele que pode ser controlado pelo indivíduo. O indivíduo não pode controlar sua genética sobre o envelhecimento da pele, mas pode alterar o seu estilo de vida para reduzir a ação o envelhecimento extrínseco. A exposição solar é listada como o fator mais responsável pelo envelhecimento facial culminando na formação de rugas. Esse envelhecimento pode ser reduzido através de várias modificações como evitar o tabagismo e a poluição, aumentado o uso de antioxidantes, protetor solar e ter uma dieta rica em frutas e vegetais (BAUMANN, 2007).

Quanto ao grau de pigmentação, a classificação da pele fica entre pigmentada e não pigmentada. Uma pele recebe a classificação de pigmentada quando ela tem tendência a desenvolver manchas por exposição a fatores externos ou internos, ou seja, a pele sustenta essa hiperpigmentação por um período prolongado. Peles não pigmentadas são consideradas como aquelas que, quando expostas a fatores que atuam sobre a pele e apesar de responder à agressão, não geram macha, sendo assim, esse parâmetro não considera a etnia. Pessoas com diferentes fototipos de pele podem receber classificação de pele pigmentada, como um fototipo I e um fototipo VI (BAUMANN, 2007).

Para conseguir determinar o tipo de pele de um cliente, devemos classificar a pele de acordo com os critérios citados e, como vimos, existem muitos tipos de pele. A pessoa deve responder a um questionário, cujo resultado pode ser usado como orientação para escolher os produtos mais indicados. O questionário está disponível na internet, é de livre acesso e pode ser utilizado por profissionais para descobrirem o seu tipo de pele e dos seus pacientes (BAUMANN, 2007).

Você, profissional da estética, que vai começar os atendimentos e ainda não sabe prescrever *home care* e deseja ter resultados bons, aplique o questionário em seus pacientes, conheça os tipos de pele. Para cada tipo de pele a médica prescreve produtos de várias marcas disponíveis no mercado para você indicar. Após aplicar algumas vezes o questionário e perceber as características da pele do paciente, você conseguirá a olho nu perceber quais peles são sensíveis, podendo ter tendência a queimar/manchar.



DICA

O questionário está disponível no livro da autora, caso você não tenha o livro, o questionário encontra-se disponível em: <https://editora.esteticaexperts.com.br/wp-content/uploads/Question%C3%A1rio-Baumann.pdf>.

3.1 FOTOTIPOS DE PELE

A pele sofre agressões constantes do meio intrínseco e extrínseco. O envelhecimento intrínseco é decorrente do desgaste natural do organismo e influenciado por genética, hormônios, sistema imunológico e psicológico, já o envelhecimento extrínseco é decorrente de temperatura, umidade, pressão, poluição, hábitos de vida, tabagismo, uso de cosmético, radiação ultravioleta (UV), radiação infravermelha (LODISH *et al.*, 2000).

O tecido cutâneo é dividido em epiderme, derme e hipoderme, camadas delimitadas e com funções bem definidas. A epiderme tem algumas funções e, dentre essas, proteções mecânicas; proteção imunológica; termorregulação e proteção contra radiação UV. As áreas mais expostas do corpo, como a face, o pescoço e as mãos, são mais susceptíveis à ação de fatores extrínsecos. O melanócito é uma célula do sistema imune que é presente na epiderme, e também a célula secretora de melanina. Quando a pele sofre algum processo de agressão, essa célula entra em ação e produz melanina para produzir a pele. Não há relatos de correlação entre o número de melanócitos e a cor da pele.

A classificação da pele em fototipos aconteceu em 1972, por Thomas Bernard Fitzpatrick. Fitzpatrick era um médico dermatologista americano, interessado pela área da pesquisa na área de câncer raro. Foi considerado o “pai da dermatologia”, e em uma de suas várias pesquisas, Fitzpatrick descreveu o comportamento do bronzeamento de vários tipos de pele, avaliou por exemplo, a resposta de diferentes tipos de pele expostos à radiação solar e a capacidade dessa pele de responder a esse estímulo, gerando queimadura ou bronzeamento (FITZPATRICK, 1988, DUTRA, 2019).

As classificações dos fototipos foram baseados na capacidade da cor da pele de um indivíduo, e sua tendência de se queimar ou se bronzear quando está exposto à luz solar. Os pacientes eram expostos à radiação por 40 - 60 minutos e as análises eram baseadas no quanto aquela queimadura era dolorida, o quão bronzeado o indivíduo ficou naquela semana (FITZPATRICK, 1988).

Classificações de Fitzpatrick mais altas indicam que a pele bronzeia mais fácil do que queima, quando classificações mais baixas indicam o oposto. A escala classifica a pele somente com a capacidade de refletir características quando expostas ao sol, não abrange características raciais ou fenotípicas. É a escala mais famosa para a classificação dos fototipos cutâneos (FITZPATRICK, 1988).

A capacidade da pele de se bronzear quando exposta ao sol acontece pelo aumento na quantidade de melanina na epiderme, sendo assim uma das formas de avaliar o fototipo cutâneo é observando a cor natural do cabelo, olhos e pele de acordo com a escala de Fitzpatrick. Alguns pacientes possuem os cabelos descolorido ou tingidos, então é preciso analisar o pelo que não foi tingido como os de sobrancelhas e braços (FITZPATRICK, 1988).

A classificação de Fitzpatrick é importantíssima quando o profissional for trabalhar com alguns equipamentos como, por exemplo em casos de depilação a laser. É de conhecimento geral que o laser tem afinidade pela melanina presente no pelo, entretanto, o paciente negro também possui uma grande quantidade de melanina na pele e, segundo Fitzpatrick, mesmo sendo as peles negras totalmente pigmentadas e, apesar de não se queimarem quando expostas ao sol, podem sofrer queimadura pela terapia proposta. Essa queimadura pode acontecer pela afinidade da terapia proposta pela melanina presente no tecido subcutâneo. A classificação dos fototipos está listada na tabela a seguir:

QUADRO 1 – ESCALA DE FITZPATRICK

FOTOTIPO		QUEIMA	BRONZEIA	SENSIBILIDADE
I	Pele branca	Sempre queima	Nunca bronzeia	Muito sensível ao sol
II	Pele branca	Sempre queima	Bronzeia muito	Sensível ao sol
III	Pele morena clara	Queima (moderadamente)	Bronzeia (gradualmente)	Sensibilidade normal ao sol
IV	Pele morena moderada	Queima (pouco)	Sempre bronzeia	Sensibilidade normal ao sol
V	Pele morena escura	Queima (raramente)	Sempre bronzeia	Pouco sensível ao sol
VI	Pele negra	Nunca queima	Totalmente pigmentada	Insensível ao sol

FONTE: Adaptada de Fitzpatrick (1988)

A análise de pele proposta por Fitzpatrick gira em torno de verificar a pele, seu aspecto e possíveis alterações de acordo com o biótipo, cor, grau de envelhecimento e presença de lesões elementares. Visualmente falando, a escala de Fitzpatrick está descrita na imagem a seguir:

FIGURA 4 – FOTOTIPO DE PELE VISUALMENTE



FONTE: <<https://bit.ly/3ufVLVf>>. Acesso em: 23 fev. 2022.

No **fototipo I**, a pele é muito branca e olhos muito claros (verde ou azul), a cor dos cabelos são ruivos ou loiros. A pele é muito sensível e, quando exposta ao sol, pode sofrer queimaduras rapidamente. É um tipo de pele que não se bronzeia, só queima quando exposta ao sol. É recomendado o uso de roupas e protetores solares com fator de proteção alto (FITZPATRICK, 1988; QUEVEDO *et al.*, 1975).

No **fototipo II**, a pele é branca, olhos claros, cabelos loiros ou castanho claro. Queimam facilmente e se bronzeia pouco, sendo assim, também podem sofrer queimaduras solares com facilidade dependendo do nível da exposição. Esse tipo de pele pode se bronzear, mas demora muito tempo, não dispensa o uso proteção solar alta (FITZPATRICK, 1988; QUEVEDO *et al.*, 1975).

No **fototipo III**, a pele é morena clara, os olhos e cabelos são castanhos. É um tipo de pele que queima pouco quando exposta ao sol, bronzeia facilmente. Apesar desse fototipo de pele conseguir bronzear e não ser tão sensível ao sol, dependendo do nível da exposição solar também pode sofrer queimaduras. É recomendável proteção solar por meio de roupas e protetores solares com FPS acima de 30 (FITZPATRICK, 1988; QUEVEDO *et al.*, 1975).

No **fototipo IV**, a pele é um moreno moderado, geralmente os cabelos e olhos castanhos escuros. Pele um pouco mais resistente à exposição solar, queima pouco e se bronzeia com facilidade, não dispensa o uso de proteção solar (FITZPATRICK, 1988; QUEVEDO *et al.*, 1975).

No **fototipo V**, a pele é morena escura, os olhos e cabelos são escuros, raramente esse tipo de pele queima quando exposto ao sol e sempre se bronzeia, consegue um bronzeado muito rápido e em casos de queimadura solar, elas acontecem muito lentamente. Fatores de proteção solar mais baixos devem ser usados (FITZPATRICK, 1988; QUEVEDO *et al.*, 1975).

No **fototipo VI**, temos pele negra, cabelos e olhos escuros. É um tipo de pele que nunca queima e sempre se bronzeia, não são sensíveis ao sol. O uso de proteção solar, mesmo que com fator baixo, é recomendado (FITZPATRICK, 1988; QUEVEDO *et al.*, 1975).

Ciente de todas as informações supracitadas, o profissional deve conversar com o paciente para classificar o seu fototipo e montar o plano de tratamento, enfatizando que a proteção solar deve estar presente independentemente do seu fototipo. Mesmo as peles mais escuras que são mais resistentes quando expostas ao sol, necessitam de cuidados.

A cor natural da pele é constitutiva, dependente dos fatores do corpo ou facultativa, dependente do meio.

3.2 ESCALA DE GLOGAU

O processo de envelhecimento é perceptível em todos os órgãos do corpo humano e, principalmente, quando se manifesta no tecido cutâneo. O fotoenvelhecimento facial é uma realidade cada vez mais frequente na população, é um processo gradual proveniente de fatores intrínsecos e extrínsecos. Uma pele fotoenvelhada apresenta várias características, como uma pele fina, achatada, seca, manchada, com perda de elasticidade/regularidade e presença de rugas (CONTOX, 2019).

O envelhecimento intrínseco é aquele esperado, previsível, inevitável e progressivo. É, basicamente, dependente do tempo de vida. Já o envelhecimento extrínseco surge em áreas expostas devido ao efeito repetido dos raios ultravioletas. No envelhecimento extrínseco é possível notar actinossenescência cutânea e as

alterações são tanto macroscópicas quanto microscópicas. Acontece uma atrofia difusa progressiva, redução da elasticidade e firmeza, pigmentação cutânea difusa, presença de pelos terminais no mento e lábio superior, fragilidade cutânea, sulcos profundos e perda do relevo das papilas dérmicas pela falta de sustentação pelas fibras elásticas (GLOGAU, 1996).

Dentro das características da pele fotoenvelhecida, uma das mais marcantes são as rugas. As rugas surgem devido a alterações tanto em camadas superficiais quanto profundas da pele, são classificadas como superficiais ou profundas. As superficiais, também conhecidas como dinâmicas, tem uma tendência a serem mais finas e menos aparentes, já as profundas são aparentes mesmo sem movimento, conhecidas também como rugas estáticas (GLOGAU, 1996).

Existem diversos autores que classificaram o envelhecimento facial, como a classificação de Tsuji, Lapière e Glogau. Pelo simples fato de olhar para uma pele já é possível dizer que ela é fotoenvelhecida e, em 1966, Richard Glogau criou um sistema de classificação para essas peles fotoenvelhecidas.

A classificação de Tsuji é mais simples:

- **superficiais:** desaparece ao estirmos a pele;
- **profundas:** não desaparece ao estirar a pele (inclui sulcos) (BRANDÃO, 2012).

A classificação de Lapière é um pouco mais dividida que a de Tsuji:

- **grau 1:** ruga de expressão (formada pela mímica facial);
- **grau 2:** afinamento dermoepidérmico;
- **grau 3:** alteração dermoepidérmica e subcutânea com acometimento muscular (SILVA *et al.*, 2015).

A Escala de Glogau é a mais completa, classificando o fotoenvelhecimento em quatro graus. O protocolo analisa a estética facial e aspectos da pele que contempla a análise de rugas e sulcos na pele nas regiões de pés de galinha e linhas de marionete e, também, em outras regiões suscetíveis à formação de sulcos durante as expressões faciais e as funções orofaciais (GLOGAU, 1996).

A Escala de Glogau é a mais utilizada para auxiliar na escolha dos tratamentos e verificar o resultado obtido na intervenção proposta pelo profissional. A classificação foi estabelecida de acordo com os danos que a pele apresentava, nos seguintes graus:

- **grau 1:** geralmente está presente entre os 20 e 30 anos, apresenta rugas superficiais imperceptíveis com pouca alteração pigmentar. É considerado leve. Tem ausência de queratoses e lentigos senis, geralmente a pessoa não necessita usar maquiagem;

- **grau 2:** a pele é lisa na ausência de movimento, presente em pessoas com idade de 30 a 40 anos, é considerado moderado. Tem presença de rugas estáticas leves, rugas dinâmicas, flacidez, ptose nas regiões de nasogeniano e comissura labial. Há presença de lentigos, queratose leve, o sorriso apresenta linhas paralelas visíveis ao sorrir. Algumas pessoas necessitam utilizar uma maquiagem leve;
- **grau 3:** presente após os 50 anos, é considerado avançado. Há presença de rugas na ausência de movimentação, presença de lentigos senil, telangectasia, queratose solar, flacidez, discromias, ptose em região submentoniana e região de comissura labial;
- **grau 4:** é o último e o mais intenso da classificação, geralmente acomete pessoas acima de 60 anos. Há uma perda de coloração cutânea e a pessoa tem tendência a ficar amarelada ou acinzentada. Tem presença de rugas de uma forma generalizada, encontra-se ruga estática profunda, ruga dinâmica acentuada, flacidez, ptose inclusive em região cervical, pode ter presença de lesões malignas.

A figura a seguir demonstra essas alterações de pele que Glogau considerou para classificar os graus de envelhecimento.

FIGURA 5 – CLASSIFICAÇÃO DO ENVELHECIMENTO



FONTE: <<https://bit.ly/3thWI9>>. Acesso em: 23 fev. 2022.

As principais características de cada grau são sobre a presença de rugas, onde o grau 1 é sem rugas, grau 2 rugas com movimento, grau 3 rugas em repouso, grau 4 apenas rugas. O grau 1 é um fotoenvelhecimento precoce, grau 2 um fotoenvelhecimento precoce e moderado, grau 3 fotoenvelhecimento avançado e grau 4 fotoenvelhecimentos grave (GLOGAU, 1996).

4 DISFUNÇÕES ESTÉTICAS FACIAIS E CORPORAIS E AVALIAÇÕES FACIAIS E CORPORAIS

O significado de disfunção pode ser mau funcionamento ou perturbação do funcionamento normal de um órgão ou aparelho. As queixas estéticas apresentadas aos profissionais de saúde estética, atualmente, são resultadas do padrão de beleza imposto.

A saúde psicossocial do indivíduo é dependente da sua aparência externa e da aceitação instintiva das características de sua pele pelos demais componentes de seu grupo social.

O corpo humano e suas cicatrizes contam uma história e por trás de cada marca, mancha ou cicatriz de cada pessoa, existem sentimentos. Sentimentos por trás de cada disfunção, sentimentos de querer melhorar aquilo e os sentimentos após o tratamento. O padrão de beleza atual tem um valor social imensurável na autoestima da população, gerando uma grande insatisfação de algumas pessoas com o próprio corpo por não estar dentro dos padrões. Por trás dessa insatisfação existem sentimentos de vergonha do próprio corpo, inquietação e tristeza. A estética veio para contornar as disfunções apresentadas pelo paciente, auxiliando-o no desenvolvimento de uma melhor autoestima (ALMEIDA, 2018; EMERICH, 2017; GONCALVES, 2006; HARRIS, 2016).

Dentre as disfunções faciais mais apresentadas pelos pacientes, listam-se:

- fotoenvelhecimento ou Dermato-heliose;
- ceratose actínica;
- dermatocalasia ou calasodermia palpebral;
- poiquilodermia de civatte;
- acne vulgar (Grau I, II, III e IV);
- rosácea / Telangectasias facial;
- hiperplasia sebácea;
- hiperidrose;
- alopecia Androgenética padrão masculino e feminino / Alopecia Areata / Eflúvio Telógeno;
- hirsutismo;
- pseudofoliculite / Foliculite;
- manchas café com leite;
- efélides (sardas);
- lentigo;
- melasma;
- nevo de Ota;
- hiperpigmentação pós-inflamatória;
- angioma em cerveja e aracneiforme;
- vitiligo;

- mancha vinho do porto;
- cisto de inclusão epidérmica;
- lipoma;
- siringoma;
- milium;
- ceratose seborreica;
- dermatose papulosa negra;
- miliaria Cristalina, miliaria rubra ou pustulosa;
- dermatite seborreica;
- xantelasma;
- cicatriz de acne;
- olheiras;
- bigode Chinês;
- rugas;
- hiper Cromias (Cloasma, lentigens, lentigens senis ou de luz do sol, melanodermatites).

Dentre as disfunções corporais mais apresentadas pelos pacientes, listam-se:

- psoríase;
- ginecomastia;
- celulite – Lipodistrofia Ginóide;
- gordura (adiposidade) Localizada;
- sarcopenia;
- telangiectasias e Veias reticulares e Varicosas dos Membros Inferiores;
- estrias;
- cicatriz Hipertrófica;
- queiloide;
- edema;
- sobrepeso;
- flacidez.

Todo profissional antes de realizar qualquer intervenção/tratamento no paciente precisa realizar a anamnese para se certificar que ele está apto a receber qualquer tipo de tratamento. A importância da anamnese está diretamente ligada aos riscos que o procedimento apresenta. O profissional precisa ter conhecimento do estilo de vida do paciente, histórico familiar, vícios, hábitos e queixas. A ficha de anamnese precisa ser completa e no momento da realização da anamnese o paciente precisa estar ciente de que todas as informações prestadas por ele precisam ser verdadeiras. Na ficha de anamnese deve contar a assinatura do paciente indicando que ele concorda com todas as informações que prestou ao profissional (ALMEIDA, 2018; EMERICH, 2017; GONCALVES, 2006; HARRIS, 2016).

A anamnese é o momento de identificar as disfunções estéticas e o biótipo cutâneo de cada paciente, é basicamente um relatório de informações do seu paciente que é muito útil para guiar o tratamento e evitar transtornos futuros. Você pode fazer a anamnese dirigida, em que você segue um passo a passo com perguntas fechadas, ou você pode utilizar uma anamnese livre na qual o profissional utiliza uma folha em branco e deixa o paciente contar toda a história livremente, anotando nessa folha as queixas dele. Nas figuras a seguir, vocês encontram dois modelos de anamnese dirigida, uma facial e uma corporal.

FIGURA 6 – FICHA DE AVALIAÇÃO FACIAL

FICHA DE AVALIAÇÃO FACIAL	
Nome: _____	
Data de Nascimento: ____/____/____	Idade: ____ Estado Civil: _____ Sexo: ☐ F ☐ M
Profissão: _____	Endereço: _____
Telefone: _____	Data: _____
QUEIXA PRINCIPAL: _____	
QUAL A EXPECTATIVA DE DURAÇÃO DO TRATAMENTO? _____	
USA LENTE DE ÓCULOS? _____	LENTE DE CONTATO? _____
QUANTO TEMPO PERCEBEU O PROBLEMA? _____	
QUAIS COSMÉTICOS VOCÊ UTILIZA? _____	
JÁ FEZ TRATAMENTO ANTERIOR? () SIM () NÃO	
QUAIS? _____	
GOSTOU DO RESULTADO? _____	
HÁBITOS DIÁRIOS:	
ATIVIDADE FÍSICA: () SIM () NÃO QUAL? _____ FREQUÊNCIA: _____	
FUMO: _____ ÁLCOOL: _____	
SONO: () BOM () PÉSSIMO () DORME QUANTAS HORAS? _____ ACORDA A NOTITE? _____	
INGESTÃO DE ÁGUA? _____ INTESTINO: _____	
QUAL O TIPO DO COCO? _____ () AFUNDA () BOIA TEM GASES? _____	
ALIMENTAÇÃO: () DESCASCA () DESEMBALA EXPOSIÇÃO SOLAR: _____	
FILTRO SOLAR: QUAL? _____	
USA ANTICONCEPCIONAL? _____ () IMPLANON () PILULA () DIU	
ÚLTIMA MENSTRUACÃO: _____ GESTANTE? () SIM () NÃO GESTAÇÕES? () SIM () NÃO	
MEDICAÇÕES EM USO	
DIURÉTICOS ☐ INSULINA ☐ ANTICONCEPCIONAIS ☐ SEDATIVO ☐ REPOSIÇÃO HORMONAL ☐	
MODERADOR DE APETITE ☐ HORMÔNIOS TIREOIDIANO ☐ CORTICÓIDES ☐ HIPOGLICEMIANTES ☐	
ANTI - DEPRESSIVOS ☐ REMÉDIOS NATURAIS ☐ QUAL (IS): _____	
ANTICOAGUANTE ☐ OUTROS: _____	
TRATAMENTO MÉDICO ATUAL? _____	
ANTECEDENTE ALÉRGICO? _____	
PORTADOR DE MARCAPASSO? _____	
HIPERTENSO OU HIPOTENSO? _____	
DISTÚRBO CIRCULATÓRIO? _____	
DISTÚRBO RENAL? _____	
DISTÚRBO HORMONAL? _____	
DISTÚRBO GASTRO-INTESTINAL? _____	
CONVULSÃO? _____	
DIABETE? _____ CÂNCER? _____	
ALGUMA DOENÇA? _____	

EXAME FÍSICO:

A) INSPEÇÃO

- COR DA PELE: () ALBINA () BRANCA () PARDA () NEGRA () AMARELA
- TIPO DE PELE: () NORMAL () MISTA () ALÍPICA () LIPÍDICA

B) CLASSIFICAÇÃO DO FOTOTIPO (FITZPATRICK)

- ▣ TIPO I MUITO SENSÍVEL – QUEIMA FACILMENTE E NUNCA PIGMENTA
- ▣ TIPO II SENSÍVEL – QUEIMA MODERADAMENTE E PIGMENTA LEVEMENTE
- ▣ TIPO III MODERADAMENTE SENSÍVEL – QUEIMA LEVEMENTE E PIGMENTA FACILMENTE
- ▣ TIPO IV MUITO POUCO SENSÍVEL – NUNCA QUEIMA E ESTA SEMPRE PIGMENTADO
- ▣ TIPO V NUNCA QUEIMA E PIGMENTA MAIS QUE A MÉDIA
- ▣ TIPO VI PELE NEGRA

C) PILOSIDADE: () FACE () BUÇO () PESCOÇO

ALTERAÇÕES CUTÂNEAS

- | | | | |
|---|---|---|---|
| MILIUM ☐ | MELANOSE SOLAR ☐ | ROSÁCEA ☐ | MELASMA ☐ |
| XANTELASMA ☐ | HEMANGIOMA ☐ | DERMATITE SEBORRÉICA ☐ | DERMATITE DE CONTATO ☐ |
| EFÉLIDES ☐ | DERMATOSE PAPULOSA NIGRA ☐ | TELANGIECTASIAS ☐ | RINOFIMA ☐ |
| ACROCÓRDON ☐ | CERATOSE SOLAR ☐ | HIPERPLASIA SEBÁCEA ☐ | VITILIGO ☐ |
| NEVUS PIGMENTADO (VERRUGA) ☐ | SIRINGOMA ☐ | NEVUS ACRÔMICO ☐ | CÂNCER DE PELE ☐ |

ACNE

- ☐ AUSENTE
- ☐ GRAU I COMEDÕES
- ☐ GRAU II COMEDÕES ABERTOS, PÁPULAS, SEBORRÉIA, COM OU SEM INFLAMAÇÃO DE PÚSTULAS
- ☐ GRAU III COMEDÕES ABERTOS, PÁPULAS, PÚSTULAS, SEBORRÉIA E CISTOS
- ☐ GRAU IV TODAS AS COMPLICAÇÕES ACIMA COM A PRESENÇA DE GRANDES NÓDULOS PURULENTOS

RUGAS

() SIM () NÃO DINAMICAS () ESTATICAS () LOCALIZAÇÃO: _____

PROFISSIONAL RESPONSÁVEL: _____
(ASSINATURA)

TERMO DE RESPONSABILIDADE:
EU, _____, DECLARO QUE RESPONDI COM A VERDADE A TODAS AS PERGUNTAS CONTIDAS NESTA AVALIAÇÃO E ME RESPONSABILIZO PELAS CONSEQUÊNCIAS DA OMISSÃO DE INFORMAÇÕES RELEVANTES.

CIDADE _____, _____ DE _____ DE 20 ____

: _____
(ASSINATURA DA CLIENTE)

RG: _____

FONTE: A autora

A ficha de anamnese facial deve ser elaborada de acordo com o procedimento oferecido na clínica. Alguns profissionais utilizam uma ficha para procedimentos minimamente invasivos e outra para cada procedimento invasivo realizado. Pode ser utilizada a mesma ficha desde que contenha todas as informações necessárias para realização do tratamento.

FIGURA 7 – FICHA DE AVALIAÇÃO CORPORAL

FICHA DE AVALIAÇÃO CORPORAL	
Nome: _____	
Data de Nascimento: ____/____/____	Idade: ____ Estado Civil: _____ Sexo: ☐ F ☐ M
Profissão: _____	Endereço: _____
Telefone: _____	Data: _____
QUEIXA PRINCIPAL: _____	
QUAL A EXPECTATIVA DE DURAÇÃO DO TRATAMENTO? _____	
USA LENTE DE ÓCULOS? _____	LENTE DE CONTATO? _____
QUANTO TEMPO PERCEBEU O PROBLEMA? _____	
QUAIS COSMÉTICOS VOCÊ UTILIZA? _____	
JÁ FEZ TRATAMENTO ANTERIOR? () SIM () NÃO	
QUAIS? _____	
GOSTOU DO RESULTADO? _____	
HÁBITOS DIÁRIOS:	
ATIVIDADE FÍSICA: () SIM () NÃO QUAL? _____ FREQUÊNCIA: _____	
FUMO: _____ ÁLCOOL: _____	
SONO: () BOM () PÉSSIMO () DORME QUANTAS HORAS? _____ ACORDA A NOTITE? _____	
INGESTÃO DE ÁGUA? _____ INTESTINO: _____	
QUAL O TIPO DO COCO? _____ () AFUNDA () BOIA TEM GASES? _____	
ALIMENTAÇÃO? () DESCASCA () DESEMBALA EXPOSIÇÃO SOLAR: _____	
FILTRO SOLAR. QUAL? _____	
USA ANTICONCEPCIONAL? _____ () IMPLANON () PILULA () DIU	
ÚLTIMA MENSTRUACÃO? _____ GESTANTE? () SIM () NÃO GESTAÇÕES? () SIM () NÃO	
MEDICAÇÕES EM USO	
DIURÉTICOS ☐ INSULINA ☐ ANTICONCEPCIONAIS ☐ SEDATIVO ☐ REPOSIÇÃO HORMONAL ☐	
MODERADOR DE APETITE ☐ HORMÔNIOS TIREOIDIANO ☐ CORTICÓIDES ☐ HIPOGLICEMIANTES ☐	
ANTI - DEPRESSIVOS ☐ REMÉDIOS NATURAIS ☐ QUAL (IS): _____	
ANTICOAGUANTE ☐ OUTROS: _____	
TRATAMENTO MÉDICO ATUAL? _____	
ANTECEDENTE ALÉRGICO? _____	
PORTADOR DE MARCAPASSO? _____	
HIPERTENSO OU HIPOTENSO? _____	
DISTÚRBO CIRCULATÓRIO? _____	
DISTÚRBO RENAL? _____	
DISTÚRBO HORMONAL? _____	
DISTÚRBO GASTRO-INTESTINAL? _____	
CONVULSÃO? _____	
DIABETE? _____ CÂNCER? _____	
ALGUMA DOENÇA? _____	

PELOS

() HIRSUTISMO () HIPERTRICOSE () ALÓPECIA () FOLICULITE

OLHEIRAS

() SIM () NÃO TIPO/OBSERVAÇÃO: _____

FLACIDEZ

QUANTIFICAR OS ITENS ABAIXO: (+ LEVE, ++ MODERADO, +++ INTENSO, ++++ GRAVE)

() TISSULAR () MUSCULAR

LOCALIZAÇÃO DA FLACIDEZ TISSULAR: _____

LOCALIZAÇÃO DA FLACIDEZ MUSCULAR: _____

BIOTIPO CUTÂNEO

() NORMAL () OLEOSA () MISTA () SECA

ESTADO CUTÂNEO

() NORMAL () DESIDRATADO () SENSIBILIZADO () ACNEICO () SEBORRÉICO

COR DA PELE

() BRANCA () NEGRA () AMARELA () PARDA () MORENA

FOTOTIPO CUTÂNEO FITZPATRICK

() I () II () III () IV () V () VI

FOTOENVELHECIMENTO ESCALA DE GLOGAU

() I () II () III () IV

HIDROLIPODISTROFIA GINÓIDE (HDLG) - CELULITE

TIPO: () FLÁCIDA () EDEMATOSA () COMPACTA () MISTA

GRAU: () I () II () III () IV

LOCALIZAÇÃO: _____ COLORAÇÃO DO TECIDO: _____

TEMPERATURA: () FRIA () QUENTE PRESENÇA DE DOR À PALPAÇÃO: () SIM () NÃO

EDEMA

TESTE DO CACIFO: () POSITIVO () NEGATIVO

TESTE DE DÍGITO-PRESSÃO: () POSITIVO () NEGATIVO

SENSAÇÃO DE PESO/CANSAÇO EM MEMBROS INFERIORES: _____

OBSERVAÇÕES: _____

LIPODISTROFIA

GORDURA: () COMPACTA () FLÁCIDA

DISTRIBUIÇÃO DA GORDURA: () LOCALIZADA () GENERALIZADA

LOCALIZAÇÃO: _____

BIOTIPO: () GINOÍDE () ANDRÓIDE () NORMOLÍNEO

PESO: _____ ALTURA: _____ IMC: _____ PESNO MÍNIMO: _____

() ABAIXO DE 18,5 - ABAIXO DO PESO IDEAL

() ENTRE 18,5 E 24,9 - PESO NORMAL

() ENTRE 25,0 E 29,9 - SOBREPESO

() ENTRE 30,0 E 34,9 - OBESIDADE GRAU I

() ENTRE 35,0 E 39,9 - OBESIDADE GRAU II

() 40,0 ACIMA - OBESIDADE GRAU III

OBSERVAÇÕES: _____

ESTRIAS

COR: () RUBRA/VIOLÁCEA () ALBA

LARGUA: () FINA () LARGA

TIPO: () ATRÓFICA () HIPERTRÓFICA

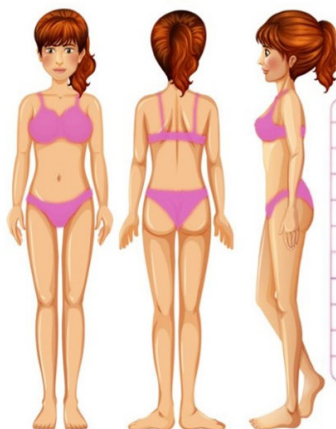
QUANTIDADE: _____

REGIÃO: _____

Altura: _____ Peso inicial: _____ Peso final: _____

Observações: _____

Início ____/____/____ Fim ____/____/____



Busto		
Braço esq.		
Braço dir.		
Abdômen		
Cintura		
Quadril		
Culote		
Coxa esq.		
Coxa dir.		
Parturilha esq.		
Panturrilha dir.		

PROFISSIONAL RESPONSÁVEL: _____

(ASSINATURA)

TERMO DE RESPONSABILIDADE:

EU, _____, DECLARO QUE RESPONDI COM A VERDADE A TODAS AS PERGUNTAS CONTIDAS NESTA AVALIAÇÃO E ME RESPONSABILIZO PELAS CONSEQUÊNCIAS DA OMISSÃO DE INFORMAÇÕES RELEVANTES.

CIDADE _____, _____ DE _____ DE 20 ____

: _____

(ASSINATURA DA CLIENTE)

RG: _____

FONTE: A autora

A ficha de anamnese para o profissional é um pouco livre, ela deve ser montada de acordo com os procedimentos que o profissional oferece na clínica. É comum utilizar uma ficha para procedimentos corporais invasivos e outra para não invasivos. O objetivo das fichas de anamnese é coletar todas as informações possíveis para minimizar efeitos colaterais no tratamento, assim cada profissional tem a sua de acordo com aquilo que ele deseja oferecer como tratamento.

RESUMO DO TÓPICO 2

Neste tópico, você adquiriu certos aprendizados, como:

- A anamnese do seu paciente durante sua consulta ou avaliação é o momento mais importante do seu tratamento.
- Deve-se observar as expressões faciais e corporais do seu paciente, enquanto escuta suas dores e sua queixa principal.
- A anamnese deve ser refeita durante o tratamento, já que as queixas do paciente podem mudar.
- Conhecer os hábitos de vida do paciente é um diferencial na conduta do tratamento proposto.
- O tecido subcutâneo é responsável por diversas funções, dentre elas a imunológica, termorregulação, percepção sensorial, secreção, expressão emocional, controle da perda de líquidos e proteção contra radiação UV, delimitando e isolando estruturas.
- A pele é um dos maiores órgãos do corpo humano, pois é membrana que reveste toda a superfície exterior do corpo.
- O ciclo de renovação da epiderme depende de cada região da pele, mas gira em torno de cada 14 a 30 dias, tempo em que a célula da membrana basal demora até atingir o estrato córneo.
- A derme é localizada imediatamente sob a epiderme, é um tecido conjuntivo que contém proteínas, vasos sanguíneos, terminações nervosas, órgãos sensoriais e glândulas.
- A hipoderme ou tecido subcutâneo é composta de tecido conectivo frouxo, tecido adiposo com um grande número de células adiposas. É considerada um órgão de armazenamento de energia, constituída basicamente por dois tipos de células os fibroblastos e os adipócitos;
- A classificação da pele mais utilizada mundialmente é baseada no grau de oleosidade da pele, na qual as pessoas, e até profissionais, classificam a pele como oleosa, mista, seca e normal.
- A classificação da pele em fototipos aconteceu em 1972, por Thomas Bernard Fitzpatrick, um médico dermatologista americano.

- Existem diversos autores que classificaram o envelhecimento facial, como a classificação de Tsuji, Lapière e Glogau.
- A Escala de Glogau é a mais completa e classifica o fotoenvelhecimento em quatro graus.
- O significado das disfunções corporais pode ser mau funcionamento ou perturbação do funcionamento normal de um órgão ou aparelho. As queixas estéticas apresentadas aos profissionais de saúde estética, atualmente, são resultadas do padrão de beleza imposto.
- O corpo humano e suas cicatrizes contam uma história e por trás de cada marca, mancha ou cicatriz de cada pessoa existem sentimentos, sentimentos por trás de cada disfunção, sentimentos de querer melhorar aquilo e os sentimentos após o tratamento.
- Todo profissional antes de realizar qualquer intervenção/ tratamento no paciente, precisa realizar a anamnese para se certificar que o cliente está apto a receber qualquer tipo de tratamento.
- Durante a anamnese é o momento para identificar as disfunções estéticas e o biótipo cutâneo de cada paciente, é basicamente um relatório de informações do seu paciente que é muito útil para guiar o tratamento e evitar transtornos futuros.
- A história da civilização humana nos ensina que sempre houve um fascínio no combate ao envelhecimento e na conservação da juventude eterna.

AUTOATIVIDADE



1 Alguns autores classificam a pele em três camadas; epiderme, derme e hipoderme, entretanto, as mais aceitas, hoje em dia, são duas camadas: a derme e a epiderme. A camada mais superficial da pele é a epiderme. Sobre o tecido que origina essa camada, assinale a alternativa CORRETA:

- a) ☐ Conjuntivo.
- b) ☐ Muscular.
- c) ☐ Cartilagenoso.
- d) ☐ Epitelial.

2 Com o passar dos anos e o processo de envelhecimento, o número de dias para que aconteça o ciclo de renovação da pele aumenta e tem tendência a aumentar cada vez mais. Com esse processo de renovação, a epiderme torna-se queratinizada, assim, em pessoas mais velhas é comum ver uma epiderme muito queratinizada. Sobre a presença de uma epiderme queratinizada, do ponto de vista adaptativo, e sua relação, assinale a alternativa CORRETA:

- a) ☐ Preservação da vida, servindo para ataque e defesa.
- b) ☐ Adaptação ao meio ambiente, sendo responsável por maior economia hídrica.
- c) ☐ Vida no meio aquático, impedindo a hidratação do animal.
- d) ☐ Proteção contra ações mecânicas do meio.

3 A pele é considerada o maior órgão do corpo humano e é dividida em cinco camadas, entretanto, uma dessas camadas não está presente em todo o corpo. Geralmente, é presente em áreas que sofrem mais atrito/fricção. Sobre a camada que está presente na epiderme de regiões do corpo com espessura maior, assinale a alternativa CORRETA:

- a) ☐ Camada espinhosa.
- b) ☐ Camada granulosa.
- c) ☐ Camada lúcida.
- d) ☐ Camada córnea.

- 4 O principal propósito de uma anamnese é conseguir todas as informações sobre o paciente, relacionadas ao estilo de vida, histórico de doença, hábitos diários. Após a realização da anamnese o protocolo de tratamento é estabelecido pelo profissional. Agora que você tem conhecimento de como uma anamnese completa e bem-feita, é importante que elabore uma ficha de anamnese corporal ou facial, e após elaborar, aplique em uma pessoa conhecida.
- 5 De acordo com os seus conhecimentos sobre pele e fisiologia da pele, existe uma briga científica entre alguns autores sobre considerar ou não a hipoderme uma camada de pele. Alguns são a favor de considerar já que existem procedimentos nos quais é preciso reestruturar hipoderme e outros consideram como um tecido de sustentação. Disserte sobre a hipoderme ser ou não uma camada da pele.

APARELHOS DE RADIOFREQUÊNCIA, ULTRASSOM, ENDERMOLOGIA E PEEINGS

1 INTRODUÇÃO

A eletroterapia é o uso de correntes elétricas para finalidades terapêuticas e é utilizada desde os primórdios da medicina. Trata-se de uma terapia que utiliza os meios elétricos para o tratamento da disfunção estética, onde a força elétrica é aplicada no corpo provocando uma alteração fisiológica com uma finalidade terapêutica (DUTRA, 2019).

Existe uma diversidade de correntes utilizadas e cada qual com sua particularidade. Essas correntes são aplicadas no corpo através de eletrodos em contato direto com a pele onde o próprio organismo é o condutor.

As células vivas dependem da atividade elétrica para sua existência e os tecidos formados por elas obedecem às mesmas regras e leis da eletricidade. A endermoterapia é uma técnica de origem francesa, a qual consiste na aplicação de massagem mecânica com roletes associados à pressão negativa (sucção), que promove uma mobilização do tecido profundo. Existem dois tipos de corrente elétrica: corrente direta e a alternada. A corrente direta é aquela na qual o fluxo de elétrons está em apenas uma direção e a corrente alternada é aquela na qual a corrente flui primeiro em uma direção e depois na outra (DUTRA, 2019).

2 INDICAÇÕES E CONTRAINDICAÇÕES DOS APARELHOS ESTÉTICOS

A finalidade na procura dos tratamentos estéticos acontece em virtude da grande busca pelo belo. O conceito de belo e o não belo é um parâmetro muito individual, varia de pessoa para pessoa, de cultura para cultura, mas o consenso de que a aparência jovem, num corpo malhado e magro, é um requisito para a beleza é comum para a maioria. Esse não é um fenômeno da sociedade moderna, a história da civilização humana ensina que sempre houve um fascínio pelo corpo malhado, ao combate ao envelhecimento e na conservação da juventude eterna. Desde a antiguidade e até nas eras medievais, mitos como a fonte da juventude eram muito populares, sendo assim, a manutenção e a melhoria da qualidade da pele ganharam uma atenção particular desde sempre (DUTRA, 2019).

As intervenções em estética veem como uma grande aliada no contorno das insatisfações corporais, fortalecendo a autoestima do paciente. As intervenções não invasivas são muito procuradas por quase não apresentar efeito colateral e serem a longo prazo, mantendo o paciente por mais tempo na clínica e andando na linha. Com o avanço dos aparelhos atuais, um tratamento bem indicado e bem feito pode evitar uma intervenção cirúrgica (DUTRA, 2019).

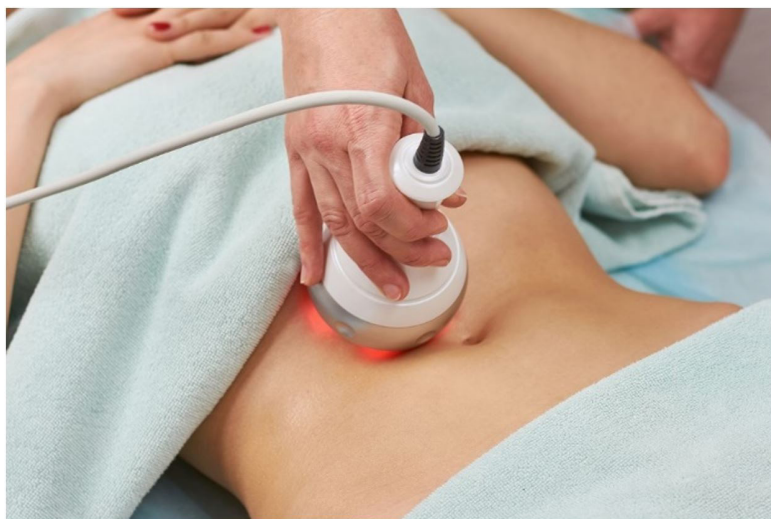
2.1 RADIOFREQUÊNCIA

Técnica terapêutica que utiliza radiação do espectro eletromagnético na ordem de quilohertz (kHz), a radiação eletromagnética é utilizada para promover aquecimento na região em que ela incide. Essa aplicação local de calor no corpo tem finalidade de promover benefícios e pode ser utilizada de várias formas (MATOS, CARVALHO, 2020; TAGLIOLATTO, 2015; VIEIRA 2016; SHOPFISIO, 2018).

Com a elevação local da temperatura no organismo é possível proporcionar ao tecido uma vasodilatação, aumento do metabolismo e da proliferação celular e consequentemente um processo de rejuvenescimento, relaxamento muscular. O aquecimento da pele favorece a penetração de ativos cosméticos, ativos que podem ser úteis no tratamento da gordura localizada, nutrição e hidratação do organismo (MATOS, CARVALHO, 2020; TAGLIOLATTO, 2015; VIEIRA 2016).

A radiofrequência gera um aquecimento subdérmico, a corrente circula através da manopla e o eletrodo de retorno, o qual fecha o circuito elétrico, ocorre a rotação das moléculas aumentando a temperatura dos tecidos.

FIGURA 8 – RADIOFREQUÊNCIA



FONTE: <<https://bit.ly/3D1JGaf>>. Acesso em: 24 fev. 2022.

Emite correntes elétricas de alta frequência a fim de atingir a camada subdérmica para o tratamento de diversas disfunções, dentre elas FEG, gordura localizada, estrias e falta de produção de colágeno.

Para utilizar a radiofrequências existem normas para efetuar um tratamento correto e quatro pontos importantes: pressão do eletrodo, velocidade, temperatura, uso de gel neutro, glicerina ou óleo (MATOS, CARVALHO, 2020; TAGLIOLATTO, 2015; VIEIRA 2016).

Durante a execução da técnica, o profissional precisa aferir o tempo todo a temperatura do tecido com o uso de um termômetro. A aferição deve começar assim que o eletrodo ativo estiver em contato com a pele, a área a ser tratada deve ser livre de metais.

Indicações:

- fibrose pós-cirúrgica;
- fibroedema gelóide – (FEG/Celulite);
- cicatrizes com fibrose;
- flacidez de pele;
- estímulo de neocolagênese;
- adiposidade localizada.

Contraindicações:

- transtornos de sensibilidade;
- gravidez;
- câncer;
- imunossuprimidos;
- terapia com retinóides tópicos;
- transtornos de sensibilidade;
- menstruação;
- prótese;
- infecção local;
- uso de vasodilatadores e anticoagulantes;
- marca-passo cardíaco;
- áreas onde tem metais pesados;
- evitar a área da glândula tireoide;
- evitar região de abdômen em período menstrual.

2.2 ULTRASSOM

Som é toda onda audível ao ouvido humano, entretanto, precisa estar em uma frequência de 20Hz a 20.000Hz, assim qualquer frequência que esteja acima ou abaixo disso é inaudível pelos ouvidos humanos. As radiações ultrassônicas foram descobertas em 1880, e o aparelho de ultrassom (US) emite ondas sonoras que são inaudíveis ao ouvido humano, formam-se através da vibração mecânica das ondas. Na prática clínica estética encontra-se ultrassons terapêuticos nas frequências de 1 u 3MHZ, apresentando diversas formas de uso com os mais variados parâmetros.

A emissão de uma onda ultrassônica pode ser de modo contínuo ou pulsado. No modo contínuo os efeitos térmicos são mais acentuados e acontece um aumento na velocidade da condução do nervo sensorial e motor, com aumento da extensibilidade das estruturas ricas em colágeno, assim como na deposição de colágeno e melhora do fluxo sanguíneo.

Em modo pulsado os efeitos térmicos são minimizados e favorece o aumento da permeabilidade vascular, reduzindo o edema, auxiliando na regeneração de tecidos entre outros efeitos. O ultrassom pode ser utilizado por contato direto ou não, se for direto deve ser usado gel, água, óleo ou vaselina líquida.

A onda ultrassônica é produzida a partir da transformação da corrente que não se propaga no vácuo, necessitando de um meio líquido, sólido ou gasoso para sua propagação. A utilização de gel condutor de ondas propicia um maior acoplamento do cabeçote.

FIGURA 9 – APARELHO DE ULTRASSOM



FONTE: <https://www.shutterstock.com/pt/image-photo/young-beautiful-woman-beauty-salon-on-1887084598>. Acesso em: 25 fev. 2022.

Os efeitos fisiológicos do ultrassom são efeito mecânico, efeito térmico, vasodilatação, aumento da permeabilidade de membrana, aumento do metabolismo, liberação de substâncias ativas farmacológicas, efeitos sobre os nervos periféricos, aumento das propriedades viscoelásticas dos tecidos conjuntivos e ricos em colágeno, estímulo da angiogênese e ação tixotrópica.

Indicações:

- fibroses pós-lipoaspiração;
- processos celulíticos avançados;
- aderência cicatricial;
- tecidos em cicatrização (pós cirurgia e feridas abertas);
- FEG – Celulite;
- tratamento de gordura localizada.

Contraindicações:

- áreas com alteração de sensibilidade;
- áreas com insuficiência vascular;
- aplicação ao nível dos olhos;
- útero grávido;
- sobre área cardíaca;
- tumores malignos;
- testículos e gônadas;
- tromboflebites/varizes trombosadas.

2.3 ENDERMOLOGIA

A endermologia é uma técnica de tratamento com equipamentos específicos que utiliza a aspiração (sucção) associada a uma mobilização tecidual através de rolos motorizados, localizados em um cabeçote, permitindo um incremento da circulação sanguínea e superficial. É uma técnica baseada na ventosaterapia, método milenar utilizado pelos egípcios e aperfeiçoado pela medicina chinesa. Basicamente, utiliza de artefatos de vidro ou plástico em formato de copo através da pressão negativa exercida, aumenta a oxigenação e circulação (DUTRA, 2019; PALMA *et al*, 2012; VCTEC, 2022).

Procedimento não invasivo, muito eficaz no contorno e modelagem corporal. A técnica é composta pelo uso do vácuo na pele e no tecido subcutâneo, que por meio da pressão negativa da sucção, estimula a circulação e a eliminação de toxinas.

Os métodos modernos de endermologia utilizam bombas de sucção eletrônicas ou mecânicas para favorecer as trocas gasosas, o vácuo exercido pela bomba traciona a pele deslocando o sangue para a periferia do tecido cutâneo. A maioria dos tratamentos

estéticos tem como finalidade melhorar a circulação periférica, visando a melhora da disfunção estética. A endermologia melhora o tônus muscular, previne fibrose, acelera processo de cicatrização por ativar circulação local. Se acontece a melhora na circulação melhora a maleabilidade do tecido (DUTRA, 2019; PALMA *et al.*, 2012; VCTEC, 2022).

O aparelho de endermo gera uma pressão negativa, sendo comparada com a massoterapia por rolagem e palpação, e quando associada à pressão negativa, é capaz de provocar quebra das fibras que ficam entre as aglomerações de gordura melhorando a oxigenação e reduzindo os nódulos de gordura. O aparelho é dotado de uma bomba de sucção que é acoplada às ventosas de vidro ou plástico (algumas podem ser em forma de rolos ou esferas) e esse acoplamento acontece através de uma bomba plástica (PALMA *et al.*, 2012).

FIGURA 10 – APARELHO DE ENDERMOLOGIA



FONTE: <<https://bit.ly/3LcXa5G>>. Acesso em: 25 fev. 2022.

Nessa técnica de endermologia o movimento de sucção que o aparelho realiza exerce duas funções, uma negativa através do vácuo do aparelho e uma positiva pelo movimento dos roletes.

Indicações da endermologia:

- aumentar a mobilidade dos líquidos corporais;
- aumento do trofismo tissular;
- melhora da tonificação tissular;
- ação sobre os nódulos linfáticos;
- acne e sequelas cicatriciais;
- envelhecimento cutâneo (rugos);
- estrias;

- pré e pós-operatório de cirurgia;
- queimaduras;
- queloides;
- fibroedema geloide (FEG), popularmente conhecido como “celulite”.

Contraindicações:

- tumores;
- doenças infecciosas;
- gravidez;
- diabéticos;
- uso de anticoagulantes;
- hipertensão;
- câncer;
- marca-passo cardíaco;
- flebites e trombose;
- hérnia;
- sequela traumática aguda;
- feridas infectadas;
- inflamação séptica;
- implante metálico.

2.4 PEELINGS

Procedimento conhecido pela capacidade de descamação na pele, no qual são utilizados agentes especiais com objetivo de promover uma descamação das camadas da pele, que ocorre pela ativação de mecanismos biológicos que estimulam a renovação e o crescimento celular. Do inglês, o significado de *peelings* é descamar. O método usado para gerar essa descamação pode ser de origem física, química ou mecânica que resultarão na destruição de partes da derme ou epiderme (KIRSCHNER, 2021; RIBEIRO, 2020; HARRIS, 2006; VELASCO *et al.*, 2004).

É um procedimento que atua por meio de três mecanismos, o primeiro é a estimulação do crescimento epidérmico (reparo), o segundo estímulo da produção de colágeno e o terceiro destruição ou agressão das regiões lesionadas da pele. É dividido em graus, e para um resultado satisfatório existem várias considerações como fototipo de Fitzpatrick, idade do paciente, expectativas realistas, o comprometimento do paciente com o tratamento, o agente esfoliante, a concentração do agente, o número de passadas, a técnica de aplicação, o gerenciamento pré-peeling, o tipo de pele e o tempo de permanência na pele. Para escolher qual peeling utilizar é necessário avaliar o nível da lesão que se deseja tratar, pois o peeling é uma lesão programada e controlada (KIRSCHNER, 2021; RIBEIRO, 2020; HARRIS, 2006; VELASCO *et al.*, 2004).

É dividido de acordo com seu grau de penetração:

- **peeling muito superficial:** atua no estrato córneo;
- **peeling superficial:** atua na epiderme;
- **peeling médio:** atua em derme papilar;
- **peeling profundo:** atua em derme reticular, removendo todas as camadas acima.

Alguns produtos utilizados para realização do peeling químico são os alfa-hidroxiácidos.

Efeitos dos peelings:

- atenuação de rugas e linhas de expressão;
- renovação celular;
- aumentar permeabilidade de pele;
- clareamento;
- reduzir hiperqueratinização;
- atenuar cicatrizes de acne;
- gerenciamento de pele oleosa, desvitalizada ou envelhecida.

Os peelings são procedimentos destinados a produzir a renovação celular da capa córnea da epiderme e sua profundidade varia de acordo com a intensidade e ação escolhidas. Os tipos dos peelings descamantes são:

- **físico:** microgrânulos de óxido de alumínio, ponteira de diamante;
- **químico:** ácido tricloroacético, CO2 fracionado, ácido azelaico, fenol, enxofre, ácido salicílico;
- **biológico:** ácido retinóico, alfa-hidroxiácidos (lático, mandélico, glicólico, enzimas, vitaminas C);
- **mecânico:** dermoabrasão (cristal e diamante).

Os resultados de peelings aparecem na primeira sessão de tratamento, mas os cuidados pós-peeling devem ser muito bem detalhados para o paciente ter uma cicatrização adequada. O uso de medicamentos oral pode ser necessário em casos de hiperpigmentação.

Após o tratamento, a pele fica muito sensível e o paciente precisa ser bem orientado quanto a todos os cuidados após o procedimento, como o de não remover as “casquinhas”. A recuperação é bastante rápida: de quatro a sete dias após a esfoliação, a pele já vai estar com menor sensibilidade.

3 MANUSEIOS E APLICABILIDADES DOS APARELHOS

Ao manusear qualquer aparelho ou indicar a sua aplicabilidade, o profissional deve pensar que aquela intervenção que está sendo proposta tem como finalidade a busca de um equilíbrio para cada pessoa, o que permite a ela se sentir bem, em harmonia com seu corpo e sua imagem.

A necessidade de conhecer um aparelho implica no seu resultado com o tratamento e, com certeza você já escutou as seguintes frases: “faço assim porque fulano faz”, “faço assim porque todo mundo faz”, “por que mudar”. Não seja empirista, se você deseja ser visto como um profissional de saúde estética renomado, tem que agir baseado na literatura científica.

Manuseei seus aparelhos de acordo com a indicação dos seus fornecedores, leia sobre eles, conheça os efeitos colaterais e só aplique algo que você consiga contornar o efeito adverso.

3.1 RADIOFREQUÊNCIA

O manuseio do aparelho depende de qual condição você irá tratar, é dependente da sua anamnese com o paciente, de qual disfunção ele apresenta. Quando precisar estimular formação de colágeno, você necessita de um parâmetro, quando vai tratar FEG, outro parâmetro, e a maioria dos parâmetros se modificam de acordo com a marca do aparelho que você irá utilizar (DUTRA, 2019; VIEIRA 2016).

A radiofrequência é aplicada com êxito em tratamentos da pele, na flacidez facial e remodelador corporal. A energia gerada pela radiofrequência penetra em nível celular na epiderme, derme e hipoderme e alcança inclusive as células musculares. As próprias empresas dos aparelhos entregam folhetos com as especificações para o tratamento de cada disfunção (VIEIRA, 2016).

3.2 ULTRASSOM

O uso da energia ultrassônica para o tratamento do contorno corporal é algo muito comum nos dias de hoje e dentro desses recursos destacam-se o ultrassom convencional, a terapia combinada, o ultrassom focalizado, a ultracavitação e as ondas de choque. De acordo com a frequência e a intensidade utilizadas, o ultrassom tem capacidade de diminuir perímetros e dobras cutâneas que acontece pela indução de lipólise (ISPSAUDE, 2019).

O ultrassom pode ser usado em associação com outras técnicas que potencializam o seu uso, principalmente na redução do tecido adiposo. É comum ver a associação do ultrassom com soro fisiológico, técnica conhecida como hidrolipoclasia não aspirativa, na qual o soro é usado como uma substância hipotônica que inunda o tecido e aumenta o potencial da onda de choque em reduzir medidas.

3.3 ENDERMOLOGIA

O termo endermologia significa que, o local abaixo da pele representa um sistema que permite a aplicação de massagens de forma rápida, focada no sistema tegumentar. É uma técnica semelhante à vacuoterapia, e o aparelho utilizado produz uma mobilização profunda da pele e do tecido subcutâneo. O aparelho deve ser regulado de acordo com a disfunção estética a ser tratada (DUTRA, 2019; VCTEC, 2022).

O sucesso na disfunção a ser tratada depende do grau de acometimento dela, em fases iniciais o tratamento e a resposta podem ser mais eficazes. O primeiro passo é analisar a disfunção a ser tratada e saber indicar e contraindicar terapias. É muito utilizado no tratamento de estrias e de celulites por promover uma melhora vascular e induzir neocolagênese.

3.4 PEELINGS

A palavra *peeling* vem do inglês e significa descamar. O objetivo dessa descamação é produzir uma renovação da pele através do uso de agentes químicos, físicos ou mecânico. É um procedimento muito popular, realizado há muitos anos na estética. A fama atribuída ao procedimento vem associada à resposta que ele gera na pele (KIRSCHNER 2021; RIBEIRO, 2020; HARRIS, 2006; VELASCO *et al*, 2004).

A indicação de cada peeling é dependente do que o paciente quer tratar, são indicados de acordo com a profundidade de penetração do ácido.

Dentre os peelings químicos encontra-se o peeling superficial de ação na epiderme e não apresenta muitas indicações após o peeling. O peeling médio de ação em derme papilar apresenta mais cuidados no pós-peeling que o peeling superficial. O peeling profundo destrói a derme por completo e apresenta muitos riscos de hiperpigmentação, hipopigmentação ou cicatriz pós-peeling (KIRSCHNER, 2021; RIBEIRO, 2020; HARRIS, 2006; VELASCO *et al*, 2004).

O peeling mecânico é considerado muito superficial, pode ser feito caseiro com uma esfoliação de açúcar, com uso de lixas ou em consultórios com aparelhos específicos como o peeling de diamante, já os físicos são realizados com laser ou gelo seco.

Dentro das opções de peeling químico, encontra-se os alfa-hidroxiácidos e os beta-hidroxiácidos separados ou com o uso dos dois em associação.

LEITURA COMPLEMENTAR



QUAIS SÃO OS BENEFÍCIOS DA ASSOCIAÇÃO DO PEELING DE DIAMANTES EM PROTOCOLOS ESTÉTICOS?

Evélin Ribeiro

O Peeling de Diamantes é um tratamento de renovação celular que devolve a elasticidade, clareia as manchas, diminui a oleosidade, controla a acne e, ainda, é menos agressivo que alguns peelings químicos. O que pode resultar em uma reação inflamatória e descamação.

A princípio, o método consiste em uma microdermoabrasão superficial, onde é usada uma ponteira de diamante que desliza sobre a pele promovendo uma esfoliação. O principal objetivo deste peeling é refazer a superfície da pele, reduzindo as rugas finas, minimização das estrias e clareando das manchas, por exemplo.

A abrasão e esfoliação são controladas e estimulam a formação de colágeno, ou seja, proteína natural da pele – que vem ser a chave da elasticidade e do tônus tecidual. É um peeling leve e retira somente uma parte da epiderme. Desse modo, pode usar para preparo da pele para peelings químicos ou usados isoladamente com bons resultados.

Antes de mais nada, o tratamento age de maneira suave e progressiva, pode ser utilizado em todos os tipos de pele, inclusive em pele com fototipo mais alto. É realizado em consultório ou clínicas de estética.

No tratamento das estrias, o processo se dá de acordo com o tipo da estria e pode ser um pouco agressivo. Assim, o especialista escolhe a ponteira de acordo com a abrasão desejada, seja ela mais fina, intermediária ou grossa. Assim como, a caneta diamantada conecta-se a um aparelho de vácuo que puxa a pele e a comprime contra o diamante. Dessa forma, tornando a esfoliação, ainda mais efetiva. É ideal para minimizar as estrias novas que estão ainda vermelhas, mas também melhora bastante as estrias brancas (cicatrizadas). O método é indolor.

INDICAÇÃO

Utiliza-se nas rugas superficiais de fotoenvelhecimento, em rugas de envelhecimento cronológico, discromias, sardas, pigmentações e cicatrizes pós inflamatórias como pós-acne por exemplo, e cicatrizes hipertróficas, manchas, estrias albas e rubras etc.

ASSOCIAÇÕES

O profissional pode associar o peeling diamante com outras técnicas para completar e criar protocolos para diversos objetivos de tratamento. Escolhemos algumas dicas para destacar, e são elas:

Rejuvenescimento tecidual:

O profissional pode completar, além do uso do peeling diamantado, a Criofrequência. Entretanto, a esfoliação deve realizar de leve abrasão se realizada no mesmo dia que a criofrequência. Enquanto o peeling trabalhará a renovação epidérmica e diminuição do espessamento da pele, principalmente, a Criofrequência fará seu trabalho de dentro para fora contribuindo com a Neocolagênese tecidual. Se caso o paciente apresentar, além das linhas de expressões, a flacidez leve a moderada associada, outra dica é o profissional conjugar o tratamento de peeling diamantado com o Ultrassom Microfocado (UMF). Sendo o peeling realizado de leve a moderado 1x por semana e o UMF de acordo com a necessidade de cada paciente. Nesse caso, o Ultrassom Microfocado focará a sua aplicação desde o Sistema Músculo Aponeurótico Superficial até as camadas mais superficiais da pele sem lesionar o tecido externo do paciente. Assim como, deixando-a mais firme, com produção de novos colágenos tanto do tipo 1 quanto o tipo 3 e o mais interessante, é que este método acontece com poucas sessões anuais.

Clareamento de manchas:

Neste caso o profissional pode somar o peeling diamantado com ácidos, sendo o peeling realizado primeiro, e depois feito a aplicação do ácido da preferência do profissional ou necessidade da pele. Outra dica, é a somatização com a LUZ INTENSA PULSADA (LIP), onde o peeling realiza-se com abrasão leve à moderada, sendo uma vez por semana, e a LIP a cada 15 a 21 dias, pelo processo de reparação tecidual.

Estrias:

O profissional pode levar para complementar seus protocolos para estrias albas e rubras, a LIP com a mesma estratégia que foi dita no uso das manchas; pode integrar também o uso da vacuoterapia, sendo estigada as estrias com as ventosas (luneta 12mm ou bico de pato facial) até gerar uma leve e controlada hiperemia na pele. Além disso, esta técnica pode realizar-se na mesma sessão do peeling, sendo o peeling aplicado primeiramente, e a ventosa secundariamente, e finalizar com ácidos, cosméticos hidratantes e fps no mínimo 30).

Enfim, podemos utilizar o peeling diamantado em várias terapias, de diversas estratégias que podem contribuir e muito, nos protocolos dos profissionais, se tornando não só diferenciado no mercado da estética, mas também com resultados eficazes.

O que destaca um bom profissional é o conhecimento que é construído através de treinamentos, workshops, vídeo aulas, especializações, prática clínica e, também, através de textos como esse. A Fismatek está com você nessa jornada para te ajudar a se tornar uma/um profissional ESTRELA.

FONTE: Adaptada de RIBEIRO, E. **Fismatek**, 2020. Quais são os benefícios da associação do peeling de diamantes em protocolos estéticos? Disponível em: <http://blogfismatek.com.br/quais-sao-os-beneficios-da-associacao-do-peeling-de-diamantes-em-protocolos-esteticos/>. Acesso em: 24 fev. 2022.

RESUMO DO TÓPICO 3

Neste tópico, você adquiriu certos aprendizados, como:

- A eletroterapia é o uso de correntes elétricas para finalidades terapêuticas, é utilizada desde os primórdios da medicina.
- A eletroterapia é uma terapia que utiliza os meios elétricos para o tratamento da disfunção estética, a força elétrica é aplicada no corpo provocando uma alteração fisiológica com uma finalidade terapêutica.
- Existe uma diversidade de correntes utilizadas e cada qual com sua particularidade; essas correntes são aplicadas no corpo através de eletrodos em contato direto com a pele onde o próprio organismo é o condutor.
- A radiofrequência gera um aquecimento subdérmico, a corrente circula através da manopla e o eletrodo de retorno, o qual fecha o circuito elétrico, ocorre a rotação das moléculas aumentando a temperatura dos tecidos.
- Com a elevação local da temperatura no organismo é possível proporcionar ao tecido uma vasodilatação, aumento do metabolismo e da proliferação celular e, consequentemente, um processo de rejuvenescimento, relaxamento muscular.
- As radiações ultrassônicas foram descobertas em 1880, e o aparelho de ultrassom (US) emite ondas sonoras que são inaudíveis ao ouvido humano, formam-se através da vibração mecânica das ondas.
- A onda ultrassônica é produzida a partir da transformação da corrente, ela não se propaga no vácuo necessitando de um meio líquido, sólido ou gasoso para sua propagação.
- Os efeitos fisiológicos do ultrassom são efeito mecânico, efeito térmico, vasodilatação, aumento da permeabilidade de membrana, aumento do metabolismo, liberação de substâncias ativas farmacológicas, efeitos sobre os nervos periféricos, aumento das propriedades viscoelásticas dos tecidos conjuntivos e ricos em colágeno, estímulo da angiogênese e ação tixotrópica.
- A endermologia é uma técnica de tratamento com equipamentos específicos que utiliza a aspiração (sucção) associado a uma mobilização tecidual através de rolos motorizados, localizados em um cabeçote, permitindo um incremento da circulação sanguínea e superficial.

- Na técnica de endermologia o movimento de sucção que o aparelho realiza exerce duas funções, uma negativa através do vácuo do aparelho e uma positiva pelo movimento dos roletes.
- O peeling é um procedimento que atua por meio de três mecanismos, o primeiro é a estimulação do crescimento epidérmico (reparo), o segundo estímulo da produção de colágeno e o terceiro destruição ou agressão das regiões lesionadas da pele.
- Os peelings são procedimentos destinados a produzir a renovação celular da capa córnea da epiderme e sua profundidade varia de acordo com a intensidade e ação escolhidas.
- Os resultados de peelings aparecem na primeira sessão de tratamento, mas os cuidados pós-peeling devem ser muito bem detalhados para o paciente ter uma cicatrização adequada. O uso de medicamentos oral pode ser necessário em casos de hiperpigmentação.

AUTOATIVIDADE



1 A terapia por ondas ultrassônicas na estética através do ultrassom é, atualmente, um dos recursos mais utilizados, seja isolado ou em terapia combinada. Pode ser útil no tratamento da celulite e gordura localizada. Sobre os mecanismos a respeito do ultrassom como uma conduta de tratamento, assinale a alternativa CORRETA:

- a) () Ultrassons são ondas sonoras, transversais, que possuem frequência superior ao limite máximo percebido pelo ouvido humano.
- b) () Ultrassons são ondas sonoras de baixíssima intensidade e alta velocidade.
- c) () Ultrassons são ondas sonoras que possuem frequência acima do limite máximo percebido pelo sistema auditivo humano.
- d) () O ultrassom é uma onda mecânica, longitudinal e bidimensional que possui frequência superior ao limite máximo percebido pelo ouvido humano.

2 Durante a utilização do ultrassom é necessário aplicação de um meio condutor para facilitar o contato do eletrodo com o corpo do paciente. O meio condutor ajuda na propagação do estímulo do aparelho para o tecido do paciente. Dentre as opções a seguir, todas são meios condutores, mas uma delas pode ser utilizada no manuseio do ultrassom. Sobre isso, assinale a alternativa CORRETA:

- a) () Água.
- b) () Vaselina líquida/gel.
- c) () Óleo de cozinha.
- d) () Glicerina.

3 Para utilização de qualquer intervenção estética existe um passo a passo que o profissional precisa seguir e respeitar para realizar a técnica. Na utilização da radiofrequência não seria diferente, o equipamento promove um aquecimento do tecido, no qual esse aquecimento pode induzir neocolagênese, assim como pode provocar morte adipocitária. Existem normas e condutas durante o tratamento. Sobre o item essencial para realização da sessão de radiofrequência, assinale a alternativa CORRETA:

- a) () Monitoramento da temperatura do corpo com termômetro.
- b) () Caneta dermapem.
- c) () Agulha.
- d) () Seringa.

- 4 As radiofrequências utilizadas na atualidade podem ser classificadas segundo seu objetivo de uso, a quantidade de eletrodos, a forma em que a radiação se transmite ao cliente e a existência ou não de um sistema de resfriamento. Sabendo disso, disserte sobre o uso da radiofrequência no tratamento de estrias brancas.
- 5 Alguns tipos de peeling não podem ser utilizados em fototipos altos, outros não podem ser utilizados em fototipos mais baixos. Alguns são indicados para acne, outros para clareamento, mas existem alguns pontos comuns para realização de peelings em qualquer pessoa. Um desses fatores comuns é a não realização de peeling em pele irritadas. Sabendo disso, disserte argumentado o porquê não é permitido.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, L. F. B. **Principais tipos de peles sensíveis e seus tratamentos**, 2018, 36 p. Monografia (Pós-Graduação Lato Sensu em Biomedicina Estética) – Instituto Nacional de Ensino Superior e Pesquisa e Centro de Capacitação Educacional, Recife, 2018. Disponível em: <https://www.ccecursos.com.br/img/resumos/biomedicina-estetica/tcc---luiz-fillipe-de-almeida-junior.pdf>. Acesso em: 28 fev. 2022.

AVALIAÇÃO. In: DICIONÁRIO da língua portuguesa. Lisboa: Priberam, c2022. Disponível em: <https://dicionario.priberam.org/avalia>. Acesso em: 14 fev. 2022.

BAUMANN, L. **Pele Saudável**: a fórmula perfeita para o seu tipo de pele. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

BRANDÃO, M. Classificação das rugas. Como elas aparecem? **Blog Marina Brandão**, 2012. Disponível em: <https://marinabrandaoresponde.wordpress.com/2012/03/09/classificacao-das-rugas-como-elas-aparecem/>. Acesso em: 22 mar. 2022.

BRASIL. Câmara dos deputados. **Lei nº 13.643, de 3 de abril de 2018**. Regulamenta as profissões de Esteticista, que compreende o Esteticista e Cosmetólogo, e de Técnico em Estética. Brasília, DF: Presidência da República, [2018]. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2018/lei-13643-3-abril-2018-786398-publicacaooriginal-155154-pl.html>. Acesso em: 14 fev. 2022.

CAMARGO, M. Antes de ser um excelente profissional, seja um bom ser humano. **Blog Ivenseducacional**, c2022. Disponível em: <https://www.ivenseducacional.com.br/blog/antes-de-ser-um-excelente-profissional-seja-um-bom-ser-humano/>. Acesso em: 21 mar. 2022.

CONTOX. A classificação de Glogau: os 4 níveis de envelhecimento. **Blog Contox**, 2019. Disponível em: <https://contox.com.br/a-classificacao-de-glogau-4-niveis-de-envelhecimento>. Acesso em: 14 fev. 2022.

CFBM. Conselho Federal de Biomedicina. **Resolução n. 197, de 21 de fevereiro de 2011a**. Dispõe sobre as atribuições do profissional Biomédico no Exercício da Saúde Estética e Atuar como Responsável Técnico de Empresa que Executem Atividades para fins Estéticos. Brasília, 2011. Disponível em: <https://cfbm.gov.br/wp-content/uploads/2011/02/RESOLUCAO-CFBM-No-197-DE-21-DE-FEVEREIRO-DE-2011.pdf>. Acesso em: 14 fev. 2022.

CFBM. Conselho Federal de Biomedicina. **Resolução nº 200, de 1 de julho de 2011b**. Dispõe sobre critérios para habilitação em Biomedicina Estética. Brasília, 2011. Disponível em: <https://cfbm.gov.br/wp-content/uploads/2011/07/RESOLUCAO-CFBM-No-200-DE-01-DE-JULHO-DE-2011.pdf>. Acesso em: 14 fev. 2022.

CFBM. Conselho Federal de Biomedicina. **Resolução nº 214, de 10 de abril de 2012a.** Dispõe sobre atos do profissional biomédico e insere-se no uso de substâncias em procedimentos estéticos. Brasília, 2012. Disponível em: <https://cfbm.gov.br/wp-content/uploads/2012/04/RESOLUCAO-CFBM-No-214-DE-10-DE-ABRIL-DE-2012.pdf>. Acesso em: 14 fev. 2022.

CFBM. Conselho Federal de Biomedicina. **Normativa CFBM nº 001/2012, de 10 abril de 2012b.** Dispõe sobre rol de atividades para fins de inscrição e fiscalização dos profissionais Biomédicos, Técnicos, Tecnólogos nas áreas de acupuntura, estética, citologia e anatomia patológica e imagiologia, junto aos Conselhos Regionais de Biomedicina. Brasília, 2012. Disponível em: <https://crbm1.gov.br/normativas.pdf>. Acesso em: 21 mar. 2022.

CFBM. Conselho Federal de Biomedicina. **Resolução nº 241, de 29 de maio de 2014.** Dispõe sobre atos do profissional biomédico com habilitação em biomedicina estética e regulamenta a prescrição por este profissional para fins estéticos. Brasília, 2014. Disponível em: <https://cfbm.gov.br/wp-content/uploads/2014/05/RESOLUCAO-CFBM-No-241-DE-29-DE-MAIO-DE-2014.pdf>. Acesso em: 14 fev. 2022.

CFBM. Conselho Federal de Biomedicina. **Resolução nº 304, de 23 de abril de 2019a.** Dispõe sobre a especialidade em estética de biomedicina, reconhecida pelo Conselho Federal de Biomedicina, Brasília, 2019. Disponível em: <https://cfbm.gov.br/wp-content/uploads/2022/01/RESOLUCAO-CFBM-No-304-DE-23-DE-ABRIL-DE-2019.pdf>. Acesso em: 14 fev. 2022.

CFBM. Conselho Federal de Biomedicina. **Resolução nº 307, de 17 de maio de 2019b.** Dispõe sobre a especialidade da Biomedicina Estética, reconhecida pelo Conselho Federal de Biomedicina, Brasília, 2019. Disponível em: <https://cfbm.gov.br/resolucao-no-307-de-17-de-maio-de-2019/>. Acesso em: 14 fev. 2022.

CRBM. Conselho Regional de Biomedicina 1ª Região. **Habilitações Biomédicas.** Disponível em: <https://crbm1.gov.br/habilitacao>. Acesso em: 14 fev. 2022.

COSTA, C.M. *et al.* Proposta de caracterização fotoacústica do nível de oleosidade da Pele. Dissertação (Mestrado em Bioengenharia) – Universidade do Vale do Paraíba. **Revista Multidisciplinar Unioeste.** São José dos Campos, v. 8, n. 14, 2008. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/variascientia/article/view/2605>. Acesso em: 28 fev. 2022.

DUTRA, R. K. D. D. Relato de caso – Comparação da endermologia e da radiofrequência nas disfunções do fibroedema gelóide. **Fisioter Bras**, [s. l.], v. 19, n. 5, p. 294 – 302, 2019. Disponível em: <https://portalatlanticaeditora.com.br/index.php/fisioterapiabrasil/article/view/2636>. Acesso em: 28 fev. 2022.

EMERICH, S. Classificação do envelhecimento. **Blog Silmara Emerich**, 12 set. 2017. Disponível em: <https://www.silmaraemerich.com.br/blog/classificacao-do-envelhecimento>. Acesso em: 14 fev. 2022.

FITZPATRICK, T.B. A validade e praticidade das peles reativas ao sol dos tipos I a VI (The validity and practicality of sun-reactive skin types I through VI). **Arco Dermatol**, [s. l.], v. 6, n. 124, p. 869 – 71, 1988. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3377516>. Acesso em 28 fev. 2022.

GLOGAU, R.G. Análise estética e anatômica da pele envelhecida (Aesthetic and anatomic analysis of the aging skin). **Semin Cutan Med Surg**, [s. l.], v. 3, n. 15, p. 134 – 8.1996. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8948530>. Acesso em: 28 fev. 2022.

GONÇALVES, A. **Manual Técnico de Estética: Teoria e prática para Estética Cosmetologia Teoria e prática para estética, cosmetologia e massagem**. 2. ed. Lisboa: EFAPE, 2006.

HARRIS, M. I. N. C. **Pele do nascimento à maturidade**. 1. ed. São Paulo: SENAC, 2016.

KOVALKSA, O. **Intervenção do Farmacêutico Comunitário na Pele – Hidratação e Antienvelhecimento**. 2019, 97 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) – Universidade do Algarve, Faro – PT. Sapientia – Repositório da Universidade do Algarve, 2019. Disponível em: <https://sapientia.ualg.pt/handle/10400.1/13913>. Acesso em: 28 fev. 2022.

LEMONS, J. R. O. M. **As principais queixas de disfunções estética faciais em mulheres tratadas pelo farmacêutico esteta**. 2019, 62 p. Monografia (Graduação em Enfermagem) – Faculdade de Enfermagem Nova Esperança de Mossoró, RN, 2019. Disponível em: <http://www.sistemasfacenern.com.br/repositorio/admin/acervo/05b9e343d3715a908fb16678875a3511.pdf>. Acesso em: 28 fev. 2022.

LODISH, H. *et al.* **Molecular Cell Biology**. 4th ed. Nova York: WH Freeman, 2000.

MATOS, D. S.; CARVALHO, D. K. Benefícios da radiofrequência para o envelhecimento – uma Revisão integrativa. **Anima educação**, [s. l.], p.1-14, 2020. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/15863/1/Artigo%20cient%C3%ADfico%20Drielly%20da%20Silva%20Matos.pdf>. Acesso em: 28 fev. 2022.

MILANI, S. F.; RIBAS, J. L. C. Tratamentos estéticos utilizados para controle da oleosidade de pele. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, [s. l.], v. 13, n. 1, p. 1-14, 2021. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/5550>. Acesso em: 28 fev. 2022.

KIRSCHNER, R. Peeling químico na Harmonização Orofacial. **Face Magazine**, [s.l.], 2021. Disponível em: <https://facemagazine.com.br/peeling-quimico-na-harmonizacao-orofacial>. Acesso em: 14 fev 2022.

PALMA, M. R. *et al.* Ação da endermologia no tratamento da lipodistrofia localizada. **Colloquium Vitae**, [s. l.], v. 4, p. 84-90, 2012. Disponível em: <https://bit.ly/3izTuP8>. Acesso: 28 fev. 2022.

PINHEIRO, A. L. T. A. 16 Tipos de pele que você pode ter (você não pode ignorar o tipo complacente). **Dermato Saúde**, Valinhos, SP, 2021. Disponível: <http://dermatosaude.com.br/16-tipos-de-pele>. Acesso: 14 fev. 2022.

PUGA, A. C. 11 anos de biomedicina estética. **Biomedicina estética**, 2021. Disponível em: <https://biomedicinaestetica.com.br/11-anos-biomedicina-estetica>. Acesso: 14 fev. 2022.

QUEVEDO, W. C. *et al.* Papel da luz na variação da cor da pele humana (*Role of light in human skin color viariation*). **Am J Phys Anthropol**, [s. l.], v. 43, n. 3, p. 393 – 408, 1975. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1211434>. Acesso em: 28 fev. 2022.

RIBEIRO, R. B. **Impacto do uso de cosmético facial na redução de Rugas, na autoestima e qualidade de vida em mulheres**. 2019, 88 p. Dissertação (Mestrado em Ciências do Envelhecimento) – Universidade São Judas Tadeu, São Paulo, 2019. Disponível em: https://www.usjt.br/biblioteca/mono_disser/mono_diss/2019/517.pdf. Acesso em: 28 fev. 2022.

RIBEIRO, E. **Fismatek**, 2020. Quais são os benefícios da associação do peeling de diamantes em protocolos estéticos? Disponível em: <http://blogfismatek.com.br/quais-sao-os-beneficios-da-associacao-do-peeling-de-diamantes-em-protocolos-esteticos/>. Acesso em: 24 fev. 2022.

SILVA, R. M. V. da *et al.* Análise da mensuração complementar de rugas nasogenianas utilizando o software Radiocef 2.0 na avaliação do cronoenvelhecimento facial em mulheres de diferentes faixas etárias. **Rev. bras. geriatr. Gerontol**, [s.l.], v. 18, n. 4, dez/ 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbagg/a/w9GW4gxCGFvQYMPSg6yctGL/?lang=en>. Acesso em: 22 mar. 2022.

SHOPFISIO®. **G1 globo.com**, 2018. Radiofrequência é grande aliada no tratamento da flacidez. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/campinas-regiao/especial-publicitario/shopfisio/noticia/radiofrequencia-e-grande-aliada-no-tratamento-da-flacidez.ghtml>. Acesso em: 14 fev. 2022.

SISTEMA Baumann de classificação do tipo de pele. **Editora Estética Experts**, [s.l.], [s.d.]. Disponível em: <https://editora.esteticaexperts.com.br/wp-content/uploads/Question%C3%A1rio-Baumann.pdf>. Acesso em: 28 fev. 2022.

ISPSAUDE. **Ipsaude**, 2019. Sonic Compact HTM – Aparelho de Ultrassom de 1 e 3 MHz para Estética e Fisioterapia. Disponível em: <https://www.ispsaude.com.br/sonic-compact-htm-aparelho-de-ultrassom-de-1-e-3-mhz-para-estetica-e-fisioterapia-p-ME04733A>. Acesso em: 14 fev. 2022.

TAGLIOLATTO, S. Radiofrequência: método não invasivo para tratamento da flacidez cutânea e contorno corporal. **Surg Cosmet Dermatol**, [s. l.], v. 7, n. 4, 2015. Disponível em: https://docs.bvsalud.org/biblioref/2016/07/494/2015_332.pdf. Acesso em: 28 fev. 2022.

VCTEC. **Vctec**, 2022. Endermo Htm Novo – Somente com Kit de Acessórios Corporal. Disponível em: <https://www.vctecestetica.com.br/m9xg68h1q-vacuo-endermo-htm-novo-somente-com-kit-de-acessorios-corporal>. Acesso em: 14 fev. 2022.

VELASCO, M. V. R *et al.* Rejuvenescimento da pele por peeling químico: enfoque no peeling de fenol. **An bras Dermatol**, [s. l.], v. 79, p- 91-99, 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abd/a/fMXZNGpXX4qRnDVBhRsWLYh/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 28 fev. 2022.

VIEIRA, G. S. K. **Importância da radiofrequência em tratamentos estéticos:** revisão da literatura, 2016, 20 p. Trabalho de conclusão de curso (Especialização em Dermato Funcional) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás, 2016. Disponível em: <https://ceafi.edu.br/site/wp-content/uploads/2019/05/importncia-da-radiofrequncia-em-tratamentos-estticos-reviso-da-literatura.pdf>. Acesso em: 28 fev. 2022.

XDOCS. **Xdocs**, c2022. Aula 1 introdução tecido epitelial. Disponível em: <https://xdocs.com.br/doc/aula-01-introduaotecido-epitelialpdf-283g59zr4wn6>. Acesso em: 14 fev. 2022.

COSMETOLOGIA

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

A partir do estudo desta unidade, você deverá ser capaz de:

- conhecer a legislação da Biomedicina Estética no que diz respeito ao uso de Cosmetologia;
- conhecer as bases da Cosmetologia;
- dominar a base e aplicação dos cosméticos;
- avaliar a disfunção estética corporal e facial, a fim de aplicar e indicar cosméticos.

PLANO DE ESTUDOS

Esta unidade está dividida em três tópicos. No decorrer dela, você encontrará autoatividades com o objetivo de reforçar o conteúdo apresentado.

TÓPICO 1 – LEGISLAÇÃO DA BIOMEDICINA ESTÉTICA NO USO DE COSMETOLOGIA

TÓPICO 2 – BASES DA COSMETOLOGIA

TÓPICO 3 – APLICAÇÃO E INDICAÇÕES DOS COSMÉTICOS E SEUS ATIVOS



CHAMADA

Preparado para ampliar seus conhecimentos? Respire e vamos em frente! Procure um ambiente que facilite a concentração, assim absorverá melhor as informações.



CONFIRA A TRILHA DA UNIDADE 2!

Acesse o
QR Code abaixo:



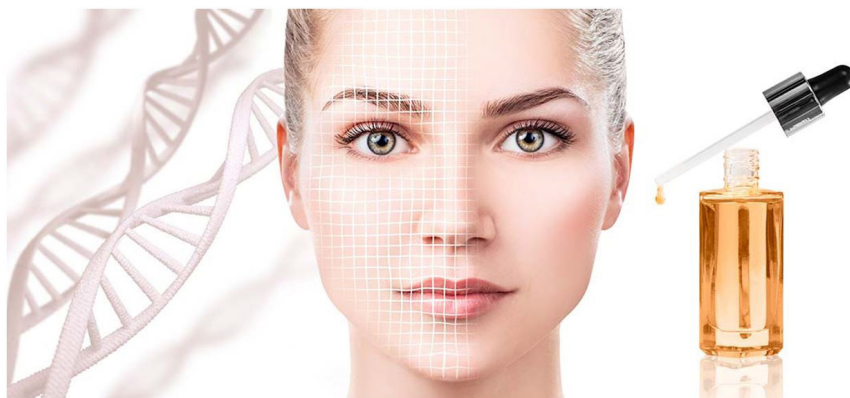
LEGISLAÇÃO DA BIOMEDICINA ESTÉTICA NO USO DE COSMETOLOGIA

1 INTRODUÇÃO

É de conhecimento geral que o uso de cosméticos no mundo apresenta-se em destaque e segundo a Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos (ABIHPEC), o Brasil é o quarto maior mercado consumidor do mundo e o terceiro no *ranking* global de países que mais lançam produtos anualmente. Dentre esses produtos consumidos no Brasil, os referentes aos cuidados com a pele ocupam a oitava posição na classificação por categoria de produtos. A ABIHPEC é uma entidade privada que representa a indústria brasileira de higiene pessoal, perfumaria e cosméticos e se apoia no lema de que cuidar da saúde e do bem-estar é cuidar do Brasil, promovendo a inserção social, prevenindo doenças, proporcionando bem-estar e fortalecendo a autoestima (ABIHPEC, 2021).

A criação de um cosmético envolve uma equipe multidisciplinar, que tem como função atender suas expectativas. Quando você fica algumas horas ou minutos lendo rótulos de produtos e procurando o cosmético que contemple os requisitos desejados, pense que até chegar à prateleira aquele produto passa por todo um processo de preparo. A Cosmetologia é a ciência que estuda o preparo do cosmético desde o estudo, aplicação, efeito, matéria prima e ativos e busca atualização de produto, ou seja, a Cosmetologia é o suporte para a fabricação dos produtos de beleza (ICOSMETOLOGIA, 2018).

FIGURA 1 – CIÊNCIA COSMETOLOGIA



FONTE: <<https://bit.ly/3JlO40b>>. Acesso em: 24 fev. 2022.

A Cosmetologia não tem uma finalidade curativa ou de tratamento e se um cosmético assume esse papel, deixa de ser um cosmético e torna-se um medicamento. A Cosmetologia trabalha no campo do imaginário com o real, e é uma mistura que visa prevenir ou melhorar algumas alterações inestéticas de uso externo nas diversas partes do corpo humano como pele, unha, sistema capilar, lábios, órgãos genitais externos, dentes e membranas de mucosa da cavidade oral, tendo como objetivo de limpar, perfumar, alterar a aparência, corrigir odores corporais, proteger e manter bom estado. Para o desenvolvimento de um cosmético deve-se considerar vários pontos, alguns deles encontram-se listados a seguir (MATOS, 2014; RIBEIRO, 2010):

- compatibilidade química e custos;
- pesquisa de novas matérias primas;
- pesquisa de novas tecnologias;
- tipos e subtipos de desordens cutâneas;
- testes químicos, físicos, biológicos e microbiológicos (alguns são usados como conservantes);
- desenvolvimento de formulação;
- produção;
- segurança do produto e do usuário;
- teste de eficácia;
- toxicologia;
- legislação vigente junto aos órgãos sanitários;
- escolha da embalagem adequada;
- controle de qualidade;
- cuidados com transporte e armazenamento;
- comercialização, marketing e legislação.

O crescimento do mercado na área de cosméticos é algo ascendente. Alguns autores acreditam que esse crescimento vem alinhado ao aumento da qualidade de vida e longevidade humana, haja vista que os cosméticos com atividade antienvelhecimento ou rejuvenescedores apresentam uma grande procura. O cotidiano das pessoas está cercado por cosméticos, tanto é que, quando se ouve a palavra “cosméticos”, algumas associações feitas pela população vêm relacionada ao uso de produtos somente para o embelezamento, mas o simples ato de escovar os dentes, tomar um banho, usar maquiagem, usar protetor solar, cremes, loções, sabonetes faciais ou corporais é uma utilização de produto cosmético.

Alguns autores acreditam que a longevidade proporciona mais tempo para homens e mulheres se dedicarem ao cultivo aparência e da higiene pessoal ao longo da vida. Visando atender a demanda e a expectativa dos consumidores, os recursos empregados no desenvolvimento dos cosméticos são cada vez mais tecnológicos quanto ao tempo de produção e ação do mesmo (GALEMBECK; CSORDA, 2022; RIBEIRO, 2010).

2 LEGISLAÇÃO DE COSMETOLOGIA

O tema abordado na Unidade 1 foi referente às habilitações do profissional biomédico frente ao conselho de classe, focado mais na habilitação em estética, no qual foi explicado que cada habilitação deve ser registrada individualmente no conselho e seguir uma legislação específica, assim, o biomédico pode acumular especializações. O conselho de classe existe para fiscalizar o exercício do profissional biomédico frente a sua atuação na sociedade, com finalidade de proteger o biomédico de outras classes e também, orientar a população diante de um possível exercício ilegal da profissão (CRBM, 2021).

Existem várias normativas, resoluções, manuais de conselho, revistas que explicam cada especialização e o que pode, ou não pode ser realizado pelo profissional. Algumas habilitações permitem o exercício de uma certa função, que outra especialização também permite, sendo necessário consultar todas as normativas e resoluções vigentes, de acordo com o registro de cada profissional (CFBM, 2021).

Em uma *live* realizada através da plataforma *Youtube* pelo canal do Conselho Federal de Biomedicina (CFBM), o presidente do CFBM, Silvio José Cecchi, juntamente com o biomédico Prof. Maurício Meireles explicara sobre a nova autorização da atuação do profissional no ramo da Cosmetologia.

Quando se pensa na atuação do biomédico na Cosmetologia, essa já vem liberada junto ao exercício da atividade estética, na qual a Cosmetologia está listada como uma atividade autorizada, sendo o biomédico capaz de manipular produtos para os seus pacientes baseados nas substâncias autorizadas pelo conselho. Para além desse exercício na estética, o exercício da Cosmetologia foi autorizado com outra funcionalidade pela Resolução nº 339, de 28 de outubro de 2021, que permite o exercício da Cosmetologia associado à habilitação em patologia clínica (CFBM, 2021).

O profissional biomédico formado com especialização em patologia clínica (análises clínicas) está apto a abrir um laboratório e ser o responsável técnico por esse laboratório, ou seja, ele pode montar uma empresa, que nesse caso é o laboratório, e prestar serviços aos pacientes com a realização dos exames. Um biomédico especialista em análise clínica pode realizar uma especialização em imunologia e poderá ser responsável, ou proprietário, tanto pelo laboratório como de uma clínica de vacinação, as quais podem coexistir, e esse mesmo biomédico também poderá ofertar serviços de Cosmetologia nesse laboratório ou nessa clínica imunológica, desde que ele seja o responsável pelo serviço prestado (CFBM, 2021).

O profissional analista clínico amparado pela Resolução nº 339, pode atuar na área de Cosmetologia como responsável técnico de empresas que produzem e comercializam produtos para saúde. Para efeito dessa Resolução são adotadas as resoluções da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) RDC nº 16 de 28 de março de 2013 e RDC nº 7, de 10 de fevereiro de 2015, assim a resolução permite ao biomédico, a responsabilidade técnica de três tipos de empresas:

- **produtos para diagnóstico de uso *in vitro*:** manipulação de insumos diagnósticos para análise de amostras do corpo humano com finalidade de uso exclusivamente *in vitro*. Esses insumos podem ser reagentes utilizados nos laboratórios, coletores de amostra (urina, fezes, sangue, escarro), calibradores, padrões, controles para aparelhos ou insumos individuais ou combinados;
- **produtos médicos:** responsáveis por indústrias de produtos médicos ou odontológicos destinados à prevenção, diagnóstico ou reabilitação, ou seja, equipamentos, sistemas de uso (*softwares*) ou máquinas. Um exemplo desses produtos pode ser o *stent* utilizado para restaurar o fluxo sanguíneo, um pequeno tubo sem atividade farmacológica, imunológica ou metabólica, assim como manda a resolução;
- **produtos de higiene pessoal, cosméticos e perfume:** na produção de preparações de uso externo com objetivo de limpar, perfumar ou alterar sua aparência. Produção de cosméticos classificados como produtos de grau 1 e listados na RDC da ANVISA nº 7, que não ofereçam riscos à saúde e sejam isentos de prescrição médica.

FIGURA 2 – REAGENTES



FONTE: <<https://bit.ly/3Lju057>>. Acesso em: 24 fev. 2022.

Já existem biomédicos que atuam nessas áreas, mas agora atuam de forma regulamentada pelo Conselho, logo, o profissional registrado em patologia clínica pode atuar nessa área. A empresa precisa estar registrada no conselho, igualmente, o laboratório clínico, sendo que essa empresa pode ser tanto do biomédico quanto terceirizada, desde que o registro como profissional responsável no conselho seja feito no nome do profissional (CFBM, 2021).

Essa autorização em Cosmetologia partiu de discussões entre o presidente do conselho e biomédicos sobre os riscos que o analista clínico enfrenta durante um diagnóstico e o porquê ele não poderia ser habilitado no preparo das soluções, que são utilizadas para aparar esse diagnóstico.

Durante a entrevista citada anteriormente, o Prof. Maurício considera que um biomédico que realiza exames de coagulograma. Nesse caso, os testes de tempo de protrombina (TP) e tempo de tromboplastina parcial ativada (TTPA) correm muito mais risco em liberar um resultado errado. Então, a conduta médica desse paciente poderia sair errada de acordo com o resultado dos testes e esse paciente evoluir para quadros hemorrágicos ou para eventos trombóticos. Assim, diante dos questionamentos dos riscos dos testes com os outros riscos, surgiram os questionamentos sobre o biomédico não poder formular o reagente ou algum cosmético de uso externo, voltado para higiene.



No canal do *Youtube* do Conselho Federal de Biomedicina, encontra-se a entrevista na íntegra. Na conversa entre o presidente do Conselho Federal de Biomedicina e o professor que requereu a habilitação, vocês encontrarão mais explicações sobre a nova habilitação que os biomédicos podem atuar. A habilitação em Cosmetologia é recente, e ainda não existe resolução publicada no site do Conselho, mas durante essa entrevista são sanadas várias dúvidas. Acesse em: <https://www.youtube.com/watch?v=6HFr0Jpq3mM>.

3 ANVISA, VIGILÂNCIA SANITÁRIA, BIOSSEGURANÇA

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) é uma autarquia (entidade de administração pública indireta, regida por leis específicas) criada em 26 de janeiro de 1999, com sede no Distrito Federal e presente em todo território nacional. Com a finalidade de garantir direitos aos cidadãos brasileiros, no Artigo 6º da Lei 9.782, de 26 de janeiro de 1999, encontra-se a seguinte definição (BRASIL, 1999):

[...] a Agência terá por finalidade institucional promover a proteção da saúde da população, por intermédio do controle sanitário da produção e da comercialização de produtos e serviços submetidos à vigilância sanitária, inclusive dos ambientes, dos processos, dos insumos e das tecnologias a eles relacionados, bem como o controle de portos, aeroportos e de fronteiras.

A Anvisa coordena o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, assim como estabelece normas, diretrizes, padrões, concede registros, interdita estabelecimentos, proíbe importações entre outros, com a finalidade de promover saúde na população (ANVISA, 2002).

A Vigilância Sanitária é presente em muitas cidades brasileiras com finalidade de proteger e promover saúde naquela população. A Vigilância Sanitária é entendida como ações que diminuem e previnem os riscos à saúde, sendo capaz de intervir nos problemas sanitários, segundo a cartilha do Ministério da Saúde, prestando serviços como (ANVISA, 2002):

- o controle de bens de consumo que, direta ou indiretamente, se relacionem com a saúde, compreendidas todas as etapas de processo, da produção ao consumo;
- o controle da prestação de serviços que se relacionam direta ou indiretamente com a saúde.

O sistema funciona de uma forma integrada na qual a ANVISA é nacional e a Vigilância Sanitária, um órgão regional com suas funções bem estabelecidas. Dentre as funções estabelecidas pela Vigilância encontra-se a estruturação do Sistema Único de

Saúde (SUS), a coordenação de atividades de fiscalização, estudos epidemiológicos, realizando ações de farmacovigilância, fiscalizando estabelecimentos de alimentos, clínicas de estéticas a fim de garantir que todas as normas de biossegurança estejam sendo seguidas à risca para evitar danos para a população.

A Biossegurança é uma área de atuação da ANVISA, que segundo a Lessa (2014), é uma “[...] condição de segurança alcançada por um conjunto de ações destinadas a prevenir, controlar, reduzir ou eliminar riscos inerentes às atividades que possam comprometer a saúde humana, animal e o meio ambiente”. A função da Biossegurança é garantir que qualquer procedimento seja seguro tanto para o profissional que realiza o procedimento, quanto para a população que irá sofrer a ação do profissional (LESSA, 2014).

De acordo com o estabelecimento, existem graus de biossegurança que são definidos observando-se os riscos aos quais a pessoa está exposta, se existem riscos ambientais, físicos e biológicos e quais medidas podem ser tomadas. Assim, o risco é definido de acordo com o estabelecimento e no caso dos laboratórios clínicos, poderão manifestar riscos biológicos, físicos e ambientais, de acordo com o material a ser manipulado, o que exigirá um certo grau de cuidado.

No âmbito da Cosmetologia, a ANVISA fiscaliza e tem normas muito bem definidas. Os cosméticos são classificados como produtos de higiene pessoal e perfumaria, utilizados para melhora da aparência. Os consumidores são motivados a comprar e a usar produtos cosméticos, e essa motivação está relacionada com a melhora da aparência e do embelezamento. Também pode-se dizer que a aquisição de cosméticos está associada à melhora da qualidade de vida e saúde da pele (BRASIL, 2005; ROMERO *et al.*, 2018).

O que são cosméticos? São criações de uso externo com finalidade de manter o corpo em bom estado, constituídas de substâncias naturais ou sintéticas. De acordo com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), os cosméticos são classificados em grau 1 ou grau 2 (BRASIL, 2005; ANVISA, 2020; ROMERO *et al.*, 2018):

- **grau 1:** aqueles que não precisam de informações como modo de usar e não constam restrições de uso;
- **grau 2:** exigem comprovação de segurança/eficácia, orientações sobre cuidados de armazenamento, modo de usar e restrições de uso.

A diferença básica entre cosmético e medicamento seria a de que os medicamentos são voltados para promoção de saúde física e/ou mental e são necessários para manutenção da vida. Já os cosméticos não são necessários à manutenção da vida, mas são promotores de saúde emocional. Segundo a Anvisa, medicamento é um produto farmacêutico tecnicamente elaborado ou obtido com uma finalidade profilática, curativa ou para fins de diagnóstico (ANVISA, 2020).

Os biomédicos podem trabalhar com os cosméticos grau 1, que são aqueles com risco mínimo, segundo RDC nº 7, de 10 de fevereiro de 2015, como:

- água de colônia, água perfumada, perfume e extrato aromático;
- amolecedor de cutícula (não cáustico);
- aromatizante bucal;
- base facial/corporal (sem finalidade fotoprotetora);
- batom labial e brilho labial (sem finalidade fotoprotetora);
- *blush/rouge* (sem finalidade fotoprotetora);
- condicionador/creme rinse/ enxaguatório capilar (exceto os com ação antiqueda, anticaspa e/ou outros benefícios específicos que justifiquem comprovação prévia);
- corretivo facial (sem finalidade fotoprotetora);
- creme, loção e gel para o rosto (sem ação fotoprotetora da pele e com finalidade exclusiva de hidratação);
- creme, loção, gel e óleo esfoliante ("*peeling*") mecânico, corporal e/ou facial;
- creme, loção, gel e óleo para as mãos (sem ação fotoprotetora, sem indicação de ação protetora individual para o trabalho, como equipamento de proteção individual - EPI - e com finalidade exclusiva de hidratação e/ou refrescância);
- creme, loção, gel e óleos para as pernas (com finalidade exclusiva de hidratação e/ou refrescância);
- creme, loção, gel e óleo para limpeza facial (exceto para pele acneica);
- creme, loção, gel e óleo para o corpo (exceto os com finalidade específica de ação antiestrias, ou anticelulite, sem ação fotoprotetora da pele e com finalidade exclusiva de hidratação e/ou refrescância);
- creme, loção, gel e óleo para os pés (com finalidade exclusiva de hidratação e/ou refrescância);
- delineador para lábios, olhos e sobrancelhas;
- demaquilante;
- dentifrício (exceto os com flúor, os com ação antiplaca, anticárie, antitártaro, com indicação para dentes sensíveis e os clareadores químicos);
- depilatório mecânico/epilatório;
- desodorante axilar (exceto os com ação antitranspirante);
- desodorante colônia;
- desodorante corporal (exceto desodorante íntimo);
- desodorante pédico (exceto os com ação antitranspirante);
- enxaguatório bucal aromatizante (exceto os com flúor, ação antisséptica e antiplaca);
- esmalte, verniz, brilho para unhas;
- fitas para remoção mecânica de impureza da pele;
- fortalecedor de unhas;
- kajal;
- lápis para lábios, olhos e sobrancelhas;
- lenço umedecido (exceto os com ação antisséptica e/ou outros benefícios específicos que justifiquem a comprovação prévia);
- loção tônica facial (exceto para pele acneica);

- máscara para cílios;
- máscara corporal (com finalidade exclusiva de limpeza e/ou hidratação);
- máscara facial (exceto para pele acneica, *peeling* químico e/ou outros benefícios específicos que justifiquem a comprovação prévia);
- modelador/fixador para sobrancelhas;
- neutralizante para permanente e alisante;
- pó facial (sem finalidade fotoprotetora);
- produtos para banho/imersão: sais, óleos, cápsulas gelatinosas e banho de espuma.
- produtos para barbear (exceto os com ação antisséptica);
- produtos para fixar, modelar e/ou embelezar os cabelos: fixadores, laquê, reparadores de pontas, óleo capilar, brilhantinas, mousses, cremes e géis para modelar e assentar os cabelos, restaurador capilar, máscara capilar e umidificador capilar;
- produtos para pré-barbear (exceto os com ação antisséptica);
- produtos pós-barbear (exceto os com ação antisséptica);
- protetor labial sem fotoprotetor;
- removedor de esmalte;
- sabonete abrasivo/esfoliante mecânico (exceto os com ação antisséptica ou esfoliante químico);
- sabonete facial e/ou corporal (exceto os com ação antisséptica ou esfoliante químico);
- sabonete desodorante (exceto os com ação antisséptica);
- secante de esmalte;
- sombra para as pálpebras;
- talco/pó (exceto os com ação antisséptica);
- xampu (exceto os com ação antiqueda, anticaspa e/ou outros benefícios específicos que justifiquem a comprovação prévia);
- xampu condicionador (exceto os com ação antiqueda, anticaspa e/ou outros benefícios específicos que justifiquem comprovação prévia).

Com o avanço das tecnologias, a cada dia é possível encontrar no mercado novos produtos, com várias denominações diferentes e, diante da classificação da ANVISA, todos os produtos já se encontram nessa lista, diferenciando-os entre grau 1 e grau 2.

RESUMO DO TÓPICO 1

Neste tópico, você adquiriu certos aprendizados, como:

- O uso de cosméticos no mundo apresenta-se em destaque, segundo a Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos.
- O Brasil é o quarto maior mercado consumidor do mundo e o terceiro no *ranking* global de países que mais lançam produtos anualmente.
- A criação de um cosmético envolve uma equipe multidisciplinar, que tem como função atender as expectativas dos consumidores.
- A Cosmetologia é uma ciência que analisa o preparo do cosmético desde o estudo, aplicação, efeito, matéria prima, ativos e busca atualização de produto.
- A Cosmetologia não tem uma finalidade curativa ou de tratamento, se um cosmético assume esse papel, deixa de ser um cosmético e se torna um medicamento.
- O crescimento do mercado na área cosméticos é algo ascendente.
- O profissional biomédico formado com especialização em patologia clínica (análises clínicas) pode atuar na área de Cosmetologia.
- O profissional biomédico formado com especialização em imunologia clínica pode ser responsável por clínica de vacinação.
- Quando se pensa na atuação do biomédico na Cosmetologia, esta já vem liberada junto ao exercício da atividade estética, na qual a Cosmetologia está listada como uma atividade autorizada.
- O biomédico analista clínico pode atuar na área de Cosmetologia.
- A Cosmetologia do analista clínico é diferente da Cosmetologia do biomédico esteta.
- Para atuar na área de Cosmetologia, o profissional precisa da habilitação em patologia clínica.
- O biomédico pode ser responsável técnico por três tipos de empresas: produtos para diagnóstico de uso em vitro, produtos médicos e produtos de higiene pessoal.
- Os biomédicos podem ser responsáveis pela produção de reagentes de trabalho em laboratório.

- Existem biomédicos que já atuavam nessa área de Cosmetologia antes do conselho autorizar.
- A ANVISA é um órgão regulamentador.
- a Vigilância Sanitária é um órgão fiscalizador e promotor de saúde;
- A Biossegurança é uma área de atuação da ANVISA.
- Os cosméticos são classificados em grau 1 e grau 2.
- Os biomédicos podem atuar somente com cosméticos grau 1.
- Para os cosméticos classificados como grau 1, existe uma lista na qual os biomédicos podem trabalhar.

AUTOATIVIDADE



1 A Cosmetologia é uma área em ascensão e, diante do exposto sobre essa nova área de atuação do biomédico e com base nos seus conhecimentos adquiridos ao longo da disciplina, é de conhecimento geral que para atuar na área de Cosmetologia o profissional precisa respeitar a resolução vigente. Assim, assinale a alternativa CORRETA:

- a) ☐ A Resolução que está em vigor revogou as Resoluções nº 214 e n. 304.
- b) ☐ A Resolução que está em vigor revogou a Resolução nº 214.
- c) ☐ A Resolução que está em vigor revogou a Resolução nº 304.
- d) ☐ A Resolução que está em vigor revogou a Resolução n. 339.

2 De acordo com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), os cosméticos são definidos como produtos de uso externo e são classificados em grau 1 ou grau 2. Grau 1 são aqueles que não precisam de informações, como modo de usar, e não constam restrições de uso; já os cosméticos grau 2 exigem comprovação de segurança/eficácia, orientações de cuidado, armazenamento e modo de usar. Sabendo da atuação dos biomédicos na área, analise as afirmativas a seguir:

- I- O enfoque da produção é voltado aos cosméticos grau 1, mas também é liberado produção de cosmético grau 2.
- II- Exemplos de cosméticos grau 1 são: antitranspirante axilar, clareador de pele e repelente de inseto.
- III- Os critérios para esta classificação foram definidos em função da probabilidade de ocorrência de efeitos não desejados devido ao uso inadequado do produto.

Assinale a alternativa CORRETA:

- a) ☐ As afirmativas I e II estão corretas.
- b) ☐ Somente a afirmativa III está correta.
- c) ☐ As afirmativas I e III estão corretas.
- d) ☐ Somente a afirmativa II está correta.

3 A Cosmetologia é a ciência que estuda o preparo do cosmético desde o estudo, aplicação, efeito, matéria-prima, ativos e busca atualização de produto, ou seja, a Cosmetologia é o suporte para fabricação dos produtos. A criação de um cosmético envolve uma equipe multidisciplinar, que tem como função atender as expectativas dos consumidores. Diante disso, classifique V para as sentenças verdadeiras e F para as falsas:

- () Um cosmético despigmentante tem como finalidade curativa o tratamento de manchas.
- () Os cosméticos mais procurados são os de rejuvenescimento e antienvelhecimento.
- () O neutralizante para permanente é considerado um cosmético grau 2 por ser de ação sistêmica.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência CORRETA:

- a) () V – F – F.
- b) () V – F – V.
- c) () F – V – F.
- d) () F – F – F.

4 Ao lançar um produto no mercado existem muitas estratégias que uma empresa deve seguir. Entre essas estratégias, antes mesmo de lançar o produto é realizado um estudo sobre o seu o marketing. Produtos com marketing apelativo, cores muito fortes não chegam ao consumidor que a empresa visou vender. De acordo com os seus conhecimentos sobre o tema e a sua experiência como comprador, disserte sobre o tema: por que você não compraria um produto com uma embalagem ruim?

5 Como demonstrado ao longo da disciplina, o profissional biomédico pode atuar na área da Cosmetologia, seja como um biomédico analista clínico ou um biomédico esteta, sabendo-se que as duas formas de atuação na área são diferentes uma da outra e que o profissional precisa registrar as duas habilitações no conselho. Você considera que as duas áreas da Cosmetologia se completam? Ou considera desnecessária essa nova “Cosmetologia” já que a Estética já abrangia a Cosmetologia. Disserte sobre isso.

BASES DA COSMETOLOGIA

1 INTRODUÇÃO

A importância do estudo da Cosmetologia pelo profissional vem atrelada à capacidade de ser crítico, avaliar os produtos disponíveis no mercado e selecionar os que realmente têm eficácia. Os produtos cosméticos são vendidos livremente em drogarias, *sites*, salões de beleza, clínicas de estética, supermercado e, muitas vezes, são cosméticos que foram divulgados nas mídias sociais e podem vir vinculados a algumas inverdades (IBECO FACULDADE, 2022).

No processo de fabricação do cosmético, além de se preocupar com a sua finalidade, ou seja, a função final para a qual foi desenvolvido, existem algumas normas que protegem o consumidor e o cosmético tem que ter uma estabilidade física e microbiológica. Alguns produtos recebem duas datas de validade no processo de rotulação, a saber, uma data referente ao produto fechado e uma data referente ao produto quando já foi aberto e está em uso.

Os primeiros registros sobre cosméticos em sociedade são de 4.000 anos a.C. Naquela época, os egípcios pintavam os olhos com sal de antimônio com a finalidade de contemplar o Deus Rá (Deus do Sol). Em consequência da elevada temperatura nos desertos egípcios, esta sociedade fazia uso de gordura animal e vegetal, cera de abelha, mel e leite para proteger a pele (PORTAL DA EDUCAÇÃO, 2020).

Em 1878, a *Procter Gamble (P&G)* lança o primeiro sabonete no mundo. Em Londres, nos anos de 1910, Helena Rubinstein abriu o primeiro salão de beleza da história e nos anos seguintes contribuiu para o desenvolvimento de diversas linhas de cosméticos (GALEMBECK; CSORDAS, 2022).

No período pós-guerra, o Brasil lançou políticas de incentivo para a vinda de indústrias multinacionais para o país e, assim, contribuiu para o seu desenvolvimento. As primeiras empresas de cosméticos a chegarem ao Brasil foram a norte americana *Avon* e a francesa *L'Oréal*. Somente na década de 1990 o Brasil reconheceu os cosméticos multifuncionais. As indústrias cosméticas apresentam um papel relevante na economia da nação brasileira, já que o mercado é promissor, cresce cada dia mais, tanto no quesito de consumo dos brasileiros quanto na exportação de produtos brasileiros (KHAUAJA, 2009).

2 COSMÉTICOS, COSMECÊUTICOS, DERMOCOSMÉTICOS

A Blant Cosméticos, em 2018, publicou em seu *site* uma matéria falando sobre a diferença entre os tipos básicos de produtos de beleza, os cosméticos e os cosmecêuticos. A definição publicada está resumida a seguir (BLANT, 2018):

- **cosméticos:** possuem uma ação superficial, sendo atuantes na primeira camada da pele, a epiderme, e são formulações básicas que não modificam a estrutura da pele;
- **cosmecêuticos:** é a combinação “poderosa” entre um produto farmacêutico e um cosmético.

O Mustela afirma que, na definição da ANVISA:

[...] os dermocosméticos são produtos que trazem em sua composição ativos farmacológicos, compostos com atividade terapêutica, que se aproximam de medicamentos dermatológicos de uso tópico, produtos que atuam além da epiderme, conseqüentemente, gera maior resultado (VOCÊ..., 2021, s.p.)

O termo “dermocosmético” ou “cosmecêutico” não existe perante a ANVISA. Para o órgão regulador, não existe essa diferenciação, pois ou o cosmético é classificado como grau um ou grau dois, ou é um cosmético ou é um medicamento, ou alimento, ou produto para a saúde, sendo assim, as nomenclaturas de dermocosméticos e cosmecêutico têm um caráter meramente mercadológico, trata-se de *marketing*, posicionamento da marca (ANVISA, 2020; ANVISA, 2022).

FIGURA 3 – COSMÉTICOS EM DIFERENTES EMBALAGENS



FONTE: <<https://shutr.bz/3usvWBv>>. Acesso em: 25 fev. 2022.

As empresas que trabalham com essa categoria de rotulagem realizam investimentos em pesquisas, ingredientes e tecnologias a fim de publicarem estudos sobre esses produtos. No entanto, legalmente, não existe nada que uma marca possa fazer perante a Anvisa para posicionar o seu produto como dermocosmético (ANVISA, 2020; ANVISA, 2022).

As indústrias que utilizam essas denominações costumam definir o cosmecêutico como um produto que atua em camadas diferentes da pele, entretanto, não existe uma definição técnica e legal para esse termo. A impressão que o consumidor leigo tem é que um dermocosmético possui mais resultado do que um cosmético, e não é certo fazer essa analogia, já que tanto o cosmético tradicional como o denominado como dermocosmético apresentam, obrigatoriamente, estudos clínicos de segurança ou eficácia, a depender da alegação do proposto na rotulagem (ANVISA, 2020; ANVISA, 2022).

As empresas que escolhem rotular um cosmético como dermocosmético ou cosmecêutico são as mesmas que realizam as pesquisas sobre os produtos. Ao lançar um produto no mercado, a empresa precisa comprovar, através desses testes realizados, os benefícios do produto ao consumidor. Assim, a empresa é responsável pelo cosmético que ela coloca no mercado. Na realização de um estudo, eles comprovam segurança, qualidade e eficácia (ANVISA, 2020; ANVISA, 2022).

3 BASES, ATIVOS E SUAS FUNÇÕES

Existem cosméticos com diferentes formulações e objetivos e o que permite essa variedade são as distintas matérias-primas presentes, as misturas e combinações possíveis. As matérias-primas podem apresentar cinco fontes de origem, entretanto, a principal fonte de origem é a botânica, a saber:

- origem botânica ou vegetal;
- origem animal;
- origem mineral;
- associação de componentes;
- síntese química.

A matéria-prima que deu origem ao cosmético é responsável por 65% do seu custo. A escolha da matéria-prima depende de disponibilidade, logística de entrega, vida útil e estocagem, possibilidade de substituição, toxicidade e risco ambiental (BRASIL, 2013).

FIGURA 4 – DIFERENTES TIPOS DE MATÉRIA PRIMA DE COSMÉTICOS



FONTE: <https://shutr.bz/36MYgWY>. Acesso em: 25 fev. 2022.

As matérias-primas são classificadas como princípio ativo presente nela. O princípio ativo é o que dará funcionalidade ao cosmético e os excipientes são as outras matérias-primas que compõem a formulação cosmética, como conservantes, veículos, fragrâncias, emolientes, entre outros (CARVALHO, 2017).

Os excipientes são apresentados segundo a função que possuem dentro da formulação e podem assumir vários papéis, como, por exemplo, os conservantes, sequestrantes, antioxidantes, espessantes, colorantes, fragrância, reguladores de pH, emoliente, umectante, veículo, propelentes e tensoativos (DALTIM, 2011; REBELLO, 2017):

- **conservantes:** tem a função de evitar a contaminação biológica deteriorante e patogênica no produto; é utilizado para manter a integridade do cosmético e a sua vida útil, mas também voltados para a saúde do consumidor;
- **sequestrantes:** usados para neutralizar as reações de óxido e redução do cosmético, os íons metálicos formados em um cosmético podem causar perda de estabilidade, comprometendo a integridade do produto;
- **antioxidante:** função semelhante ao sequestrante, porém, ao invés de combater íons metálicos, irá combater íons não metálicos classificados como radicais livres;
- **espessante:** promove a viscosidade do produto. A concentração do espessante no cosmético irá determinar se ele é muito viscoso ou não. Quanto maior a concentração, mais viscoso será o produto;
- **colorantes:** responsável pelo embelezamento do produto, tornando-o mais atrativo ao consumidor, trabalhando as questões sensoriais;
- **fragrância:** permite o odor agradável aos cosméticos;
- **reguladores de pH:** os cosméticos apresentam pH específico para a área de aplicação;

- **emoliente:** tem característica oleosa, permite a espalhabilidade do cosmético, garantindo maciez, proteção e lubrificações da pele e cabelo;
- **umectante:** permite ao cosmético a capacidade em absorver água, formando um filme sobre a pele, evitando a perda de água. Os mais usados são glicerina e ácido hialurônico;
- **veículo:** é o diluente utilizado e o de maior concentração no cosmético. Tem a função de diluir as matérias-primas que foram adicionadas;
- **propelentes:** usados em frascos aerossol, arrasta o constituinte do cosmético para fora do frasco;
- **tensoativos e surfactantes:** usados para misturar substâncias que não se misturam e podem ser iônicos e catiônicos.

Os veículos utilizados nas formulações podem ser: a água, também denominada como solvente universal, é o líquido mais utilizado em preparações cosméticas; o etanol, que é rapidamente evaporado quando aplicado na pele; outros álcoois, como a glicerina e o propileno glicol, sendo o propileno glicol proibido em cosméticos infantis; e, por último, o óleo, veículo de origem lipídica bem difundido na produção de cosméticos (DALTIIN, 2011; REBELLO, 2017).

Existem diferentes tipos de formulações cosméticas, sendo as mais comuns, as emulsões e os géis, com alguns sistemas de liberação de ativos cosméticos. As emulsões são conhecidas, popularmente, como cremes e loções. São formulações constituídas, na maioria das vezes, por três ingredientes principais: água, óleo e tensoativo.

Ao manipular um cosmético em forma de emulsão, o profissional visa repor na pele os ingredientes que foram perdidos naturalmente ao longo do tempo, principalmente, água e lipídios, nesse caso, como água e óleo não se misturam, um tensoativo é usado. O creme é uma emulsão com alta viscosidade, formulações mais espessas, enquanto loções são emulsões com menor viscosidade, são formulações fluidas (COUTINHO, 2014).

FIGURA 5 – LOÇÕES/CREME DE DIFERENTES COLORAÇÕES



FONTE: <https://shutr.bz/3JEwn1Q>. Acesso em: 25 fev. 2022.

Os géis são uma forma semissólida, muito utilizados por serem constituídos por 90% de água e algum polímero que permite viscosidade para a água, deixando-a menos fluida e mais viscosa. Os géis são indicados para aquela pele que já tem quantidade adequada de lipídios, mas que precisa de hidratação. Os géis têm sido muito usados em produtos cosméticos como base dermatológica, pois são de fácil espalhamento, não são gordurosos e podem veicular substâncias ativas hidrossolúveis (OLIVEIRA, 2021).

FIGURA 6 – DIFERENTES MODELOS DE COSMÉTICOS EM GEL COM VÁRIAS TONALIDADES



FONTE: <<https://shutr.bz/3ICdlrC>>. Acesso em: 25 fev. 2022.

A escolha adequada do veículo no qual a substância ativa será incorporada é de fundamental importância para a estabilidade e a absorção (CAMPOS; BONTEMPO; LEONARDI, 1994).

4 ADMINISTRAÇÃO DE BASES E ATIVOS

O processo de administração de qualquer substância no corpo pode ser feito por diversas vias de administração. Diante da ação que o cosmético irá entregar, escolhe-se a via de administração e o objetivo de escolher a via, influencia na quantidade, na velocidade, na penetração da substância e na sua distribuição.

Entre as vias de administração de substâncias encontram-se as vias enterais (oral, sublingual, retal), vaginal, parenteral (intramuscular, intravenosa, subcutânea, intradérmica) nasal, inalatória, sublingual, retal, auricular, intratecal e tópica (dérmica, transdérmica ou intraocular). Como os biomédicos podem atuar na produção de cosméticos de grau 1, todos são voltados para aplicação e via tópica (TELLES FILHO; CASSIANI, 2004).

Produtos com alta tecnologia empregada, geralmente, são mais caros. Ler e ficar atento sobre o que consta no produto deve ser um exercício diário do profissional. Segue uma sugestão de leitura sobre produtos para cuidados com a pele: o que eles prometem, o que eles entregam.



Os produtos para cuidado com a pele estão disponíveis o tempo todo para os clientes em vários estabelecimentos. Muitas vezes, as pessoas compram o cosmético e dizem que não fez efeito, isso porque, às vezes, o cosmético escolhido não entrega o que a pessoa procura. No artigo a seguir, Christian Surber e Jan Kottner abordam produtos para o cuidado com a pele, explicando o que eles prometem entregar e o que realmente entregam. Os autores explicam sobre veículos cosméticos e ativos. Acesse em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27090800/>.

Na aplicação por via tópica, o cosmético é aplicado diretamente no tecido-alvo que se deseja atingir, entretanto, o principal problema da via tópica é que a absorção é limitada e, às vezes, até incompleta, e isso é um grande desafio para o profissional formulador (MATOS *et al.*, 2015).

Diante disso, os profissionais precisam direcionar o fármaco para o local de escolha com uma dosagem menor de ativo e uma forma de liberação prolongada que não necessite de reaplicações ao longo do dia. A forma farmacêutica é uma combinação da forma de apresentação (comprimido, cápsula, pomada) com a forma de administração (oral, dermatológica). A maneira como o princípio ativo é liberado no organismo é um dos mecanismos para escolha da base que será liberado, podendo ser influenciada pela conservação do medicamento. Na via cutânea, geralmente, são utilizadas bases tópicas, como pomadas, cremes, loção, gel, adesivos (CARDOSO; MILÃO, 2016, OLIVEIRA, *et al.*, 2004).

Para formular um hidratante ou uma loção cosmética, uma emulsão é constituída de três fases: uma fase aquosa, uma oleosa e uma termolábil. Na fase aquosa, colocam-se matérias-primas que são hidrofílicas; na fase oleosa adiciona-se ingredientes hidrofóbicos (cera, manteiga de karité, por exemplo) e na fase termolábil coloca-se tudo que não pode ser aquecido (fragrância, conservante e ativo). Assim, cada fase tem sua classe de matérias-primas específicas (CARDOSO; MILÃO, 2016, OLIVEIRA, *et al.*, 2004):

- **fase aquosa:** para construir, é preciso escolher o veículo (quase sempre a água), o umectante (glicerina), o quelante (evita que os íons do veículo interajam com os componentes da formulação, usa-se o EDTA) e o espessante (aumenta a viscosidade do sistema);
- **fase oleosa:** para construir, usam-se componentes que têm afinidade por óleo, sendo eles o emulsionante (ingrediente-chave que permite a emulsificação do óleo com a água), o emoliente (melhora o deslizamento e lubrifica a pele, pode ser usado óleo de amêndoa) e o antioxidante (evita a oxidação dos componentes da fase oleosa, impedindo a oxidação da formulação que visualmente é a mudança de cor);

- **fase termolábil:** para construir, são necessários os modificadores de sensorial (toque seco, toque protetor/nutritivo, é escolhido de acordo com a formulação que você quer dar ao produto), fragrância (perfuma o produto), conservante (evita o crescimento de microrganismos) e o ativo (opcional, pode ter ou não ter). Essa fase não pode ser aquecida, por isso, é adicionada após o aquecimento das duas fases antecedentes.

A fase aquosa e a oleosa são aquecidas, após esfriarem são misturadas à fase termolábil. Para garantir a estabilidade de uma base cosmética é importante que a característica iônica do ativo adicionado, a carga desse ativo, seja compatível com a do emulsionante presente na base que você está usando. Bases aniônicas, geralmente, são compatíveis com ativos que requerem veículos com caráter aniônico como a ureia, já as bases não iônicas são compatíveis com ativos ácidos em geral, como os ácidos glicólico e mandélico (CARDOSO; MILÃO, 2016, OLIVEIRA, *et al.*, 2004).

As bases de escolha podem ser: base transdérmica, base *SaltStable*, base aquosa, base galênica, e a escolha da base depende da finalidade do cosmético (BRASIL, 2007). Vários ativos podem ser utilizados nos cosméticos e dependem da disfunção que se deseja tratar. Os ativos podem até se repetir, mas as concentrações podem mudar. As disfunções estéticas mais tratadas são o envelhecimento da pele, as ocorrências de acne, desidratação e manchas.

As substâncias utilizadas podem ser diversas, mas devem ser escolhidas aquelas que proporcionam um rosto mais jovem e com aparência mais saudável, pensando em melhorar a microcirculação com um aporte de nutrientes necessários para tornar a pele mais bonita e iluminada. Substâncias que protegem a pele contra os danos oxidativos como vitaminas A, C e, selênio, zinco, cobre, silício, polifenóis, carotenoides, ômega 3 e ácidos graxos devem fazer parte dos cosméticos.

Os oligoelementos são amplamente utilizados por serem substâncias extremamente relevantes para o bom funcionamento do organismo. São exemplos de oligoelementos as vitaminas e os minerais. Atuantes no metabolismo, as enzimas são proteínas com funções de síntese e quebra de substâncias e para realizarem as suas atividades, normalmente, precisam de precursores como os oligoelementos.

A vitamina A é obtida na dieta. Seus derivados como retinol, ácido retinóico são muito utilizados para rejuvenescimento e tem função semelhante à da própria vitamina A. Estimula síntese de proteínas epidérmicas, regula esfoliação de queratinócitos, reduz oleosidade e limita o crescimento do *Propionibacterium acnes*.

FIGURA 7 – FONTES DIFERENTES DE VITAMINA A



FONTE: <<https://shutr.bz/3LcSNaO>>. Acesso em: 23 fev. 2022.

A vitamina C, conhecida como ácido ascórbico, participa da diferenciação dos queratinócitos, estimula a síntese de ceramidas, influencia na hidratação da pele, inibe melanogênese e participa da biossíntese de colágeno.

FIGURA 8 – FONTES DIFERENTES DE VITAMINA C



FONTE: <<https://shutr.bz/3tHWe3r>>. Acesso em: 23 fev. 2022.

A vitamina E conhecida também como tocoferol participa da biossíntese de colágeno, elastina e glicosaminoglicanos e possui grandes propriedades antioxidantes.

FIGURA 9 – FONTES DIFERENTES DE VITAMINA E



FONTE: <<https://shutr.bz/3uw2fzn>>. Acesso em: 23 fev. 2022.

O selênio (Se) é cofator da enzima glutathione peroxidase, estimulando o sistema antioxidante. Assim, atua como antioxidante, reduzindo a inflamação medida por radicais livres, protegendo a pele do estresse induzido por radiação ultravioleta.

O zinco (Zn) evita danos à pele induzidos por radiação ultravioleta, combate o fotodano, modula atividade de 5-alfa-redutase.

O cobre (Cu) exibe atividade antimicrobiana, estimula maturação do colágeno e modula a síntese de melanina. Esse elemento auxilia o organismo na absorção de cálcio, além de atuar como cofator das enzimas superóxido dismutase e tirosinase.

O silício (Si) estimula a produção de colágeno e proteoglicanos (proteínas extracelulares que auxiliam na morfologia das fibras de colágeno) sendo importante para o desenvolvimento do tecido conjuntivo, melhora a superfície da pele e suas propriedades mecânicas, melhora a estrutura da queratina, aumenta a resistência das unhas e cabelos, assim, a deficiência em silício ajuda na formação de rugas e linhas de expressão.

O iodo (I) é relevante para as atividades de hormônios da tireoide, uma vez que os integra e auxilia em suas produções.

O cálcio (Ca) é importante na formação de ossos e dentes, além de favorecer a permeabilidade das membranas celulares, o que ajuda na troca e absorção de nutrientes. Possibilita o controle da coagulação sanguínea, fundamental para evitar hemorragias e coagulações desfavoráveis nos vasos.

O fósforo (P) está presente na membrana celular de todas as células em forma de fosfolípídios e também faz parte dos componentes da molécula de ATP (adenosina trifosfato). A deficiência desse elemento promove diminuição de apetite, anemia, fraqueza muscular, dor nos ossos e maior vulnerabilidade a infecções.

O manganês (Mn) é relevante para a formação do tecido conjuntivo e influencia na produção de colágeno e elastina. Ele também ativa o Fator de Hidratação Natural (NMF - *Natural Moisturizing Factor*) do corpo humano, o que é fundamental para manter o aspecto saudável da pele e seus anexos. A carência de manganês pode levar à perda de peso e dermatites, já a ausência pode promover problemas em nível de sistema nervoso como alucinações e outros.

O potássio (K) ajuda a manter o nível apropriado de fluidos no corpo (eletrólito), como a água, além de auxiliar na comunicação entre uma célula e outra e entre células e seu meio externo (interstício).

Os ácidos graxos insaturados possuem um papel importante na profilaxia das doenças cardiovasculares e condições alérgicas ou inflamatórias. Quando os ácidos graxos estão deficientes na pele, ela apresenta secura na epiderme, descamação, flacidez, inflamações e tem tendência a ser mais irritável.

Os polifenóis também são amplamente utilizados na promoção de saúde quando administrados por via oral. Eles são importantes para inibir as enzimas que degradam as fibras de colágeno e elastina da pele e a hialuronidase que degrada o ácido hialurônico. Acalma a irritação da pele e reduz vermelhidão, acelerando o processo de regeneração da epiderme.

RESUMO DO TÓPICO 2

Neste tópico, você adquiriu certos aprendizados, como:

- A importância do estudo da Cosmetologia pelo profissional vem atrelada à capacidade de ser crítico, avaliar os produtos disponíveis no mercado e selecionar os que realmente têm eficácia.
- No processo de fabricação do cosmético, além de se preocupar com a sua finalidade, função final para qual foi desenvolvido, existem algumas normas que protegem o consumidor, pois o cosmético tem que ter uma estabilidade física e microbiológica.
- Os primeiros registros sobre cosméticos na sociedade são de 4.000 anos a.C. Naquela época, os egípcios pintavam os olhos com sal de antimônio com a finalidade de contemplar o Deus Rá (Deus do Sol).
- No período pós-guerra, o Brasil lançou políticas de incentivo para a vinda de indústrias multinacionais para o país e, assim, contribuiu para o seu desenvolvimento.
- As primeiras empresas de cosméticos a chegarem ao Brasil foram a norte americana *Avon* e a francesa *L'Oréal*.
- Os cosméticos possuem uma ação superficial, sendo atuantes na primeira camada da pele, a epiderme, e são formulações básicas que não modificam estrutura da pele.
- Os cosmecêuticos são a combinação “poderosa” entre um produto farmacêutico e um cosmético.
- Os dermocosméticos são produtos que trazem em sua composição ativos farmacológicos, compostos com atividade terapêutica que se aproximam de medicamentos dermatológicos de uso tópico, produtos que atuam além da epiderme e, conseqüentemente, geram maior resultado.
- O termo “dermocosmético” ou “cosmecêutico” não existe perante a ANVISA. Para a ANVISA, não existe essa diferenciação, ou o cosmético é classificado como grau 1 ou grau 2, ou ele é um cosmético ou é um medicamento, ou alimento, ou produto para a saúde.
- Existem cosméticos com diferentes formulações e objetivos. O que permite essa variedade de cosméticos são as distintas matérias-primas presentes, as misturas e combinações possíveis.

- As matérias-primas podem ser de origem botânica, animal, mineral, associação de componentes ou por síntese química.
- As matérias-primas são classificadas como princípio ativo presente nela, o princípio ativo é o que dará funcionalidade ao cosmético e os excipientes são as outras matérias-primas.
- Os veículos utilizados nas formulações podem ser a água, etanol, outros álcoois e óleo.
- Existem diferentes tipos de formulações cosméticas, sendo as mais comuns, as emulsões e os géis, com alguns sistemas de liberação de ativos cosméticos.
- As emulsões são conhecidas popularmente como cremes e loções; são formulações constituídas, na maioria das vezes, por três ingredientes principais: água, óleo e tensoativo.
- Os géis são uma forma semissólida, muito utilizados por serem constituídos por 90% de água e algum polímero que permite viscosidade para a água, deixando-a menos fluida e mais viscosa.
- Para formular um hidratante ou uma loção cosmética uma emulsão é constituída de três fases: uma fase aquosa, uma oleosa e uma termolábil;
- A fase aquosa e a oleosa são aquecidas, depois que esfriou é misturada a fase termolábil.
- Vários ativos podem ser utilizados nos cosméticos e são dependentes da disfunção que se deseja tratar. Os ativos podem até se repetir, mas as concentrações podem mudar.
- As substâncias utilizadas podem ser diversas, mas escolher aquelas que proporcionam um rosto mais jovem e com aparência mais saudável, pensando em melhora de microcirculação com um aporte de nutrientes necessários, refletem em uma pele mais bonita.
- Substâncias que protegem a pele contra os danos oxidativos como vitaminas A, C e, selênio, zinco, cobre, silício, polifenóis, carotenoides, ômega 3 e ácidos graxos devem fazer parte dos cosméticos.

AUTOATIVIDADE



1 Com base nas substâncias utilizadas na formulação de cosméticos, a pele pode se apresentar de uma maneira mais saudável. A escolha desses ativos cosméticos pode ser diversa, mas escolher substâncias que proporcionam um rosto mais jovem e com aparência mais saudável refletem em uma pele mais saudável. Diante disso, assinale a alternativa CORRETA:

- a) ☐ Os oligoelementos são amplamente utilizados apesar de não apresentarem eficácia nenhuma relevante para o bom funcionamento do organismo.
- b) ☐ O selênio (Se) é cofator da enzima glutatona peroxidase que atua oxidando o sistema antioxidante.
- c) ☐ O zinco (Zn) evita danos à pele induzidos por radiação ultravioleta, combate o fotodano, modula atividade de 5-alfa-redutase, enzima importantíssima no tratamento da alopecia androgenética.
- d) ☐ Os ácidos graxos insaturados devem ser evitados na dieta por induzir o paciente ao desenvolvimento de reações alérgicas ou quadros inflamatórios.

2 A Blant Cosméticos, em 2018, publicou em seu site uma matéria falando sobre a diferença entre os tipos básicos de produtos de beleza, a saber, os cosméticos e os cosmecêuticos. A definição publicada traz ao consumidor uma explicação minuciosa e detalhista sobre as diferenças entre eles. Diante do exposto, analise as afirmativas a seguir:

- I- Nomenclaturas de dermocosméticos, cosmecêutico tem um caráter meramente mercadológico, trata-se de marketing, posicionamento da marca.
- II- Dermocosméticos são produtos que trazem em sua composição ativos farmacológicos, compostos com atividade terapêutica, que se aproximam de medicamentos dermatológicos de uso tópico, produtos que atuam além da epiderme e, consequentemente, geram maior resultado.
- III- O processo de rotulagem de um dermocosmético deve cumprir com todos os testes, com todos os requisitos e apresentar mais testes que comprovam sua penetração em camadas mais profundas de pele.

Assinale a alternativa CORRETA:

- a) ☐ As afirmativas I e II estão corretas.
- b) ☐ Somente a afirmativa II está correta.
- c) ☐ As afirmativas I e III estão corretas.
- d) ☐ Somente a afirmativa I está correta.

3 A matéria-prima que deu origem ao cosmético é responsável por 65% do seu custo. A escolha da matéria-prima é dependente de disponibilidade, logística de entrega, vida útil e estocagem, possibilidade de substituição, toxicidade e risco ambiental. Diante disso, classifique V para as sentenças verdadeiras e F para as falsas:

- () A matéria-prima é classificada de acordo com o princípio ativo presente nela.
- () O princípio ativo é que faz a função do cosmético.
- () Excipientes são matérias-primas adicionadas aos cosméticos apenas para completar a solução.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência CORRETA:

- a) () V – F – F.
- b) () V – V – V.
- c) () F – V – F.
- d) () F – F – V.

4 De acordo com as classificações encontradas sobre a diferença de um cosmético, cosmecêutico e dermocosméticos, todas baseiam-se no fato do cosmético atingir a camada mais superficial da pele e os dermocosméticos atingirem camadas mais profundas. Sabendo que essa classificação não existe perante a ANVISA e considerando os conhecimentos adquiridos ao longo da disciplina, analise a seguinte afirmação: “Lidocaína associada com tetracaína em base transdérmica”. Na afirmação, o cosmético foi preparado em uma base que atinge camadas mais profundas, assim, ele passa a ser um dermocosmético? Disserte sobre isso.

5 Existem muitas estratégias de agregação de valor e de diferenciação de cosméticos, o preço agregado em um cosmético depende muito da tecnologia que foi utilizada na sua confecção. No mercado consumidor, encontram-se vitaminas C de valores baixos como R\$ 20,00 até preços mais altos como R\$ 200,00. Diante desse contexto, pensando no processo de formulação de um cosmético, estudos de segurança e eficácia, marketing empregado, disserte sobre essa diferença exorbitante dos preços disponíveis no mercado.

APLICAÇÃO E INDICAÇÕES DOS COSMÉTICOS E SEUS ATIVOS

1 INTRODUÇÃO

A composição de um cosmético é dependente da funcionalidade que o formulador deseja aplicar no seu produto. A finalidade é ser um cosmético *anti-aging*? É algum cosmético para celulite? Cosmético para acne? São algumas das questões que fazem parte da rotina do profissional formulador.

A aplicação e a indicação cosmética dependem tanto da disfunção a ser tratada, quanto das condições que o paciente apresenta. Nesse sentido, sabe-se que a cafeína é muito utilizada no tratamento de disfunções que necessitam de aumento de microcirculação, como em casos de celulite, mas existem muitos pacientes que são resistentes ou sensíveis à ação da cafeína. Sendo assim, após uma anamnese minuciosa do profissional para com o cliente, são escolhidos quais os ativos serão utilizados, se o produto já se encontra disponível como um produto final ou se será formulado.

2 COSMÉTICOS FACIAIS

Os cosméticos utilizados nos tratamentos faciais são dependentes da condição que o paciente deseja tratar. Entre as condições faciais existentes, as mais recorrentes em consultório para tratamento são: flacidez facial, manchas na pele, rugas faciais, sulcos da face, cicatrizes de acne, poros dilatados, diminuição de papada e alopecias.

Os cosméticos indicados para essas disfunções podem ser tanto produtos finais já disponíveis no mercado, quanto cosméticos formulados. Conhecer os ativos e suas concentrações é o que diferencia os profissionais prescritores e formuladores do restante, pois a corrida contra o tempo na busca do padrão de beleza acontece a cada minuto (DAUDT *et al.*, 2013). Logo a seguir você encontra alguns ativos que podem ser utilizados em formulações faciais.

2.1 ÁCIDO ALFA-LIPOICO

Conhecido também como ácido Lipoico, é um ácido graxo produzido pelo próprio corpo e um componente das membranas biológicas. Apresenta uma grande atividade antioxidante por atuar como cofator de enzimas desidrogenases do sistema mitocondrial, auxiliando na produção de mais energia e menos radicais livres (ARAÚJO, 2012).

É um ativo que potencializa o efeito de outros antioxidantes, composto que pode ser administrado de forma oral e tópica, além de ser antioxidante ele é capaz de reduzir o eritema causado pela radiação UV e fotoenvelhecimento. Apresenta um efeito estimulando a captação de glicose e modula a sinalização de insulina. As concentrações usuais são de 0,5% a 5% (ARAÚJO, 2012; PORTELA *et al.*, 2014).

2.2 AUXINA TRICOGENA©

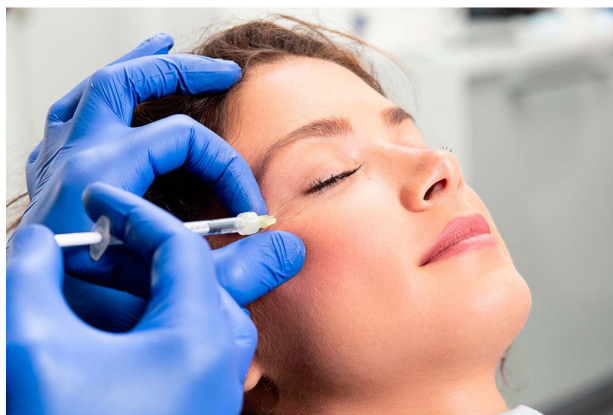
Modulador enzimático age no bulbo capilar diminuindo a fase telógena e aumentando a duração da fase anágena, estimulando trofismo em fase anágena. É usado para crescimento capilar de cabelo, barba, sobrancelha e cílios, extrato hidroalcoólico que atua na nutrição e na fisiologia do folículo piloso (GALENA, 2022).

As atividades atribuídas são estímulo de circulação sanguínea durante fase anágena do ciclo capilar e aumenta o aporte nutritivo do folículo. Pode ser usado entre 10% e 15% em loções ou shampoos (FREITAS; VASCONCELOS; FILHO, 2021).

2.3 ÁCIDO HIALURÔNICO

É um glicosaminoglicano, componente da matriz extracelular na qual as células ficam mergulhadas e que atua como hidratante umectante, presente também na epiderme, auxiliando na manutenção do extrato córneo e na função barreira da pele. É uma substância higroscópica, que tem uma capacidade de atrair água, de ser hidratado. Assim, sua presença em formulações cosméticas, resulta em menores concentrações de outros lubrificantes e emolientes, proporcionando produtos menos oleosos (OLIVEIRA, 2009).

FIGURA 10 – ÁCIDO HIALURÔNICO COMO PREENCHEDOR/VOLUMIZADOR



FONTE: <<https://shutr.bz/3ICTEQI>>. Acesso em: 23 fev. 2022.

Apresenta um efeito antioxidante porque sequestra radicais livres e protege a pele da radiação UV por aumentar a capacidade de reparação tecidual. Muito utilizado na hidratação de peles ressecadas, desidratadas ou fotoenvelhecidas, além da hidratação é muito utilizado como um agente volumizador que reposiciona tecidos da face (OLIVEIRA, 2009).

2.4 ÁCIDO RETINÓICO

Metabólito ativo da vitamina A, geralmente, usado nas concentrações entre 1% e 10%, tem a capacidade de regular a taxa de crescimento e diferenciação celular, são responsáveis pela dispersão dos grânulos do pigmento nos queratinócitos, interferem na transferência dos melanossomas e são inibidores da tirosinase e a melanogênese (COELHO *et al.*, 2003). Também são muito utilizados no tratamento de melasma, tratamento de estrias, acne e fotoenvelhecimento (ANDRADE, 2015).

FIGURA 11 – ÁCIDO RETINÓICO NO USO DIÁRIO



FONTE: <<https://shutr.bz/3iGJcgq>>. Acesso em: 23 fev. 2022.

O ácido retinóico é amplamente utilizado pelos profissionais na área da saúde estética. O Conselho Federal de Biomedicina (CFB) autoriza a prescrição de retinoides, entretanto, algumas farmácias de manipulação não autorizam a sua manipulação por profissionais biomédicos. A Portaria nº 344, de 12 de maio de 1998, do Ministério da Saúde, traz informações sobre o uso de substâncias e medicamentos sujeitos ao controle especial com a seguinte informação sobre o uso de retinoides (BRASIL, 1998):

Notificação de Receita - Documento padronizado destinado à notificação da prescrição de medicamentos: a) entorpecentes (cor amarela), b) psicotrópicos (cor azul) e c) retinoides de uso sistêmico e imunossupressores (cor branca). A Notificação concernente aos dois primeiros grupos (a e b) deverá ser firmada por profissional devidamente inscrito no Conselho Regional de Medicina, no Conselho Regional de Medicina Veterinária ou no Conselho Regional de Odontologia; a concernente ao terceiro grupo (c), exclusivamente por profissional devidamente inscrito no Conselho Regional de Medicina.

Uma portaria do Ministério da Saúde tem mais autoridade que uma resolução do Conselho, assim, fica a critério de cada farmácia de manipulação a autorização ou não da manipulação de retinoides por biomédicos.

2.5 ÁCIDO SALICÍLICO

É um beta-hidroxiácido que produz descamação, agente muito utilizado em *peelings*, e trata-se de um *peeling* superficial, seguro para todos os fototipos de pele. Caracterizado por sua ação queratolítico, antimicrobiano, comedolítico, regulando a oleosidade e como um hidratante (ANSHAU; FEIX, 2009; LIKES; AMARAL; DEON, 2012).

É um ativo biossintetizado do aminoácido fenilalanina, o seu uso é indicado para oleosidade excessiva, acne, hiperqueratinização e calosidades. É utilizado para algumas desordens do estrato córneo por reduzir a adesão dos corneócitos afinando o estrato córneo, sua concentração usual é de 1% a 5% (LIKES; AMARAL; DEON, 2012).

2.6 CERAMIDAS

Componentes naturais do manto hidrolipídico da pele, as ceramidas são grandes aliadas no emprego do uso de cosméticos. Existem 18 classes de ceramidas disponíveis, sendo uma das mais utilizadas a ceramide IIIB, encontrada em cosméticos faciais ou capilares. Outra muito utilizada é a ceramide A2 que melhora o brilho, a resistência e vigor do cabelo (PORTILHO, 2019; RIBEIRO, 2010).

Por serem componentes do manto, sua principal função é atuar na retenção de água na pele, no estrato córneo, contribuindo para hidratação cutânea. Manter a barreira de pele íntegra proporciona maciez à pele, impedindo a saída de água, evitando, assim, a perda de água transepidermal, bloqueando a penetração de agentes poluentes e alérgenos (PORTILHO, 2019; RIBEIRO, 2010).

2.7 COLÁGENO

O colágeno é o ativo fundamental nas formulações de cosméticos por ser um dos maiores responsáveis pela qualidade estrutural e elástica da pele. O fibroblasto é a célula secretora de colágeno e com o passar da idade, acontece uma diminuição nessa síntese de fibras colágenas e elásticas (SAMPAIO, 2016). A redução do colágeno na pele é uma alteração bem visível ao longo da vida e começa a ser percebida por volta dos 30 anos.

Componente estrutural correspondente a 30% das proteínas da pele, possui ação de reter água no tecido formando um filme, reduzindo a perda de água transepidermal. A maior concentração é de colágeno tipo I, atua na umectação da pele, contribuindo no brilho e na viscosidade do produto, deixando a pele macia e suave (GUADANHIM, 2019).

O colágeno é um termo usado para descrever uma família de 27 proteínas e suas isoformas, uma proteína fibrosa, cuja principal função é contribuir com a integridade estrutural da matriz extracelular ou ajudar a fixar células na matriz. É encontrado na pele, ossos, tendões, cartilagens, veias e dentes (SILVA; PENNA, 2012).

Pode ser usado via oral e tópica, o colágeno aplicado topicamente na pele fica presente na epiderme, já os peptídeos bioativos de colágeno ou o colágeno hidrolisado possuem uma penetração maior (GUADANHIM, 2019).

2.8 DMAE - DIMETILAMINOETANOL

É um composto metabólico que é naturalmente produzido no cérebro em pequenas quantidades. É uma substância nutricional encontrada em peixes como salmões, anchovas e sardinhas. É muito utilizado para tratamentos de flacidez, rugas e permite efeito *lifting*.

Promove a produção de colina, que é o precursor da acetilcolina, o principal neurotransmissor responsável pelas funções de aprendizagem, memória e atenção. A diminuição da produção da acetilcolina leva a um afrouxamento dos músculos resultantes em flacidez, sendo assim, o DMAE é utilizado para combater a flacidez, aumentando o nível de acetilcolina nos músculos. As concentrações usuais variam de 3% a 10%, para uso 1-2 vezes/dia (TESTON; NARDINO; PIVATO, 2010).

É utilizado por via oral há mais de 50 anos e em formulação tópica é frequentemente associado a PCA, ácido azelaico, ácido glicólico, ácido lático e ácido mandélico, produzindo efeitos de hidratante natural, rejuvenescimento, tratamento de acne, hiperpigmentações, regulador de pH, bacteriostático, clareador, aumenta o nível de ceramidas e diminuição de rugas (RIBEIRO *et al.*, 2016).

2.9 GLICERINA

A glicerina é um tri-álcool com capacidade de interação com a água, absorvendo água, funcionando como um hidratante e umectante. Retém a umidade na pele funcionando como uma proteção contra o ressecamento (PAZ *et al.*, 2015).

O glicerol é um composto com função álcool amplamente utilizado em cosméticos, farmacêutica, detergentes e alimentos e a glicerina é um composto purificado do glicerol, encontrado em óleos e azeites vegetais (MORSELLI, 2014).

Dentro das suas propriedades, a higroscópica é uma das principais, pois é usada como lubrificante, podendo ser adicionada aos cosméticos como dissolvente. É líquida, incolor e viscosa, pode ser usada para melhorar a espalhabilidade de cremes e loções, tornando-os mais atrativos (MORSELLI, 2014; PAZ *et al.*, 2015).

2.10 L-CARNITINA

Componente natural das mitocôndrias, muito importantes na produção de energia, a L-Carnitina é derivada da lisina e aumenta o transporte de ácido graxo. Participa do metabolismo de ácidos graxos e carboidratos, permitindo sua transferência para a mitocôndria onde serão convertidos em energia (BUZ *et al.*, 2016).

Sua indicação, geralmente, é no tratamento de Lipodistrofia, mas existem vários estudos que mostram a eficácia da L-carnitina no aumento da energia no folículo piloso estimulando a fase anágena. No tratamento de Lipodistrofia, geralmente, é prescrita na dosagem de 300mg/mL em 2mL de solução e no tratamento capilar é prescrita a 2% (COELHO *et al.*, 2005).

2.11 MINOXIDIL

Introduzido no mercado, inicialmente, como anti-hipertensivo por ser um vasodilatador periférico, que diante do seu uso gerava uma Hipertricose como efeito colateral, é utilizado há mais de 30 anos.

A utilização do minoxidil tópico é considerada segura, apesar de alguns efeitos colaterais. É muito utilizado no tratamento de desordens capilares como alopecia areata, eflúvio telógeno e como primeira linha da alopecia androgenética masculina e feminina, as concentrações de uso são em torno de 5% (GOMES; FILHO, 2021).

2.12 NIACINAMIDA

Forma amida da vitamina B3, conhecida também como nicotinamida, participa da síntese de coenzimas como NAD e NADP. É um ativo com propriedades hidratantes, iluminadora e clareadora, redutora de rugas e manchas, antiglicante e repositora de barreira epidérmica devido à síntese de ceramidas.

Utilizada frequentemente em tratamentos de condições inflamatórias da pele, como tratamento de melasma, acne, rosácea, psoríase, possui um efeito estabilizador da função de barreira de pele, geralmente, utilizada de forma tópica nas concentrações de 1,5% a 5% (SOUZA, 2014).

2.13 ÁCIDO PIRROLIDONA CARBOXÍLICO (PCA)

Componente natural do corpo, junto com outras substâncias formam o Fator Natural de Hidratação da pele (NMF). O PCA é o maior em porcentagem constituinte do NMF, acompanhados por ácido urocânico, lactato, ureia, serina, glicina, arginina, ornitina, citrulina, alanina, fenilalanina e histidina (BELLO, 2021; PAZ *et al.*, 2015).

O NMF é formado pelos aminoácidos livres presentes entre os corneócitos e os lipídeos, sendo fundamental no controle da hidratação do estrato córneo. A reposição do PCA em forma tópica melhora o estrato córneo, diminuindo a perda de água transepidermal (BELLO, 2021; OLIVEIRA *et al.*, 2012).

2.14 UREIA

É constituinte natural no Fator Natural de Hidratação da pele e é um agente hidratante amplamente utilizado, além de ser um agente higroscópico (capacidade de retenção de água). Usada em uma concentração de 2% a 10%, apresenta um efeito hidratante e restaurador de barreira de pele.

É um hidratante bastante eficaz devido a sua alta capacidade higroscópica que além de atrair, retém a umidade na camada córnea. Pode ser utilizado em associação a outro agente queratolítico já citado anteriormente, o ácido salicílico, ou isolado no tratamento de calosidades ou rachaduras nos pés (SANT'ANNA *et al.*, 2009).

3 COSMÉTICOS CORPORAIS

Os cosméticos utilizados nos tratamentos corporais são dependentes da condição que o paciente deseja tratar. Dentre as condições corporais existentes, as mais recorrentes em consultório para tratamento são: celulite, flacidez de pele, estrias, manchas, gordura localizada e edema.

Entre as substâncias utilizadas na formulação dos cosméticos, podem ser utilizadas de forma isolada ou em combinação. Alguns ativos podem ser utilizados via oral, tópica ou até mesmo injetável, sendo sempre necessário avaliar as indicações das substâncias e as contraindicações antes de preparar qualquer formulação.

3.1 CAFÉINA

Alcaloide encontrado em grandes quantidades nas sementes de café e nas folhas de chá verde pode ser encontrada também no cacau, erva-mate e guaraná. Pode ser utilizada em formulações tópicas, orais e injetáveis e, geralmente, a concentração usual tópica fica em torno de 1% a 2% (DE-MARIA; MOREIRA, 2007, RAMALHO; CURVELO, 2006).

O mecanismo de ação é inibir a fosfatidilesterase aumentando AMPc e sensibilizar os adipócitos às catecolaminas circulantes. É indicado para o uso em casos de gordura localizada e lipodistrofias associada à gordura localizada. É contraindicada em pacientes hipertensos com doenças cardíacas graves, disfunção hepática, úlcera péptica e insônia (DE-MARIA; MOREIRA, 2007, RAMALHO; CURVELO, 2006).

As reações adversas descritas são enjoos, taquicardia, agitação, vômito, náuseas, dificuldade para dormir. Um dos fatores limitantes no uso da cafeína é a permeação através do estrato córneo e essa penetração é melhor em formulações lipossomadas. A cartinitina e a coenzima Q10 possuem funções semelhantes à da cafeína (DE-MARIA; MOREIRA, 2007, RAMALHO; CURVELO, 2006).

3.2 IOIMBINA

É um ativo tipo bloqueador alfa-adrenérgico e seu mecanismo de ação é ser antagonista alfa-2 (antilipolítico) potencializando ação lipolítica em beta-1. É indicado para o tratamento de gordura localizada tipo ginoide e celulite. Em alguns casos de disfunção sexual feminina induzida por antidepressivos, é usada em associação com bupropiona, trazodona e testosterona (BARROS; FIGUEIREDO, 2015).

As contraindicações são a associação com as metilxantinas, anfetaminas, antidepressivos e vitamina C. Seu uso é desaconselhado em hipertensos e o uso de propranolol reduz seu efeito (RASCOVSKI *et al.*, 2000). As reações adversas do seu uso podem incluir ardor local e predisposição a hematoma devido à vasodilatação local.

3.3 TRISSILINOL

Conhecido também como silício orgânico, é fundamental para a síntese de colágeno, osso e tecidos conectivos, além de ativar enzimas melhorando a elasticidade. É elemento estrutural do tecido conjuntivo (colágeno, elastina) e induz a proliferação de fibroblastos, favorecendo a regeneração das fibras (THUM *et al.*, 2020).

O mecanismo de ação inclui a produção aumento e AMPc intra-adipócito, ativando a lipólise. Potencializa a absorção de cálcio e é um potente antirradicais livres. A deficiência do silício interfere no crescimento e no desenvolvimento de vários tecidos (MEDEIROS *et al.*, 2020). É indicado para o tratamento de celulite, gordura localizada, celulite, estrias, *mesolifting*, facial e flacidez. As contraindicações são pacientes hipersensíveis a salicilatos.

3.4 BENZOPIRONA

É um derivado cumarínico, metabólito secundário de planta que tem como mecanismo de ação agir na microcirculação aumentando o fluxo sanguíneo periférico.

A ação da Benzopirona na microcirculação promove uma drenagem e auxilia na permeação de outros ativos. Sua indicação pode ser para lipodistrofia, melhora da drenagem linfática, alopecia. As contraindicações são com o uso concomitante com anticoagulantes, pós-parto e lactação (SEVERO; VIERA, 2018).

3.5 PICOLINATO DE CROMO

Muito utilizado por via oral para inibir o apetite, ganhar massa muscular e queimar gordura. O mecanismo de ação fonte de cromo, que ativa diversas enzimas envolvidas no metabolismo da glicose e síntese de proteínas, principalmente, insulina. Atua como fonte de energia, melhora o metabolismo de carboidratos, mas tem como reações adversas como cefaleia, insônia, diarreia e vômitos (GOMES; ROGERO; TIRAPEGUI, 2005).

O cromo é regulador da permeabilidade da membrana à glicose, facilita a entrada da glicose na célula, por isso, é usado em pacientes diabéticos para potenciar os remédios utilizados no tratamento por potencializar o receptor periférico da insulina (GOMES; ROGERO; TIRAPEGUI, 2005).

3.6 COENZIMA Q10

Atua como antioxidante, responsável pela produção de ATP e regulação da sístole e diástole cardíacos.

FIGURA 12 – FONTES DE CROMO



FONTE: <<https://shutr.bz/3JJTY13>>. Acesso em: 23 fev. 2022.

É indicada para reduzir os níveis de colesterol, emagrecimento, fonte de energia. São contraindicadas para pessoas com quadros de hipoglicemias, gestantes e lactantes. Apresenta como reações adversas cefaleias e náuseas (JACOBS; ACCURSIO, 2020).

3.7 CURCUMINA

Atua como antioxidante agindo contra a peroxidação lipídica mantendo os níveis de enzimas antioxidantes como a SOD, catalase e GSH-Px. Age como anti-inflamatório, como antidepressivo, exercendo ação nos neurotransmissores dopamina e serotonina, e como antitumoral através da inibição da proliferação das células cancerígenas.

FIGURA 13 – CURCUMINA



FONTE: <<https://shutr.bz/3Ij3U9X>>. Acesso em: 23 fev. 2022.

É cicatrizante através da formação de colágeno e fibroblastos, antiangiogênica com efeito supressor da angiogênese no tecido adiposo ajudando na redução do peso e da gordura corporal. Melhora o estado geral dos atletas na regeneração muscular pós trauma devido aos efeitos anti-inflamatório e antioxidante (SANTIAGO, *et al.*, 2015).

3.8 VITAMINA B6

Conhecida como piridoxina, sua principal função é metabólica como coenzima, sendo a vitamina B6 importante para a síntese de neurotransmissores. Tem um papel importante no metabolismo das proteínas, hidratos de carbono e lipídios. As suas principais funções são: a produção de epinefrina, serotonina e outros neurotransmissores; a formação do ácido nicotínico da vitamina; a decomposição do glicogênio e o metabolismo dos aminoácidos (ANICETO; FILHO-FATOBELLO, 1999).

Melhora o desempenho nos treinos por disponibilizar mais energia e contribui na construção muscular ao fornecer aminoácidos. Sua carência resulta em alterações de pele e mucosa como lesões seborreicas, convulsões, neuropatia, anemia, entre outras (FONSECA *et al.*, 2000).

3.9 VITAMINA B12

Conhecida como cianocobalamina, essencial para o funcionamento das células do tecido nervoso, medula óssea e, principalmente, do trato gastrointestinal (TGI) tendo sua absorção no íleo, tem ação na síntese de ácido desoxirribonucleico (DNA) e ácido ribonucleico (RNA). O uso pode ser tanto oral quando injetável, a suplementação diária é em torno de 150mg (MORAES *et al.*, 2020).

Está diretamente ligada à melhora da musculatura corporal, aumento do metabolismo e maior oxigenação das células. Dessa forma, auxilia na perda de peso e aumento de energia, pois gera um aumento na atividade da taxa metabólica global, auxilia na manutenção de um fígado saudável e aumenta a produção de células vermelhas do sangue. Sua ausência é uma condição comum e leva à fadiga, falta de concentração, memória e anemia perniciosa (PANIZ *et al.*, 2005).

3.10 INOSITOL

É uma molécula de poliálcool cíclico que nosso corpo produz a partir da glicose e que funciona, em parte, como uma molécula sinalizadora na regulação de insulina, na transmissão nervosa e na regulação de cálcio, serotonina e colesterol. Inositol é considerado como um membro da família do complexo B de vitaminas e pode ser encontrado no feijão, arroz e nozes.

Indicado para ajudar a reduzir níveis de colesterol, fortalecer a saúde dos cabelos, sintomas associados à síndrome dos ovários policísticos, função anticancerígena, melhorar a constipação intestinal, contra a neuropatia diabética, tratar depressão e alterações de humor. Prescrição: 200mg/2mL. O inositol pode interferir no ciclo menstrual de algumas mulheres, provocando escape através da indução da produção de hormônios androgênicos pelos ovários (MICHELL, 2008).

3.11 RESVERATROL

É um fito nutriente produzido em plantas que ajuda a melhorar a saúde. Polifenol com propriedade antioxidante atuando na prevenção o câncer, melhorando a aparência da pele, diminuindo o colesterol e eliminando as toxinas do organismo, o que proporciona o bem-estar (FREMONT, 2000).

Apresenta diversos benefícios que incluem: melhora a aparência da pele, prevenindo o envelhecimento precoce; ajuda a purificar e desintoxicar o organismo; proteger o organismo contra doenças cardiovasculares; reduzir o colesterol ruim (colesterol LDL); contribui nos processos de cicatrização e ação anti-inflamatória (FREMONT, 2000).

3.12 VITAMINA C

Participa de processos celulares de oxirredução, funcionando como um potente antioxidante natural. Necessária para conversão da prolina e da lisina em hidroxiprolina e hidroxiprolisina, que aumentam a biossíntese de colágeno.

O efeito da suplementação nutricional de atletas com nutrientes antioxidantes, especialmente com a vitamina C, tem sido amplamente usado como forma de prevenir e/ou minimizar os danos causados pela formação de radicais livres em alto nível durante a atividade física. Ela também está envolvida na produção de corticosteroides e aldosterona, na absorção e utilização do ferro e na biossíntese de carnitina (AZULAY *et al.*, 2003).

Importante na defesa do organismo contra infecções, fundamental para a integridade das paredes dos vasos sanguíneos e essencial para a formação das fibras colágenas existentes praticamente em todos os tecidos do corpo humano.

3.13 PIRROLOQUINOLINA QUINONA (PQQ)

A pirroloquinolina quinona (PQQ) trata-se de um antioxidante superpotente, até cinco mil vezes mais eficaz do que a vitamina C. É o único nutriente capaz de gerar novas mitocôndrias, até +20%, nas células existentes, incluindo nas células senescentes. Garante por si só a proteção do ADN mitocondrial, de longe o mais vulnerável e o mais exposto ao *stress* oxidativo (DUINE, 1999).

É um antioxidante que protege as mitocôndrias da peroxidação lipídica constituindo um grande avanço de minimizar os principais mecanismos do envelhecimento, pode ser associada a outros componentes, visando um maior efeito (DUINE, 1999).

3.14 L-GLUTATIONA

Trata-se de um tripeptídeo sulfúrico, que consiste nos aminoácidos: ácido glutamínico, l-cisteína e l-glicina. A glutathiona é um poderoso antioxidante e desintoxicante que protege as células contra radicais livres e melhora o sistema imune. É um antioxidante não enzimático, remove radicais livres para não causar danos na membrana (BONA, 2010; LEDO *et al.*, 2017).

Age nos processos de síntese de proteínas, metabolismo e proteção celular. Essa ação pode ser tanto direta quanto indireta. Os níveis de glutathiona no corpo humano diminuem com a idade, começando a decair a partir dos 20 anos. A suplementação com l-cisteína pode ajudar o corpo a produzir mais glutathiona (BONA, 2010; LEDO *et al.*, 2017).

3.15 NICOTILATO DE METILA

Ação vasodilatadora, causa um rubor na área que foi aplicada, porém não induz resposta imunológica ou formação de edema. É um hiperemizante potente muito utilizado no tratamento de redução de medidas e celulite (KRUPEK, COSTA, 2012).

É uma fórmula desenvolvida para ingredientes cosméticos para facilitar a penetração tecidual de alguns compostos, essa facilidade de penetração é associada a resposta vasodilatadora que ele causa na pele, sua concentração é no máximo 0,1% (KRUPEK, COSTA, 2012).

3.16 CENTELLA ASIÁTICA

É de origem vegetal, normaliza o tecido conjuntivo e seus derivados, acelera a integração e o metabolismo de lisina e prolina, fundamentais na estrutura do colágeno. O efeito na microcirculação é reduzir edema (BYLKA *et al.*, 2013).

Acredita-se que seu mecanismo de ação é promover proliferação de fibroblastos e, assim, aumentar a síntese de colágeno. É eficaz na melhora de lesões pequenas, queimaduras, psoríase e esclerodermia (BYLKA *et al.*, 2013).

3.17 CENTELLA ASIÁTICA

É de origem vegetal, normaliza o tecido conjuntivo e seus derivados, acelera a integração e o metabolismo de lisina e prolina, fundamentais na estrutura do colágeno. O efeito na microcirculação é reduzir edema (BYLKA *et al.*, 2013).

Acredita-se que seu mecanismo de ação é promover proliferação de fibroblastos e, assim, aumentar a síntese de colágeno. É eficaz na melhora de lesões pequenas, queimaduras, psoríase e esclerodermia (BYLKA *et al.*, 2013).

3.18 GINKGO BILOBA

Aumento da resistência dos capilares, diminui a permeabilidade vascular, aumento da tonicidade dos vasos e diminui agregação plaquetária. É uma das plantas medicinais mais vendidas mundialmente. É antagonista do receptor do fator ativador de plaquetas (PAF), surgindo desse mecanismo suas propriedades de antiagregação plaquetária (FORLENZA, 2003).

É uma planta muito utilizada desde os primórdios, retirada de uma árvore ornamental conhecida como fóssil vivo. Exerce efeitos cardioprotetores e neuroprotetores sendo indicado para o tratamento de Alzheimer para melhora da memória (FORLENZA, 2003).

3.19 RUTINA

É um flavonoide natural, sendo um flavonol glicosídico, muito encontrado na natureza. Sua fama na terapêutica veio por melhorar a resistência e permeabilidade de vasos capilares, como um antioxidante e anti-inflamatório (BECHO *et al.*, 2009).

Protege a microcirculação, é antiedematoso e antioxidante e vaso protetor (aumenta a resistência vascular periférica). Pode ser utilizada tanto de forma isolada quanto em combinação, sabe-se que quando a rutina é associada ao ácido ascórbico (Vitamina C) a absorção dos dois é maior (BECHO *et al.*, 2009).

LEITURA COMPLEMENTAR



SAIBA TODAS AS DIFERENÇAS ENTRE OS PRODUTOS USADOS NO AUTOCUIDADO

Sabonete ou shampoo em barra? *Make* com FPS ou protetor solar com cor? Descubra todas as diferenças entre os produtos de autocuidado!

A rotina diária de beleza, seja com o rosto, corpo, cabelos ou até os dentes, é um momento de autocuidado muito importante para a manutenção de sua saúde. No entanto, às vezes, realizar esses cuidados pode ser um pouco complicado, especialmente para os principiantes, que podem facilmente se confundir com a grande quantidade de produtos disponíveis no mercado, principalmente pelo fato de serem parecidos à primeira vista. Contudo, saiba que utilizar os produtos errados pode ser realmente catastrófico e com consequências que vão desde a perda da eficácia até a agressão da área.

Para te ajudar a realizar uma rotina de beleza sem complicações, reunimos um time de especialistas para apontar os principais pontos entre produtos de autocuidado que, apesar de parecidos, possuem importantes diferenças. Confira!

Sabonete convencional X Sabonete facial

Muitas pessoas acreditam que o sabonete facial é apenas uma jogada de *marketing*, mas não é bem assim. O sabonete convencional e o sabonete facial possuem diferenças importantes, sendo recomendado que você tenha os dois. “O pH do sabonete convencional é incompatível com a pele do rosto. Logo, se utilizado nessa região, pode causar desidratação e, em seguida, o efeito rebote. E o mesmo vale no caso contrário, já que, por ser mais suave, o sabonete facial pode não ser eficaz na remoção de sujidades e oleosidade do corpo”, afirma a dermatologista Dra. Paola Pomerantzeff, membro da Sociedade Brasileira de Dermatologia.

Mesmo entre os sabonetes faciais, é importante prestar atenção para escolher um produto adequado a sua pele. Peles oleosas, por exemplo, podem apostar em produtos que controlem a produção de sebo, como o Sabonete Poros com Ácido Glicólico, da Be Belle, enquanto peles mais secas devem investir em produtos mais hidratantes, como o Sabonete Poros Hidratante, também da Be Belle.

Esfoliante facial X Esfoliante corporal

Novamente, a existência de um esfoliante para cada parte do corpo não é apenas uma jogada de *marketing*. “A pele do corpo é diferente da pele do rosto e, por isso, deve ser tratada com produtos específicos. Um esfoliante próprio para ser usado no corpo geralmente contém partículas maiores para conseguir tratar a pele da região, que é mais grossa, com eficácia. Consequentemente, esses esfoliantes corporais são mais abrasivos, podendo causar lesões quando usados no rosto, que tem uma pele mais sensível”, afirma o dermatologista Dr. Abdo Salomão Jr, membro da Sociedade Brasileira de Dermatologia. O ideal, então, é que o esfoliante facial contenha partículas menores, como é o caso do Esfoliante Tribeca, da BURB, que conta com sementes de Apricot (damasco) em sua composição.

Água micelar X Tônico adstringente

De acordo com a Dra. Paola Pomerantzeff, tanto o tônico facial quanto a água termal funcionam como um complemento à higienização da pele, removendo impurezas que não saíram apenas com o sabonete, além de normalizarem o pH da pele, o que também contribui para melhor absorção dos ativos cosméticos que serão aplicados. A diferença desses produtos está na indicação. “A água micelar possui micelas que atraem as partículas de sujeira, poluição e oleosidade sem a necessidade de atrito, sendo assim ideal para ser usada por peles mais secas e sensíveis. Já o tônico adstringente possui uma ação de controle da oleosidade, sendo recomendado para peles oleosas e mistas”, aconselha a dermatologista, que afirma também que a água micelar ainda pode ser usada como demaquilante.

Cremes X Sérums

Ambos os produtos têm como principal função hidratar a pele, podendo também trazer na composição uma série de ingredientes escolhidos conforme as características de cada pele. “Esses produtos utilizados podem ser formulados com uma série de ativos para atender às necessidades de cada pele, como substâncias calmantes, anti-inflamatórias, clareadoras, rejuvenescedores e, principalmente, antioxidantes”, explica a Dra. Roberta Padovan, médica pós-graduada em Dermatologia e Medicina Estética. A grande diferença desses dois produtos está no veículo, isto é, a textura do cosmético, e, consequentemente, em sua indicação. “Os sérums, assim como os géis, são veículos mais leves indicados, principalmente para o tratamento de peles oleosas e mistas, enquanto os cremes, e também as loções, são veículos mais espessos, ideais para peles secas”, completa a médica.

Quem tem pele oleosa e está à procura de um cosmético rejuvenescedor, por exemplo, pode apostar no sérum Be Hialuronic, da Be Belle, enquanto o Be Young, também da Be Belle, é um creme antirrugas ideal para peles mais secas.

Maquiagem com FPS X Fotoprotetor com cor

Apesar de parecerem a mesma coisa, as maquiagens com FPS não têm a mesma eficácia na fotoproteção que os protetores solares com cor. “Geralmente, o FPS das maquiagens é muito baixo, sendo insuficiente para proteger a pele. Então, para quem usa maquiagem, o ideal é optar mesmo pelo protetor solar com cor de alta cobertura, que, além de ser eficaz na proteção, também atua como base”, alerta o Dr. Daniel Cassiano, dermatologista da Clínica GRU Saúde e membro da Sociedade Brasileira de Dermatologia.

A boa notícia é que filtro solar com cor protege mais a pele do que a versão tradicional. “Isso porque a tonalidade do filtro solar é proporcionada pela presença de óxido de ferro na composição, substância capaz de absorver a radiação visível do sol. Hoje, sabemos que a luz visível tem uma participação importante no processo de pigmentação da pele, favorecendo o desencadeamento de dermatoses pigmentárias, como melasma e hiperpigmentação pós-inflamatória”, diz o médico.

Sabonete X Shampoo em barra

Mais uma vez, o shampoo em barra não é apenas uma estratégia para você comprar um sabonete por um valor mais caro. São produtos bem diferentes. “Usar um shampoo sólido ou em barra não tem nada a ver com lavar o cabelo com sabonete. Os sabões ou sabonetes passam por um processo de saponificação, têm mais aditivos químicos e pH mais alcalino, sendo assim agressivos aos fios. Já os shampoos em barra foram especificamente desenvolvidos para serem usados no couro cabeludo. A base de óleos vegetais pode até ser a mesma do sabonete, mas os componentes estão em quantidade mais adequada para o tratamento dessa região, além da fórmula ser mais nutritiva e o pH ser mais equilibrado”, acrescenta a dermatologista Dra. Patrícia Mafra, membro da Sociedade Brasileira de Dermatologia.

Fio dental X Escova interdental

Apesar de ambos atuarem na limpeza da região entre os dentes, o fio dental e as escovas interdentais, como a CPS Prime da Curaprox, possuem ações diferentes que se complementam. “Enquanto o fio dental auxilia na remoção de detritos alimentares e pontos de contato muito apertados, a escova interdental realiza a desorganização da placa bacteriana nas irregularidades e depressões interdentais que o fio dental não consegue higienizar”, finaliza o Dr. Hugo Lewgoy, cirurgião-dentista e doutor pela USP.

FONTE: Adaptada de SAIBA todas as diferenças entre os produtos usados no autocuidado.

L'Officiel Brasil, 2021. Disponível em: <https://www.revistalofficiel.com.br/beleza/diferenca-entre-produtos-skincare>. Acesso em: 23 fev. 2022.

RESUMO DO TÓPICO 3

Neste tópico, você adquiriu certos aprendizados, como:

- A composição de um cosmético é dependente da funcionalidade que o formulador deseja aplicar naquele produto.
- A aplicação e indicação cosmética é dependente da disfunção a ser tratada quanto das condições que o paciente apresenta.
- Os cosméticos utilizados nos tratamentos faciais são dependentes da condição que o paciente deseja tratar.
- Entre as condições faciais existentes, as mais recorrentes em consultório para tratamento são: flacidez facial, manchas na pele, rugas faciais, sulcos da face, cicatrizes de acne, poros dilatados, diminuição de papada e alopecias.
- Os cosméticos indicados para essas disfunções podem ser tanto produtos finais já disponíveis no mercado, quanto cosméticos formulados.
- Conhecer os ativos e suas concentrações é o que diferenciam os profissionais prescritores e formuladores do restante, pois a corrida contra o tempo na busca do padrão de beleza acontece a cada minuto.
- O ácido alfa Lipoico é um potente antioxidante, atua como cofator de enzimas mitocondriais auxiliando na produção de mais energia.
- O ácido hialurônico é um glicosaminoglicano, componente da matriz extracelular na qual as células ficam mergulhadas, que atua como hidratante umectante, estando presente também na epiderme, auxiliando na manutenção do extrato córneo e na função barreira da pele.
- O ácido retinóico é um metabólito ativo da vitamina A, geralmente, usado nas concentrações entre 1% e 10%.
- O ácido retinóico, de acordo com o Ministério da Saúde, pode ser prescrito por médicos e dentistas.
- O ácido salicílico é um beta-hidroxiácidos que produz descamação, agente muito utilizado em *peelings*, sendo um *peeling* superficial, seguro para todos os fototipos de pele.

- As ceramidas são componentes naturais do manto hidrolipídico da pele, sendo grandes aliadas no emprego do uso de cosméticos. Existem 18 classes de ceramidas as disponíveis, uma das mais utilizadas é a ceramida IIIB, presente em cosméticos faciais e capilares.
- O colágeno é uma família de proteínas que sofrem alterações ao longo da vida.
- O colágeno é um componente estrutural correspondente a 30% das proteínas da pele, possui ação de reter água no tecido formando um filme reduzindo a perda de água transepidermal.
- O DMAE promove a produção de colina, que é o precursor da acetilcolina, o principal neurotransmissor responsável pelas funções de aprendizagem, memória e atenção.
- A glicerina é usada como lubrificante, podendo ser adicionada nos cosméticos como dissolvente.
- A L-Carnitina participa do metabolismo de ácidos graxos e carboidratos, permitindo sua transferência para a mitocôndria onde serão convertidos em energia.
- O minoxidil foi introduzido no mercado, inicialmente, como anti-hipertensivo por ser um vasodilatador periférico que diante do seu uso gerava uma Hipertricose como efeito colateral. É utilizado há mais de 30 anos.
- A ureia é constituinte natural no fator natural de hidratação da pele e é um agente hidratante amplamente utilizado e um agente higroscópico (capacidade de retenção de água). Usada em uma concentração de 2% a 10%, apresenta um efeito hidratante e restaurador de barreira de pele.
- A cafeína é amplamente utilizada nos tratamentos corporais.
- A sibutramina é um ativo tipo bloqueador alfa-adrenérgico, seu mecanismo de ação é ser antagonista alfa-2 (antilipolítico) potencializando ação lipolítica em beta-1. É indicado para o tratamento de gordura localizada tipo ginoide e celulite.

AUTOATIVIDADE



1 Com base nas substâncias utilizadas na formulação de cosméticos existe um leque de opções de substâncias que podem ser utilizadas em combinação ou de forma isolada. Alguns ativos possuem indicações para tratamentos faciais e corporais, o que muda de um para o outro pode ser a concentração. Diante disso, assinale a alternativa CORRETA:

- a) ☐ Os resveratrol atua melhorando a aparência da pele, mas só pode ser utilizado em tratamentos corporais.
- b) ☐ A vitamina C é um tripeptídeo com ação vasodilatadora.
- c) ☐ Ação vasodilatadora, causando rubor na área que foi aplicada, mas sem produzir edema, é uma das características do nicotilato de metila.
- d) ☐ Os ácidos graxos insaturados devem ser evitados na dieta por induzir o paciente ao desenvolvimento de reações alérgicas ou quadros inflamatórios.

2 Sobre os ativos cosméticos descritos anteriormente na disciplina, vários atuam como antioxidante e a combinação de antioxidantes é importante para a manutenção da vida. Os antioxidantes são usados para neutralizar os radicais livres, entretanto, o uso de muitos antioxidantes leva a um desbalanço na balança de oxidação do corpo. Diante do exposto, analise as afirmativas a seguir:

- I- O picnogenol promove aumento na produção de colágeno e elastina.
- II- O ácido hialurônico é fundamental para retenção de água e organização das glicosaminoglicanos.
- III- Os peptídeos bioativos de colágeno são piores que a proteína total.

Assinale a alternativa CORRETA:

- a) ☐ As afirmativas I e II estão corretas.
- b) ☐ Somente a afirmativa II está correta.
- c) ☐ As afirmativas I e III estão corretas.
- d) ☐ Somente a afirmativa I está correta.

3 A celulite acomete mais mulheres do que homens e mais em mulheres brancas fototipo I e II, o que, geralmente, acontece por um excesso de carboidrato que leva a hiperinsulinemia e um aumento no teor de gordura. O sedentarismo aumenta o acúmulo de gordura e prejudica a microcirculação local, sendo a prolactina, estrogênio e insulina que aumentam a retenção hídrica e a lipogênese. Diante disso, classifique V para as sentenças verdadeiras e F para as falsas:

- () A cafeína é uma matéria-prima muito utilizada no tratamento da celulite por vias orais e tópicas.
- () A ioimbina é muito utilizada no tratamento da celulite pelo seu efeito vasodilatador.
- () O 5HTP é amplamente utilizado no tratamento da celulite e sua falta leva à fadiga, falta de concentração e memória.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência CORRETA:

- a) () V – F – F.
- b) () V – V – F.
- c) () F – V – F.
- d) () F – F – V.

4 O Conselho Federal de Biomedicina autoriza várias substâncias a serem prescritas e utilizadas por biomédicos estetas ou cosmetólogos. Entre as substâncias autorizadas, o ácido retinóico é algo comum na clínica e liberado pelo Conselho, entretanto, o Ministério da Saúde, através da Portaria nº 344, não libera a prescrição de ácido retinóico por profissionais biomédicos. Na sua opinião, o que você concorda com as farmácias que não autorizam a prescrição por biomédicos? Disserte sobre isso.

5 Os ativos se repetem em várias formulações, ativos listados como ativos faciais podem ser usados como corporais. A utilização do ativo é dependente da condição a ser tratada, por exemplo, um tratamento de um caso de celulite pode utilizar ativos que são utilizados no tratamento de flacidez facial ou corporal. De acordo com os seus conhecimentos adquiridos na disciplina, monte uma proposta cosmética para tratamento de celulite. Disserte sobre sua escolha.

REFERÊNCIAS

ABIHPEC. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE HIGIENE PESSOAL, PERFUMARIA E COSMÉTICOS. **Abihpec.org.**, 2021. Disponível em: <https://abihpec.org.br>. Acesso em: 24 fev. 2022.

ANVISA. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Cartilha de Vigilância Sanitária – Cidadania e controle social. 2. ed. Brasília: ANVISA, 2002. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cartilha_vigilancia.pdf. Acesso em: 24 fev. 2022.

ANVISA. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Conceitos e definições.** Brasília: ANVISA, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/acessoainformacao/perguntasfrequentes/cosmeticos/conceitos-e-definicoes>. Acesso em: 24 fev. 2022.

ANVISA. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Biblioteca de cosméticos.** Agenda regulatória, atualizada em 21.02.2022. Brasília; ANVISA, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/regulamentacao/legislacao/bibliotecas-tematicas/arquivos/cosmeticos>. Acesso em: 24 fev. 2022.

ANDRADE, A. C. D. V. **Peeling de ácido retinóico em microemulsão:** desenvolvimento e avaliação da eficácia clínica no tratamento do melasma. 2015, 118p. Dissertação (Mestrado) – Instituto Multidisciplinar de Saúde, Universidade Federal da Bahia, Vitória da Conquista, 2015. Disponível em: https://biocienciasims.ufba.br/sites/biocienciasims.ufba.br/files/ana_carolina_dias_viana_de_andrade.pdf. Acesso em: 16 mar. 2022.

ANICETO, C.; FATIBELLO-FILHO, O. Determinação espectrofotométrica por injeção em fluxo de vitamina B6 (piridoxina) em formulações farmacêuticas. **Química Nova**, [s.l.], v. 22, n. 6, p. 805-809, 1999. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/qn/a/QRWdDrqZZFcYjGNGV9kQXTh/?lang=pt>. Acesso em: 17 mar. 2022.

ARAÚJO, D. P. **Atividade antioxidante e neuroprotetor do ácido alfa lipóico:** uma nova perspectiva para o tratamento da doença de Parkinson. 2012, 79 p. Dissertação (Mestrado em Farmacologia) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2012. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/5377>. Acesso em: 17 mar. 2022.

ANSHAU, C. R; FEIX, S. M. P. Ácido Salicílico no tratamento da acne vulgar. **Revista Personalité**, Setembro, 2009.

AZULAY, M. M. *et al.* Vitamina C. **An. Bras. Dermatol**, Rio de Janeiro, v. 78, n. 3, p. 265-274, 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abd/a/hgLDMrqkx63MpNKC8XH5TzG/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 16 mar. 2022.

BARROS, F.; FIGUEIREDO, F. Manual de medicina sexual - visão multidisciplinar. **Researchgate.net**, [s. l.], 2015. Disponível em: <https://nutrifisio.com.br/site/wp-content/uploads/2020/09/1-MANUAL-DE-MEDICINA-SEXUAL-Visao-Multidisciplinar.pdf>. Acesso em: 16 mar. 2022.

BECHO, J. R. M. *et al.* Rutina – estrutura, metabolismo e potencial farmacológico. **Revista Interdisciplinar de Estudos Experimentais**, [s. l.], v. 1, n. 1, p. 21-25, 2009. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/riee/article/view/23874>. Acesso em: 17 mar. 2022.

BELLO, L. K. Z. R. **Estudo dos efeitos bioquímicos da luz azul na pele humana por Espectroscopia Raman Confocal**. 2021. Dissertação (Mestrado em Bioengenharia) – Universidade Brasil, São Paulo, 2021. Disponível em: <<https://bit.ly/3NtsBKX>>. Acesso em: 17 mar. 2022.

BONA, S. **Proteção antioxidante da quercetina em fígado de ratos cirróticos**. 2010. Dissertação (Mestrado em Ciências Médicas) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/24612>. Acesso em: 17 mar. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 344, de 12 de maio de 1998**. Aprova o Regulamento Técnico sobre substâncias e medicamentos sujeitos a controle especial. Brasília: Secretaria de Vigilância em Saúde, [1998]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs/1998/prt0344_12_05_1998_rep.html. Acesso em: 23 fev. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Lei nº 9.782, de 26 de janeiro de 1999**. Define o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, cria a Agência Nacional de Vigilância Sanitária, e dá outras providências. Brasília- DF, [1999]. Disponível em: <https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=LEI&numero=9782&ano=1999&ato=fdeEza65keNpWT754>. Acesso em: 24 fev. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Resolução - RDC nº 211, de 14 de julho de 2005**. Ficam estabelecidas a Definição e a Classificação de Produtos de Higiene Pessoal, Cosméticos e Perfumes, conforme Anexos I e II desta Resolução. Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária, [2005]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2005/rdc0211_14_07_2005.html. Acesso em: 24 fev. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Resolução nº 67, de 8 de outubro de 2007**. Dispõe sobre Boas Práticas de Manipulação de Preparações Magistrais e Oficiais para Uso Humano em Farmácias. Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária, [2007]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2007/rdc0067_08_10_2007.html. Acesso: 25 fev. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Resolução-RDC nº 14, de 14 de março de 2013**. Dispõe sobre as Boas Práticas de Fabricação de Insumos Farmacêuticos Ativos de Origem Vegetal. Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária, [2013]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2013/rdc0014_14_03_2013.pdf. Acesso em: 25 fev. 2022.

BRASIL, Ministério da Saúde. **RDC nº 7, de 10 de fevereiro de 2015**. Dispõe sobre os requisitos técnicos para a regularização de produtos de higiene pessoal, cosméticos e perfumes e dá outras providências. Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária, [2015]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2015/rdc0007_10_02_2015.pdf. Acesso em: 16 mar. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016**. Trata sobre as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa em ciências humanas e sociais. Brasília: Diário Oficial da União, 24 maio 2016, [2016]. Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf>. Acesso em: 16 mar. 2022.

BYLKA, W. *et al.* Centella asiática em Cosmetologia. **Adereços Dermatol Allergol**, [s.l.], v. 30, n. 1, p. 46-49, 2013. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24278045/>. Acesso em: 17 mar. 2022.

BUZ, A. *et al.* Eficácia da mesoterapia com glutathione em queimaduras: um estudo experimental. **Eur J Trauma Emerg Surg**, [s.l.], v. 42, n. 6, p. 775-783, 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26614529/>. Acesso em: 17 mar. 2022.

CAMPOS, P. M.; BONTEMPO, E. M. G. B.; LEONARDI, G. R. Bases dermocosméticas. **Rev. Cosmiatr. Med. Est.**, [s.l.], v. 2, n. 2, p. 32-5, 1994.

CARDOSO, G. C.; MILÃO, D. Logística farmacêutica e o transporte de medicamentos termolábeis. **Revista da Graduação PUCRS**, Rio Grande do Sul, v. 9, n. 1, p. 1-21, 2016. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/graduacao/article/view/23952>. Acesso em: 17 mar. 2022.

CARVALHO, F. C. F. **Cosmetologia**. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional S. A., 2017.

CFBM - CONSELHO FEDERAL DE BIOMEDICINA. **Resolução n. 339, de 28 de outubro de 2021**. Dispõe sobre a atividade do profissional biomédico como responsável técnico de empresas que produzem e comercializam produtos para saúde. Brasília - DF, [2021]. Disponível em: <https://cfbm.gov.br/wp-content/uploads/2021/11/RESOLUCAO-CFBM-No-339-de-28-de-Outubro-de-2021.pdf>. Acesso em: 24 fev. 2022.

COELHO, C. F. *et al.* Aplicações clínicas da suplementação de L-carnitina. **Revista de Nutrição**, [s. l.], v. 18, n. 5, p. 651-659, 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rn/a/thjpWkCfJPNHxT8LQrNwHBM/?lang=pt>. Acesso em: 17 mar. 2022.

COELHO, S. M. *et al.* Ácido retinóico: uma terapia promissora para carcinoma tireoidiano desdiferenciado? **Arq Bras. Endocrinol Metab**, [s. l.], v. 27, n. 2, p.190-197, 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abem/a/rjykpG5Dc4DcxKbfxRPzPSq/?lang=pt>. Acesso em: 17 mar. 2022.

CRBM – CONSELHO REGIONAL DE BIOMEDICINA. **Manual do Biomédico 2021** – Edição digital. Inclui o novo Código de Ética, 2021. Conselho Regional de Medicina 1ª Região. Disponível em: https://crbm1.gov.br/site2019/wp-content/uploads/2021/06/Manual_do_Biomedico_2021_V4.pdf. Acesso em: 24 fev. 2022.

COSMÉTICO. In: **Dicionário Etimológico**, 2008. Disponível em: <https://www.dicionarioetimologico.com.br/busca/?q=cosm%C3%A9tico>. Acesso em: 24 fev. 2022.

COSMETOLOGIA: Uma nova área de atuação para os biomédicos. Produzido por Conselho Federal de Biomedicina. [S. l.: s. n.], 2022. 1 vídeo (1h:14 min). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=6HFr0Jpq3mM>. Acesso em 17 mar. 2022.

COUTINHO, C. S. C. Cremes e loções: visão geral. **Cosmetics & Toiletries**, Rio de Janeiro, v. 26, p. 36-38, jun./ago. 2014. Disponível em: https://www.cosmeticsonline.com.br/ct/painel/class/artigos/uploads/b5e27-Cremes-e-Locoes-Ed_jul_ago_2014.pdf. Acesso em: 17 mar. 2022.

DALTIN, D. **Tensoativos**: química, propriedades e aplicações. São Paulo: Blucher, 2011.

DAUDT, R. M. *et al.* A nanotecnologia como estratégia para o desenvolvimento de cosméticos. **Cien. Culto**, São Paulo, v. 65, n. 3, p. 28 – 31, 2013. Disponível em: http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252013000300011. Acesso em: 17 mar. 2022.

DE-MARIA, C. A. B.; MOREIRA, R. F. A. Cafeína: revisão sobre métodos de análise. **Química Nova**, [s.l.], v. 30, n. 1, p. 99-105, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/qn/a/gHLtDQSVrN73NS579bHdZqB/?lang=pt>. Acesso em: 17 mar. 2022.

DUINE, J. The PQQ story. **Journal of Bioscience and Bioengineering**, [s.l.], v. 88, n. 3, p. 231-236, 1999. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/286002026>. Acesso em: 17 mar. 2022.

FONSECA, A. M. *et al.* Vitamina B6 – revisão atualizada sobre suas aplicações clínicas. **RBM – Caderno de Ginecologia & Obstetrícia**, [s.l.], v. 57, p.23 – 27, 2000. Disponível em: <https://www.escavador.com/sobre/8656787/angela-maggio-da-fonseca>. Acesso em: 17 mar. 2022.

FORLENZA, O. V. Ginkgo biloba e memória: mito ou realidade? **Rev. Psiq. Clín.**, [s.l.], v. 20, p. 218-220, 2003. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/251892116_Ginkgo_biloba_e_memoria_mito_ou_realidade. Acesso em: 17 mar. 2022.

FREITAS, M. R.; VASCONCELOS, R. C. F.; FILHO, J. O. Resposta terapêutica da alopecia androgenética após drug delivery digital com aplicação de prodew 500®, nanofactor® afgf, nanofactor® vegf, copper peptídeo®, prohairin b4®, capillisil hc® e arct-alg®. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação-REASE**, São Paulo, v.7, n.11, p. 889 - 910, 2021. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/3122/1247>. Acesso em: 17 mar. 2022.

FREMONT, L. Efeitos biológicos do resveratrol. **Revista Ciências da Vida**, [s.l.], v. 66, n. 8, p. 663-673, 2000.

GALEMBECK, F.; CSORDA, Y. **Cosméticos**: a química da beleza. Disponível em: <http://old.agracadaquimica.com.br/quimica/arealegal/outros/175.pdf>. Acesso em: 24 fev. 2022.

GALENA. AUXINA TRICOGENA® VEVY -ITÁLIA. **Informe Cient.** [S.l.; s. d.] Disponível em: <https://docplayer.com.br/199779349-Auxina-tricogena-vevy-italia.html>. Acesso em: 16 mar. 2022.

GOMES, A. K. G.; FILHO, P. S. G. Alopecia androgenética: O uso do minoxidil e seus efeitos adversos. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 9, p.1 - 9, 2021. Disponível em: https://redib.org/Record/oai_articulo3364053-alopacia-androgen%C3%A9tica-o-uso-do-minoxidil-e-seus-efeitos-adversos. Acesso em: 17 mar. 2022.

GOMES, M. R.; ROGERO, M. M.; TIRAPEGUI, J. Considerações sobre cromô, insulina e exercício físico. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, [s.l.], v. 11, n. 5, p.262-266, 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbme/a/6kWrlDbpKbJp334gRhnhPvb/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 17 mar. 2022.

GUADANHIM, L. R. S. **Caracterização clínica, histológica e imunohistoquímica dos estágios iniciais da dermatoporose primária**. Estudo clínico prospectivo, duplo cego, randomizado, controlado por placebo dos efeitos do uso oral e tópico do colágeno hidrolisado na dermatoporose. Tese (Doutorado em Ciências da Saúde) – Universidade Federal de São Paulo, 2019. Disponível em: <https://www.escavador.com/sobre/3670685/lilia-ramos-dos-santos-guadanhim>. Acesso em: 17 mar. 2022.

PORTAL DA EDUCAÇÃO. **Portal da Educação**, 2020. Histórico da Cosmetologia. Disponível em: <https://siteantigo.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/lideranca/historico-da-Cosmetologia/15387>. Acesso em: 25 fev. 2022.

IBECO FACULDADE. Cosmetologia e o âmbito da legislação. **Blog IBECO**, 2021. Disponível em: <https://ibeco.com.br/Cosmetologia-e-o-ambito-da-legislacao/>. Acesso em: 25 fev. 2022.

ICOSMETOLOGIA. **Icosmetologia**, 2018. O que é Cosmetologia? Disponível em: <https://www.iCosmetologia.com.br/post/o-que-e-Cosmetologia>. Acesso em: 24 fev. 2022

JACOBS, M. A. P.; ACCURSIO, W. B. Coenzima Q10: Aplicações Clínicas. **WS Journal**, [s.l.], v. 3, p. 1-7, 2020. Disponível em: <https://bwsjournal.emnuvens.com.br/bwsj/article/view/129>. Acesso em: 17 mar. 2022.

KHAUAJA, D. M. R. **Gestão de marcas na estratégia de internacionalização de empresas**: estudo com franqueadoras brasileiras. 2009. 299 f. Dissertação (Doutorado em Administração) – Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12139/tde-25022010-102112/pt-br.php>. Acesso em: 17 mar. 2022.

KRUPEK, T.; COSTA, C. E. M. Mecanismo de ação de compostos utilizados na cosmética para o tratamento da gordura localizada e da celulite. **Revista Saúde e Pesquisa**, [s.l.], v. 5, n. 3, p. 555-566, 2012. Disponível em: <https://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/saudpesq/article/view/2444>. Acesso em: 17 mar. 2022.

LED0, A. S *et al.* Efeito de antioxidantes no cultivo in vitro de acessos de *Saccharum*. **Revista RG News**, [s.l.], v. 3, n. 2, 2017. Disponível em: <https://www.escavador.com/sobre/3941753/ana-da-silva-ledo>. Acesso em: 17 mar. 2022.

LIKES, J. A.; AMARAL, F. A.; DEON, K. C. Ação do *peeling* de ácido salicílico a 20% associado ao uso domiciliar de peróxido de benzoila no tratamento da acne vulgar. **Revista Inspirar – movimento & saúde**, [s.l.], v. 4, n. 21, p.1-6, 2012. Disponível em: <https://www.inspirar.com.br/revista/acao-do-peeling-de-acido-salilico-a-20-associado-ao-uso-domiciliar-de-peroxido-de-benzoila-no-tratamento-da-acne-vulgar/>. Acesso em 17 mar. 2022.

LESSA, D. **Portal FIOCRUZ**, 2014. Biossegurança, o que é? Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/biosseguranca-o-que-e>. Acesso em: 24 fev. 2022.

MATOS, S. P. **Cosmetologia aplicada**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2014.

MATOS, B. N. *et al.* Preparações farmacêuticas e cosméticas com uso de nanotecnologia. **Brasília Med**, Brasília, v. 52, n. 1, p. 8-20, 2015. Disponível em: <https://cdn.publisher.gn1.link/rbm.org.br/pdf/v52n1a02.pdf>. Acesso em: 17 mar. 2022.

MICHELL, R. Derivados de Inositol: evolução e funções. **Nat Rev Mol Cell Biol**, [s.l.], v. 9, p. 151-161, 2008. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18216771/>. Acesso em: 17 mar. 2022.

MEDEIROS, T. A. *et al.* Silício nos alimentos: uma revisão. **Advances in Nutritional Sciences**, [s.l.], v. 1, n. 1, p. 41-48, 2020. Disponível em: <https://bit.ly/3uwVHK1>. Acesso em: 17 mar. 2022.

MORSELLI, L. N. S. **Estudos de pré-formulação e desenvolvimento de cosméticos Dimora Del Sole**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Farmácia-Bioquímica) – Universidade Estadual Paulista, 2014. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/124270>. Acesso em: 17 mar. 2022.

MORAES, C. P.; FRANCA, C. C. D. A.; FARJE, L. A. D. Riboflavina, piridoxina e cianocobalamina: utilização em terapia ortomolecular. *In: Jornada científica e tecnológica da Fatec de Botucatu*, 9., 3-6 nov. 2020, Botucatu, SP. **Anais [...]** Botucatu: Fatec, 2020. Disponível em: <http://www.jornacitec.fatecbt.edu.br/index.php/IXJTC/IXJTC/paper/view/2387>. Acesso em: 17 mar. 2022.

OLIVEIRA, A. G. *et al.* Microemulsões: estrutura e aplicações como sistema de liberação de fármacos. **Química Nova**, Araraquara, v. 27, n. 1, p. 131-138, 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/qn/a/7wFK7xTpghJ5wXvPXSGG3jL/?lang=pt>. Acesso em: 17 mar. 2022.

OLIVEIRA, A. S. **Estudo comparativo do uso de géis e emulsões na limpeza de tintas de emulsão acrílica**. 2021. Dissertação (Mestrado Belas Artes) – Faculdade de Belas Artes FBA – Lisboa, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ul.pt/handle/10451/50857>. Acesso em: 17 mar. 2022.

OLIVEIRA, A. Z. M. **Desenvolvimento de formulações cosméticas com ácido hialurônico**. 2009. Dissertação (Mestrado em Tecnologia Farmacêutica) – Faculdade de Farmácia – Universidade do Porto, Portugal, 2009. Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/44681/2/DISSERTA%C3%830.pdf>. Acesso em: 17 mar. 2022.

OLIVEIRA, P. K. *et al.* Análise da composição bioquímica da pele por espectroscopia Raman. **Revista de Engenharia Biomédica**, [s.l.], v. 28, n. 3, p. 278-287, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbeb/a/cmhhfBNb6tDzWFMdBxpxVKc/?lang=pt>. Acesso em: 17 mar. 2022.

PAZ, T. S. *et al.* Ativos hidratantes e suas funções. *In: SEMINÁRIO INTERINSTITUCIONAL DE ENSINO PESQUISA E EXTENSÃO*, 20., 2015, Rio Grande do Sul. **Anais [...]**. Rio Grande do Sul: Unicruz, 2015. Disponível em: <https://bit.ly/3LhpFiB>. Acesso em: 17 mar. 2022.

PANIZ, C., *et al.* Fisiopatologia da deficiência de vitamina B12 e seu diagnóstico laboratorial. **J Bras Patol Med Lab**, [s.l.], v. 41, n. 5, p. 323 – 34, 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbpml/a/ds8PKDSTTBsXBhtfHqncT8M/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 17 mar. 2022.

PORTELA, A. S. *et al.* Estatinas x ácido lipóico na prevenção e tratamento das doenças cardiovasculares. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**, v. 34, n. 1, p. 9-15, 2014.

PORTILHO, L. **Ceramidas e Cosmetologia**, 13 maio 2019. Disponível em: <https://www.lucasportilho.com/post/2019/05/13/ceramidas-e-Cosmetologia> . Acesso: 23 fev. 2022.

BLANT. **Blant Cosméticos, 2018**. QUAL a diferença entre cosméticos e cosmeceuticos? Disponível em: <https://www.blant.com.br/https-www-blant-com-br-qual-diferenca-cosmeticos-cosmeceuticos>. Acesso em: 24 fev. 2022.

RAMALHO, A. T.; CURVELO, S. Substâncias cosmetologicamente activas: caracterização, indicação, eficácia e segurança: cafeína. **Revista Lusófona de Ciências e Tecnologias da Saúde**, [s.l.], v. 3, n. 2, p. 183-190, 2006. Disponível em: <https://recil.ensinolusofona.pt/handle/10437/449>. Acesso em: 17 mar. 2022.

RASCOVSKI, A. *et al.* Eficácia e tolerabilidade das substâncias calorigênicas: ioimbina, triiodotironina, aminofilina combinada a efedrina e fenilpropanolamina no tratamento da obesidade a curto prazo. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, [s.l.], v. 44, n. 1, 2000. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-259835>. Acesso em: 17 mar. 2022.

REBELLO, T. **Guia de produtos cosméticos**. 12. ed. São Paulo: Senac, 2017.

RIBEIRO, C. **Cosmetologia aplicada à dermoestética**. 2. ed. São Paulo: Pharmabooks, 2010.

RIBEIRO, A. C. F. *et al.* O efeito *lifting* do DMAE no envelhecimento cutâneo. **Revista Científica do Centro Universitário de Jales**, Jales, v. 9, n. 7, p. 97-108, 2016. Disponível em: <https://reuni.unijales.edu.br/edicoes/11/o-efeito-lifting-do-dmae-no-envelhecimento-cutaneo.pdf>. Acesso em: 17 mar. 2022.

ROMERO, V. *et al.* Diferenças entre cosméticos orgânicos e naturais: literatura esclarecedora para prescritores. **Surg Cosmet Dermatol**, [s.l.], v. 10, n. 3, 2018. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=265557800010>. Acesso em: 17 mar. 2022.

SAIBA todas as diferenças entre os produtos usados no autocuidado. **L'Officiel Brasil**, 2021. Disponível em: <https://www.revistalofficiel.com.br/beleza/diferenca-entre-produtos-skincare> Acesso: 23 fev. 2022.

SAMPAIO, L. L. A. **Concentração de colágeno na pele facial de mulheres na pós-menopausa após tratamento com estradiol e genisteína tópicos**: um estudo randomizado duplo cego. 2016. Dissertação (Mestrado em Ginecologia) – Universidade Federal de São Paulo – Escola Paulista de Medicina, 2016. Disponível em: <https://repositorio.unifesp.br/handle/11600/46506>. Acesso em: 17 mar. 2022.

SANT'ANNA, A. *et al.* Correlação entre o efeito hidratante da ureia em diferentes concentrações de aplicação: estudo clínico e corneométrico. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, [s.l.], v. 1, n. 1, p. 5-9, 2009. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-884530>. Acesso em: 17 mar. 2022.

SANTIAGO, V. S. *et al.* Curcumina, o pó dourado do açafrão-da-terra: introspecções sobre química e atividades biológicas. **Química Nova**, v. 38, n. 4 p. 538 - 552, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/qn/a/Jhxv6nxsPhPXb37fh7bgZ3t/?lang=pt>. Acesso em: 17 mar. 2022.

SEVERO, V. F.; VIERA, E. K. Intradermoterapia no tratamento de gordura localizada. **Revista saúde integrada**, [s.l.], v. 11, n. 21, 2018.

SILVA, T. F.; PENNA, A. L. B. Colágeno: Características químicas e propriedades funcionais. **Rev Inst Adolfo Lutz**, São Paulo, v. 71, n. 3, p. 530-539, 2012. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/122273>. Acesso em: 17 mar. 2022.

SOUZA, B. R. **Quantificação das vitaminas do complexo B (B1, B2) e vitâmeros das vitaminas B3 e B6 em amostras de pólen apícola desidratado provenientes da Região Sul do Brasil**. 2014. Dissertação (Mestrado em Bromatologia) – Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/9/9131/tde-27052015-141055/pt-br.php>. Acesso: em 17 mar. 2022.

SURBER, C.; KOTTNER, J. Produtos para cuidados com a pele: o que eles prometem, o que eles entregam (*Skin care products: What do they promise, what do they deliver*). **PluMed. Gov.**, v. 26, n. 1, 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27090800/>. Acesso em: 17 mar. 2022.

TELLES FILHO, P. C. P. T.; CASSIANI, S. H. B. Administração de medicamentos: aquisição de conhecimentos e habilidades requeridas por um grupo de enfermeiros. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 12, n. 3, p. 533-540, maio/ago. 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/88LXF78sVKXKCQtPFtbZwQC/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 17 mar. 2022.

TESTON, A. P.; NARDINO, D.; PIVATO, L. Envelhecimento cutâneo: teoria dos radicais livres e tratamentos visando a prevenção e o rejuvenescimento. **Revista Uningá Review**, Maringá, v. 1, n. 1, 2010. Disponível em: <http://revista.uninga.br/index.php/uningareviews/article/view/451>. Acesso em: 17 mar. 2022.

THUM, C. *et al.* Processo de envelhecimento: silício orgânico na produção de colágeno. *In: SEMINÁRIO INTERINSTITUCIONAL DE ENSINO PESQUISA E EXTENSÃO*, 26., 2020. **Anais** [...] Rio Grande do Sul: Unicruz, 2020. Disponível em: <https://revistaanais.unicruz.edu.br/index.php/inter/article/view/951/1349>. Acesso em: 17 mar. 2022.

VOCÊ sabe a diferença entre cosméticos e dermocosméticos? **Mustela Blog**, 2021. Disponível em: <https://bit.ly/3wCpdri>. Acesso em: 24 fev. 2022.

PROCEDIMENTOS NÃO INVASIVOS EM BIOMEDICINA ESTÉTICA

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

A partir do estudo desta unidade, você deverá ser capaz de:

- compreender a teoria e prática da aplicação da técnica de radiofrequência;
- entender a teoria e prática da aplicação da técnica de endermologia;
- assimilar a teoria e prática da aplicação da técnica de *peelings*;
- apreender a legislação relacionada à aplicação das técnicas de radiofrequência, endermologia e *peelings*.

PLANO DE ESTUDOS

Esta unidade está dividida em três tópicos. No decorrer dela, você encontrará autoatividades com o objetivo de reforçar o conteúdo apresentado.

TÓPICO 1 – RADIOFREQUÊNCIA

TÓPICO 2 – ENDERMOLOGIA

TÓPICO 3 – PEELINGS

CHAMADA

Preparado para ampliar seus conhecimentos? Respire e vamos em frente! Procure um ambiente que facilite a concentração, assim absorverá melhor as informações.





CONFIRA A TRILHA DA UNIDADE 3!

Acesse o
QR Code abaixo:



RADIOFREQUÊNCIA

1 INTRODUÇÃO

Prezado Acadêmico, no Tópico 1 serão abordados o conceito de Radiofrequência e os princípios do sistema ondulatório e térmico, disponíveis para realização de tratamentos estéticos em Biomedicina, utilizando uma técnica não invasiva que permite correções na silhueta, na face e a melhora do aspecto da pele.

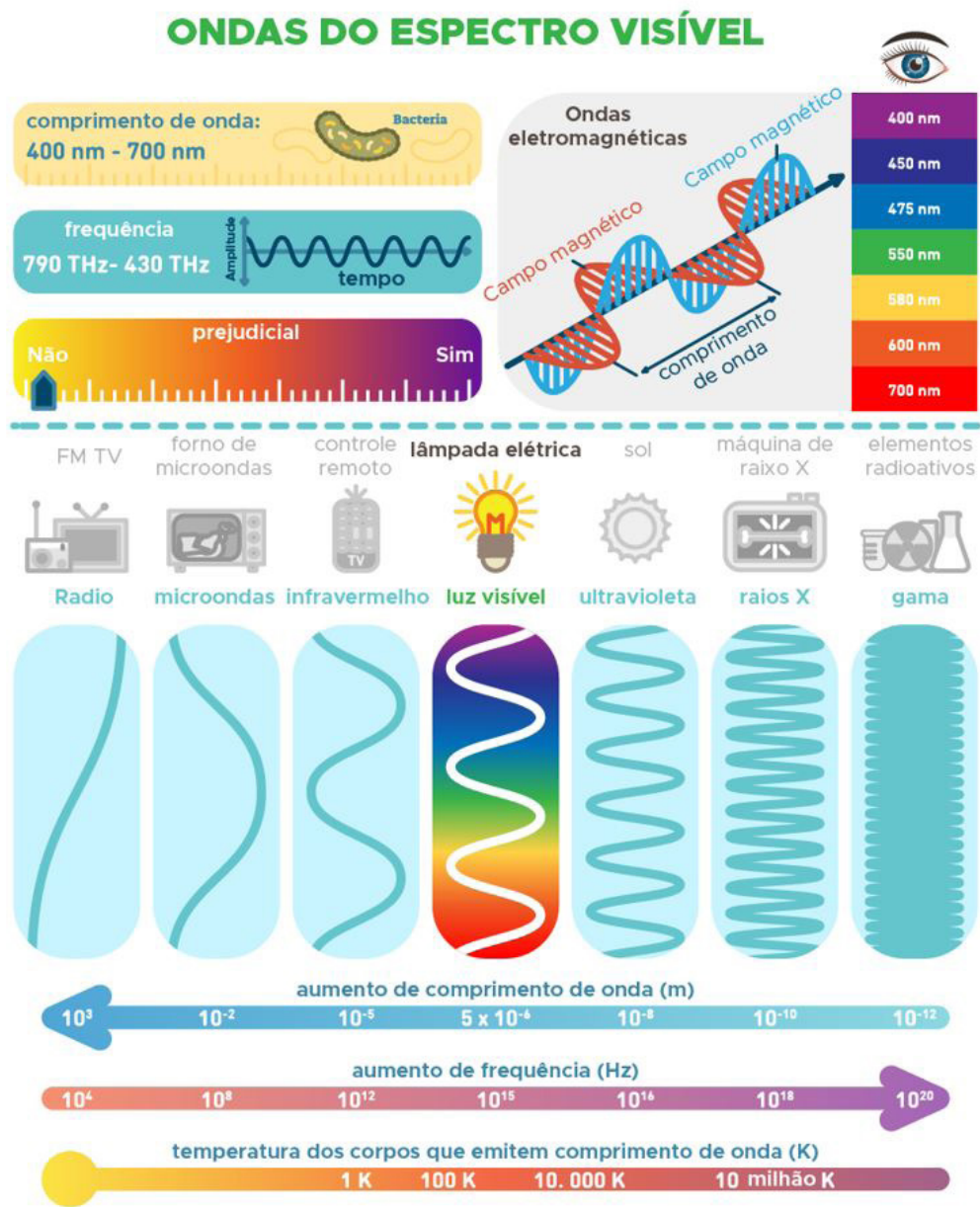
O mercado mundial da Estética e Beleza vêm crescendo nos últimos anos e desperta o interesse da área científica, devido às novas tecnologias para as mais diversas disfunções estéticas. Dentre os recursos utilizados para combater o envelhecimento facial e corporal, pode-se destacar a Radiofrequência (RF) (SANTOS *et al.*, 2021).

A RF é um tratamento estético utilizado no combate à flacidez do rosto ou do corpo, sendo muito eficaz para eliminar rugas, linhas de expressão e a gordura localizada.

O equipamento de RF promove um aumento da temperatura da pele e do músculo, promovendo a contração do colágeno e favorecendo a produção de mais fibras de colágeno e elastina, dando mais sustentação e firmeza à pele.

Para o entendimento da técnica de RF, é importante estudar sobre as características das ondas do espectro eletromagnético e suas propriedades, tais como frequência, comprimento de onda e capacidade de penetração na pele. Para ilustrar o espectro eletromagnético de ondas, observe a Figura 1.

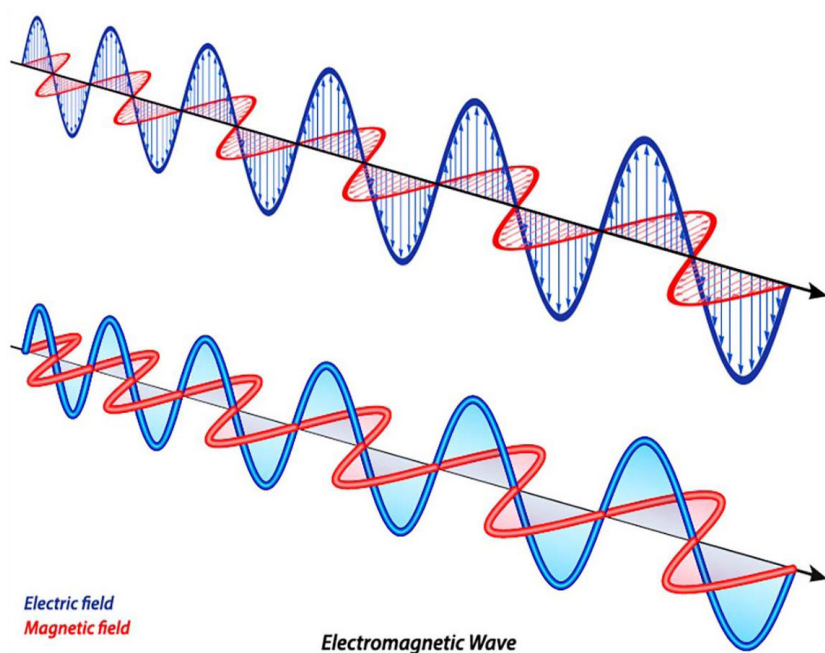
FIGURA 1 – ESPECTRO ELETROMAGNÉTICO



FONTE: <<https://shutr.bz/3NnT6Sb>>. Acesso em: 11 mar. 2022.

O espectro eletromagnético é compreendido por ondas de diferentes comprimentos e frequência. Tais ondas eletromagnéticas são formadas por dois tipos de campos: um elétrico e outro magnético, um campo perpendicular ao outro e que se deslocam também de forma perpendicular (Figura 2). A onda eletromagnética é conhecida como onda transversal devido a esse sentido perpendicular do campo magnético e elétrico (MARTINS; NEVES, 2015).

FIGURA 2 – ONDAS ELETROMAGNÉTICAS



FONTE: <<https://shutr.bz/35kRTtK>>. Acesso em: 11 mar. 2022.

A frequência das ondas eletromagnéticas corresponde ao número de oscilações que o seu campo elétrico realiza a cada segundo, sendo que o espectro eletromagnético possui ondas de alta frequência (raios gama) a ondas de baixa frequência (ondas de rádio) (MARTINS; NEVES, 2015).

As ondas eletromagnéticas possuem diferentes amplitudes e energias, sendo que as ondas com frequência mais alta (raios gama) carregam mais energia e ondas com frequência mais baixa (ondas de rádio), conduzem menos energia (RIBEIRO, 2004).

DICA



O entendimento de conceitos e fenômenos relacionados às ondas eletromagnéticas são de suma importância para esclarecer o funcionamento do equipamento utilizado na RF e para a seleção da frequência que será utilizada em cada paciente. Para o melhor entendimento dos conceitos e fenômenos relacionados às ondas eletromagnéticas, consulte o livro "Propagação e Radiação de Ondas Eletromagnéticas". Vale conferir: <https://static.fnac-static.com/multimedia/PT/pdf/9789897523328.pdf>.

O uso das ondas eletromagnéticas na Estética é conhecido como Radiofrequência (RF).

As ondas de interesse na técnica de Radiofrequência são conhecidas como ondas hertzianas ou ondas de rádio, que transmitem nas faixas de frequência de 30 KHz (quilohertz) a 3 GHz (gigahertz) e são classificadas em cinco grupos:

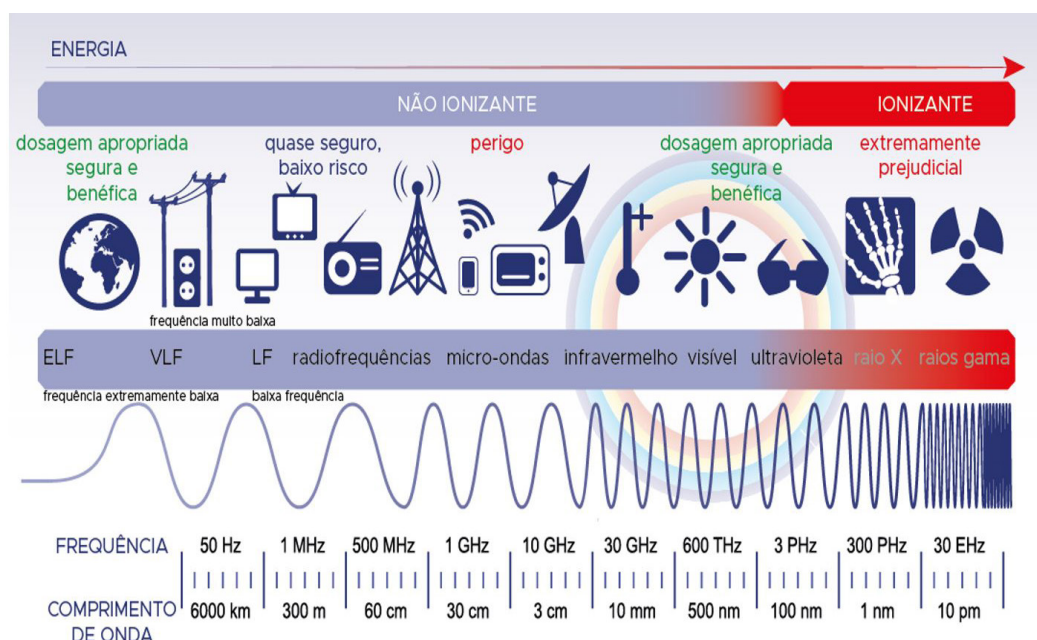
- **ondas longas** (LF - *low frequency*): 30 a 300 KHz, capazes de propagar muito bem na água e razoavelmente no ar;
- **ondas médias** (MF - *medium frequency*): 300 KHz a 3 MHz, que se propagam com facilidade no ar;
- **ondas curtas** (HF - *high frequency*): 3 a 30 MHz, que se propagam muito bem em potência menor;
- **ondas muito curtas** (VHF - *very high frequency*): 30 a 300 MHz, que se propagam muito bem no ar e no vácuo;
- **ondas ultracurtas** (UHF - *ultra high frequency*): 300 MHz a 3 GHz, que se propagam com pouca potência e maior direcionamento.

A onda eletromagnética da Radiofrequência tem a capacidade de atravessar os tecidos e produzir um aumento de temperatura, sendo quanto maior a resistência elétrica do local, maior a produção térmica (calor). Esse tipo de calor alcança vários centímetros de profundidade produzindo energia suficiente para aumentar a temperatura interna, mantendo a superfície resfriada e protegida.

A energia eletromagnética e a produção de calor têm comportamento diferenciado, em função da frequência com que é emitida no corpo humano, ou seja, ondas ultracurtas, muito curtas, curtas, médias e longas atingem o tecido com intensidade de energia diferente.

As ondas eletromagnéticas utilizadas na RF, aplicadas à estética, são emitidas na frequência compreendida entre 30 KHz e 300 MHz (Figura 3), para que se possa obter calor por conversão (onda eletromagnética sendo convertida em calor) (OLIVEIRA *et al.*, 2021).

FIGURA 3 – FREQUÊNCIA DE ONDAS ELETROMAGNÉTICAS



FONTE: <<https://shutr.bz/3NqGTfC>>. Acesso em: 11 mar. 2022.

Em 1892, o médico e físico Jacques-Arsène d'Arsonval foi o primeiro pesquisador a realizar estudos sobre os efeitos biológicos das correntes alternadas, produzidas por campos eletromagnéticos. Realizou inúmeras descobertas a respeito dos campos de altas frequências, de forma contínua e pulsada, em diferentes frequências, sobre os efeitos de estimulação muscular e nervosa (VIEIRA, 2016).

Posteriormente, em 1900, Karl Franz Nagelschmidt observou que as oscilações moleculares induzidas por correntes de alta frequência produziam o aquecimento do material biológico (VIEIRA, 2016).

IMPORTANTE

A radiofrequência é uma técnica baseada na estimulação eletrotérmica controlada, atuando na formação de colágeno dérmico e dos tecidos conjuntivos adjacentes. É considerada uma técnica não invasiva e um método não ablativo baseada no aquecimento da derme e na remodelação do colágeno, através da promoção de micro danos controlados, levando a efeitos fisiológicos que favorecem a revitalização tecidual (OLIVEIRA et al., 2021).



A corrente eletrotérmica utilizada na RF é de alta frequência e promove calor por conversão entre 30 KHz e 300 MHz, sendo a frequência mais utilizada entre 0,5 a 2,5 MHz, e o calor da temperatura produzida mantida em torno de 40°C durante o período de aplicação, devido à resistência na derme e no tecido celular subcutâneo (TAGLIOLATTO, 2015; SANTOS et al., 2021).

Na faixa de KHz, o aquecimento gerado nos tecidos é devido à resistência da passagem da corrente, enquanto na faixa de MHz ocorrem polarização e oscilação das moléculas de água, devido à presença do campo eletromagnético, levando a uma fricção entre as moléculas transformando a energia eletromagnética em calor (VIEIRA, 2016).

A temperatura da derme é elevada devido à resistência natural dos tecidos, promovendo uma movimentação rápida das moléculas de água, quando ocorre a passagem de uma corrente alternada. O calor fornecido nesse processo alcança as camadas mais internas do tecido cutâneo, levando a uma contração e formação de fibras. Ocorrem melhora na oxigenação e no metabolismo devido ao aumento da circulação sanguínea e redução de toxinas. Dessa forma, o dano térmico é controlado sem provocar queimaduras, levando a um tensionamento e tonificação instantâneos da pele (OLIVEIRA *et al.*, 2021).

Apesar de ocorrer um aquecimento volumétrico nas camadas mais internas da pele, a superfície da epiderme se mantém protegida e resfriada (TAGLIOLATTO, 2015).

A Radiofrequência pode ser dividida em Monopolar e Bipolar, de acordo com o número de eletrodos presentes na ponteira do equipamento. Na RF Monopolar, o eletrodo aplicado à área de tratamento emite uma corrente elétrica, que retorna ao gerador por um eletrodo maior e localizado à distância. A energia elétrica é concentrada no local da aplicação, gerando uma ação mais profunda. A RF Bipolar possui uma ponteira com dois eletrodos (saída e retorno), sendo a corrente elétrica gerada de efeito terapêutico mais superficial.

Portanto, o campo eletromagnético gerado e a resistência local do tecido interferem na profundidade da RF.

É importante ressaltar que a RF penetra a nível celular na epiderme, derme e hipoderme e alcança as células musculares, sendo que a profundidade de penetração nas camadas da pele é a função inversa de sua frequência, ou seja, quanto maior a frequência utilizada, menor o grau de penetração na pele (TAGLIOLATTO, 2015).

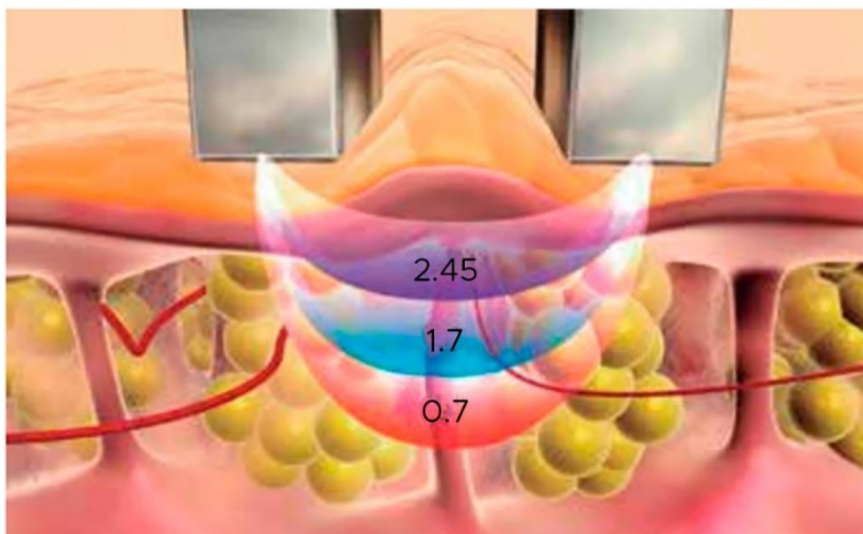
IMPORTANTE

É importante ressaltar que a técnica é satisfatória, mas o resultado final depende da hidratação e elasticidade da pele, levando a uma melhora de aspecto geral da pele, mas não na eliminação da gordura (COSTA *et al.*, 2019).



A Figura 4 ilustra as diferentes profundidades de penetração na pele atingidas pela RF, em diferentes frequências.

FIGURA 4 – DIFERENTES PROFUNDIDADES DE PENETRAÇÃO NA PELE PELA RF



FONTE: Adaptada de Tagliotto (2015)

A Radiofrequência promove uma série de efeitos fisiológicos devido à injúria térmica causada na derme que afeta a vascularização, tais como (OLIVEIRA *et al.*, 2021, SANTOS *et al.*, 2021):

- vasodilatação (aumento da circulação sanguínea, levando a uma movimentação de nutrientes e oxigênio);
- aumento de atividade metabólica e enzimática (pelo aumento da temperatura);
- aumento da viscosidade (pelo aumento de temperatura);
- proliferação de fibroblastos (estímulo da neocolagênese);
- estimulação nervosa (efeito analgésico);
- desintegração de células adiposas (indução de apoptose).

IMPORTANTE



Os resultados clínicos obtidos com a RF não demonstram grande reprodutibilidade e previsibilidade, sendo necessário ficar atento à escolha do paciente que será submetido à técnica, trabalhando sua expectativa de forma cuidadosa.

2 LEGISLAÇÃO, INDICAÇÕES, CONTRAINDICAÇÕES, CUIDADOS, MARCAS, APARELHOS, PARÂMETROS DA TÉCNICA DE RADIOFREQUÊNCIA

O profissional biomédico possui diversas possibilidades de atuação, podendo ser citadas as áreas de análises clínicas, acupuntura, estética, entre outras.

Para a atuação do biomédico na área de Estética, torna-se fundamental o entendimento das legislações vigentes, indicações e contraindicações da técnica de RF e equipamentos a serem utilizados e que estão disponíveis no mercado.

No próximo tópico, será abordada a legislação relacionada à atuação do biomédico na RF.

2.1 LEGISLAÇÃO

A atuação do biomédico é regida pelo Conselho Federal de Biomedicina através de Resoluções que regulamentam quais as práticas que o profissional, graduado em Biomedicina, poderá atuar.

A legislação que regulamenta a atuação do biomédico na técnica de RF é a Resolução nº 200, de 1º de julho de 2011, que será discutida a seguir.

2.1.1 Resolução nº 200, de 1º de julho de 2011

A Resolução nº 200, de 1º de julho de 2011, do Conselho Federal de Biomedicina dispõe sobre os critérios para habilitação em Biomedicina Estética (BRASIL, 2011).

A presente Resolução discorre sobre os requisitos básicos para atuação em Biomedicina Estética, sendo necessário uma pós-graduação na área ou comprovante de experiência na área de saúde estética, com o mínimo de 1 (um) ano de atuação (BRASIL, 2011).

Entre as técnicas necessárias para a obtenção do título de Biomedicina Estética, pode-se destacar a laserterapia, *peelings* químicos e mecânicos, carboxiterapia, cosmetologia, intradermoterapia, eletroterapia (sonoforese, iontoforese e radiofrequência estética).

Portanto, para que o Biomédico possa atuar na área de Estética, torna-se necessário estar apto a trabalhar com as técnicas anteriormente citadas.

As diversas técnicas passíveis da atuação do Biomédico na área de Estética, possuem indicações, contraindicações e cuidados específicos, esses temas serão abordados no próximo tópico.

2.2 INDICAÇÕES, CONTRAINDICAÇÕES E CUIDADOS

A técnica de RF é indicada para todos os processos que levam a uma degeneração ou diminuição no metabolismo, irrigação e nutrição (LOFEU *et al.*, 2015).

De acordo com Souza *et al.* (2015) e Zortéa *et al.* (2021), a radiofrequência direcionada para tratamentos estéticos possui diversas finalidades, como:

- tratamento da flacidez facial;
- tratamento do fibroedema gelóide (celulite);
- tratamento das ríides;
- tratamento das linhas de expressão;
- tratamento de cicatrizes;
- tratamento das estrias;
- tratamento da adiposidade localizada;
- tratamento de fibrose;
- hiperidrose axilar;
- remodelamento corporal.

Assim como outras técnicas, a RF possui contraindicações, conforme Cavaleri *et al.* (2018) e Zortéa *et al.* (2021), tais como:

- transtorno de sensibilidade;
- pacientes que fazem uso de implantes metálicos e marca-passo;
- gestantes;
- infecções locais ou sistêmicas;
- pacientes em uso de anticoagulantes, vasodilatadores;
- pacientes febris;
- utilização próximo a glândulas hormonais;
- neoplasias;
- peles com transtornos circulatórios (varizes e trombozes);
- diabéticos;
- uso recente de *peeling* químicos, biológicos ou *resurfacing* a laser;
- problemas na glândula tireoide;
- feridas locais;
- durante tratamento de quimioterapia;
- doenças relacionadas ao colágeno;
- hipertensão;
- pacientes hemofílicos (LOFEU *et al.*, 2015).

Além das contraindicações da RF, outros cuidados devem ser levados em consideração na indicação da técnica, como (CAVALERI *et al.*, 2018):

- período menstrual (pode aumentar o sangramento);
- problema no tecido isquêmico;
- possibilidade de queimadura na pele (mau uso do equipamento);

É recomendado não aplicar de forma simultânea outros equipamentos de eletroterapia, retirar correntes e elementos metálicos para que não fiquem próximos ao equipamento de RF (LOFEU *et al.*, 2015).

Algumas precauções são necessárias durante a realização da técnica a fim de evitar danos e queimaduras na pele do paciente:

- inicialmente, a integridade da pele do paciente precisa ser verificada. Não aplicar em locais lesionados ou infeccionados;
- o aplicador deve ficar sempre em movimento sobre a pele;
- o termômetro digital deve ser utilizado para verificar a temperatura na região aplicada;
- a tolerância do paciente em relação à técnica sempre será imperativo (qualquer desconforto relatado, deverá sinalizar diminuição da intensidade aplicada ou finalização da técnica) (LOFEU *et al.*, 2015).

DICA



A Radiofrequência é uma técnica que utiliza a aplicação de ondas eletromagnéticas na pele para geração de calor. É uma técnica que apresenta inúmeros benefícios e que pode ser aplicada no corpo e na face. O profissional biomédico que trabalha com a RF precisa conhecer as suas formas de aplicação, bem como as suas indicações. Para ilustrar a utilização da Radiofrequência no tratamento facial, acesse este artigo e confira as informações: <https://www.ibirapuera.br/seer/index.php/rev/article/view/14>.

2.3 APARELHOS, MARCAS E PARÂMETROS

Diversos equipamentos estão disponíveis no mercado, para a realização da técnica de RF. O conhecimento desses aparelhos, bem como dos parâmetros a serem selecionados durante a aplicação da RF são de extrema importância. Neste tópico, serão abordados alguns equipamentos e os parâmetros de seleção (frequência, tempo, intensidade) para cada procedimento. Dentre os modelos disponíveis no mercado, podem ser citados **Hooke Ibramed**, **Ethernia Clinic**, entre outros.

O **Hooke Ibramed** é um equipamento de radiofrequência capacitativa que conta com aplicador monopolar e possui uma penetração profunda ideal para o tratamento de gordura localizada e celulite. É um equipamento micro, controlado com uma frequência de 27,12 MHz e potência de 120W. Possui um aplicador monopolar que atinge penetração profunda de 15 a 20 mm, ideal para o tratamento de gordura localizada e celulite, um aplicador bipolar que atinge penetração superficial de 4mm, ideal para rejuvenescimento e flacidez tissular e celulite compacta e um aplicador *cooling* que resfria a pele para a preparação, antes e depois da radiofrequência.

O **Hooke Ibramed** é indicado para o tratamento de rejuvenescimento e tensionamento da pele, redução de celulite, redução de gordura localizada, melhora na aparência das cicatrizes, tratamento de estrias e tratamento de flacidez da pele. Possui vantagens terapêuticas como baixo risco de complicações, podendo ser aplicado em qualquer tipo de pele com baixo custo operacional, aquecimento homogêneo, praticamente indolor (em relação à sensação de aquecimento), não causa dependência, técnica não invasiva, sem efeito sistêmico e sem efeitos colaterais indesejáveis.

O **Ethernia Clinic** é um equipamento de radiofrequência capacitativa micro controlado, operando nas faixas de ondas de 650 KHz, 1200 KHz e 2400 KHz e potência de 70W. Esse equipamento é indicado para o tratamento de gordura localizada, celulite e rejuvenescimento da pele. Possui três aplicadores sendo um bipolar de 1200 KHz para tratamentos faciais, um concêntrico monopolar de 650 KHz para tratamentos corporais em áreas menores e um hexapolar de 2700 MHz (para penetração profunda de 15 a 20 mm de profundidade) com seis contatos circulares para tratamentos corporais em áreas maiores como coxas, glúteos e abdômen.

O **Teratherm Radiofrequência Matricial Multifrequencial e Multipolar – CECBRA** é o equipamento de radiofrequência mais potente do mercado para tratamentos faciais, corporais e íntimos. O equipamento conta com quatro aplicadores com eletrodos tratados com ouro, o que promove um aumento de até 20% na condutividade de energia. Indicado para o uso nos tratamentos de flacidez, rejuvenescimento, rugas e cicatrizes.

O **Spectra Face Plus Tonoderm** é um equipamento de radiofrequência com três manoplas. Possui diversas indicações como: rejuvenescimento facial total; *lifting* de pescoço; renovação do colo; rejuvenescimento das mãos; regeneração da área da testa; atenuação da glabella; embelezamento do olhar; contorno labial; sulco nasogeniano; contorno facial; *lifting* malar; flacidez da papada; redução da papada; acne ativa; cicatriz de acne; pré-operatório; pós-operatório tardio; fibroses e aderências; flacidez do lóbulo da orelha; flacidez cutânea corporal.

Além das indicações e possibilidades de uso do equipamento, ele apresenta protocolos sugestivos para tratamentos estéticos. Entre esses protocolos, podemos citar a regeneração da área da testa e atenuação da glabella: tratamento 1x por semana, em média são necessárias cinco sessões. O equipamento deve ser iniciado a 100% até atingir a temperatura de 40°C realizando movimentos rápidos ou diminuindo a amplitude do movimento. O tempo de permanência térmica deve ser de quatro minutos na testa e dois minutos na glabella.



INTERESSANTE

A visualização da aplicação da técnica é importante para que o acadêmico possa começar a se familiarizar com os procedimentos estéticos. O vídeo disponível no link a seguir demonstra a aplicação da Radiofrequência para o tratamento facial: <https://www.youtube.com/watch?v=g4sl-mK9Ljo>.

RESUMO DO TÓPICO 1

Neste tópico, você adquiriu certos aprendizados, como:

- A Radiofrequência (RF) é uma técnica disponível para atuação do profissional biomédico, bem como seus conceitos.
- A atuação do biomédico na área de Estética utilizando a RF é regulamentada por legislações vigentes no nosso país.
- A RF possui diversas indicações, contraindicações e cuidados para otimizar os resultados esperados.
- Inúmeros equipamentos e parâmetros de uso desses estão disponíveis para aplicação da RF.

AUTOATIVIDADE



1 O espectro eletromagnético é o intervalo de todas as frequências de ondas eletromagnéticas existentes. O espectro eletromagnético é, geralmente, apresentado em ordem crescente de frequências, começando pelas de rádio, passando pela radiação visível até radiação gama, de maior frequência. Com relação às ondas eletromagnéticas do espectro, assinale a alternativa CORRETA:

- a) ☐ As ondas eletromagnéticas de interesse na radiofrequência ficam compreendidas entre 30 KHz a 300 MHz.
- b) ☐ As ondas eletromagnéticas de interesse na radiofrequência ficam compreendidas entre 50 KHz a 400 MHz.
- c) ☐ As ondas eletromagnéticas de interesse na radiofrequência ficam compreendidas entre 100 KHz a 400 MHz.
- d) ☐ As ondas eletromagnéticas de interesse na radiofrequência ficam compreendidas entre 300 KHz a 1000 MHz.

2 A flacidez e o envelhecimento da pele são eventos que ocorrem gradativamente, em virtude da perda de adesão de fibras elásticas, promovendo uma redução de tensão de fibras colágenas. A eletrodermoterapia da Radiofrequência é uma técnica disponível para atuação do profissional biomédico que promove um rejuvenescimento corporal e facial. Considerando a eletrodermoterapia por radiofrequência, analise as afirmativas a seguir:

- I- A radiofrequência gera calor que alcança os tecidos mais profundos da pele e assim, ocasiona a contração das fibras colágenas existentes, estimulando a formação de novas fibras elásticas.
- II- A temperatura controlada utilizada na RF promove a alteração do colágeno o que ocasiona a neocolagenização.
- III- A radiofrequência gera calor que alcança além dos tecidos mais profundos da pele, um rápido aquecimento da superfície, levando a um risco aumentado de queimaduras.

Assinale a alternativa CORRETA:

- a) ☐ Somente a afirmativa II está correta.
- b) ☐ Somente a afirmativa III está correta.
- c) ☐ As afirmativas I e II estão corretas.
- d) ☐ As afirmativas I e III estão corretas.

3 A Radiofrequência promove uma série de efeitos fisiológicos devido à injúria térmica causada na derme que afeta a vascularização. O aumento de calor gerado durante o procedimento atinge os tecidos mais profundos, sem, entretanto, alterar a temperatura da superfície da pele. De acordo com os efeitos fisiológicos apresentados na técnica de RF, classifique V para as sentenças verdadeiras e F para as falsas:

- () A RF promove uma vasodilatação local, que leva a um aumento da circulação sanguínea, aumentando o aporte de oxigênio e nutrientes.
- () A RF promove uma inibição na proliferação de fibroblastos, diminuindo a neocolagenogênese.
- () A RF é um procedimento que leva à desintegração de células adiposas pela indução de apoptose.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência CORRETA:

- a) () V – F – F.
- b) () V – F – V.
- c) () F – V – F.
- d) () F – F – V.

4 A RF é uma técnica baseada na estimulação eletrotérmica controlada, atuando na formação de colágeno dérmico e nos tecidos conjuntivos adjacentes. É uma técnica utilizada para o tratamento da flacidez, envelhecimento, gordura localizada, entre outras indicações. Disserte sobre as indicações e contraindicações da RF.

5 Existem diversas legislações que regem a profissão do biomédico com formação em Estética. Entre essas leis, podem ser destacadas as Resoluções do Conselho Federal de Biomedicina, que é o órgão que legisla sobre a atuação do profissional em Biomedicina nas diversas áreas de possível atuação. Disserte sobre a Resolução nº 200, de 1º de julho de 2011, destacando quais os critérios para habilitação em Biomedicina Estética, em especial a técnica de RF.

ENDERMOLOGIA

1 INTRODUÇÃO

Neste tópico, serão abordados o conceito, as legislações, as indicações, as contraindicações, os cuidados, os equipamentos e os parâmetros aplicados à Endermologia na Biomedicina Estética.

Endermologia é um procedimento que associa massageamento à vacuoterapia, promovendo aumento do fluxo sanguíneo, da nutrição celular e desmanchando nódulos de celulite. A vacuoterapia teve início a partir do desenvolvimento da ventosaterapia, utilizada desde épocas remotas.

Historicamente, estima-se que os primeiros povos a fazerem uso da ventosaterapia foram os egípcios, possuindo relatos de 1550 a.C. No *Ebers Papyrus*, um dos tratados médicos mais antigos e importantes, a descrição de sangrias através de ventosas, para remover impurezas e matérias estranhas, demonstra a antiguidade da técnica. Na América, o surgimento das ventosas de vidro aconteceu no século XI e, a partir desse momento, equipamentos foram criados para a utilização da ventosaterapia com fins estéticos.

A Endermoterapia foi criada em 1970, pelo engenheiro francês Louis-Paul Guitay que pesquisava maneiras para o tratamento de cicatrizes provenientes de acidentes automobilísticos. O equipamento desenvolvido por Louis possuía um cabeçote massageador para aplicação na área a ser tratada que promovia sucções e rolamentos sobre o tecido subjacente (MATTIA, 2011).

IMPORTANTE



A Endermologia ou Endermoterapia consiste em uma técnica que utiliza o vácuo (pressão negativa), aplicado em rolamento sobre a pele, e cria uma dobra cutânea. Essa dobra é segura e solta repetidas vezes, a partir de uma série de manobras que reestruturam o tecido conjuntivo e estimulam a circulação sanguínea e linfática. É uma técnica de massagem mecânica não invasiva (GOUVEIA *et al.*, 2018, FEITOSA; PALMA, 2022).

A aplicação de vácuo é feita por equipamentos com diâmetros e formas diferentes, com valores de pressões variadas, reguladas por um potenciômetro (NOVAIS; SANTOS, 2020).

O aparelho de vacuoterapia foi desenvolvido para produzir efeitos similares aos das massagens manuais, potencializando seus efeitos. O equipamento executa a massagem através de cabeçotes, que realizam o *palper roller* pela sucção exercida pela pressão negativa sobre a pele. O ar é utilizado pelo aparelho para executar uma aspiração e compressão rítmica controlada. O cabeçote é composto por dois rolos, responsáveis por realizar a sucção e o deslizamento e estiramento da pele.

Essa aplicação promove uma sucção sobre a pele por uma diferença de pressão entre o meio interno e externo, acarretando modificação da permeabilidade capilar, vasodilatação e um leve edema. Esses eventos levam a um aumento da circulação sanguínea da derme e da hipoderme, melhoram o metabolismo local, estimulam fibroblastos, levando à reconstrução do colágeno e fibras elásticas, e melhorando a troficidade da cicatriz atrófica (NOVAIS; SANTOS, 2020). Além disso, a técnica permite a eliminação de gordura através do fígado e das vias linfáticas (BUENO *et al.*, 2019).

INTERESSANTE



Acadêmico, a visualização da aplicação de técnicas na área da Estética é de suma importância para a sua familiarização com os procedimentos disponíveis na sua área de atuação, como a Endermologia. Para ilustrar alguns tipos de movimentos realizados durante a aplicação da Endermologia, assista ao seguinte vídeo: <https://www.shutterstock.com/video/clip-1009934738-lpg-apparatus-massage-treatment-butt-close>.

Além da Endermologia ou da Endermoterapia tradicional, existe, no mercado, a possibilidade da utilização da Endermoterapia vibratória.

A Endermoterapia vibratória é um sistema francês de massagem multidirecional, que une a vibração com técnicas de massagem. Não causa dores nem deixa traumas no paciente, melhorando o aspecto e a textura da pele, estimulando a produção de colágeno, combatendo a gordura localizada, ativando a circulação e combatendo a retenção de líquidos. A grande diferença da Endermoterapia vibratória para a convencional é que a vibratória atua nos tecidos mais profundos da pele, sendo uma técnica mais eficaz.

A Endermologia pode ser aplicada isoladamente ou em combinação e, até mesmo, associada a cosméticos para a melhora do tratamento (NOVAIS; SANTOS, 2020).

Entre as técnicas associadas à Endermologia podem ser destacadas a radiofrequência, o LED (*Light Emitting Diode*) (BUENO *et al.*, 2019) e a drenagem linfática manual (PEREIRA *et al.*, 2015).

2 LEGISLAÇÃO, INDICAÇÕES, CONTRAINDICAÇÕES, CUIDADOS, MARCAS, APARELHOS, PARÂMETROS DA TÉCNICA DE ENDERMOLOGIA

A Endermologia é uma técnica que utiliza equipamentos programados para simular uma massagem manual, sendo, porém, mais eficiente.

Para o entendimento da aplicação da Endermologia na Biomedicina Estética, é necessário o conhecimento da legislação vigente em nosso país sobre técnica, indicações, contraindicações, cuidados, equipamentos e parâmetros para uso.

2.1 LEGISLAÇÃO

O profissional biomédico possui um rol de atividades relacionadas à área de Estética nas quais ele pode atuar, destacando-se a Endermologia.

A utilização da técnica de Endermologia ou Endermoterapia pelo profissional biomédico é regulamentada pelo Conselho Federal de Biomedicina desde 2012, através da Normativa nº 01/2012.

2.1.1 Normativa nº 01/2012 do Conselho Federal de Biomedicina

A Normativa nº 01/2012 do Conselho Federal de Biomedicina dispõe sobre o rol de atividades para fins de inscrição e fiscalização dos profissionais biomédicos, técnicos, tecnólogos nas áreas de acupuntura, estética, citologia e anatomia patológica e imagenologia, junto aos Conselhos Regionais de Biomedicina (BRASIL, 2012).

A legislação permite, ao biomédico especializado em Estética, se responsabilizar tecnicamente por clínica de estética que desenvolve os procedimentos citados anteriormente.

2.2 INDICAÇÕES, CONTRAINDICAÇÕES E CUIDADOS

As indicações para o uso do procedimento de Endermologia são diversos, podendo ser destacados:

- tratamento de estrias albas (NOVAIS; SANTOS, 2020);
- tratamento da celulite;
- tratamento da gordura localizada (BUENO *et al.*, 2019);
- descolamento de cicatriz aderida, como na cicatriz da cesárea;
- combate à retenção de líquido;

- após cirurgia plástica;
- melhora da silhueta;
- tonificação da pele (MONTEIRO *et al.*, 2021).

Apesar das diversas indicações do tratamento com Endermoterapia, existem algumas restrições para o uso da técnica, como (MONTEIRO *et al.*, 2021):

- trombose;
- infecções locais;
- inflamações locais;
- problemas respiratórios;
- doenças renais;
- problemas hepáticos;
- diabetes;
- problemas de circulação sanguínea;
- hipertensos (aumento da vascularização);
- pacientes com câncer (aumento da circulação linfática podendo disseminar as células com câncer);
- paciente com hérnia (a sucção do tecido pode agravar a herniação);
- pseudoatrofia;
- portadores de marca-passos cardíacos (possibilidade de interferência no ritmo do coração);
- gestantes.

É uma técnica que, frequentemente, não causa complicações, porém podem ocorrer aumento de sensibilidade e hematomas nas regiões em que foi realizada, sendo importante que, em caso de qualquer um desses episódios, o paciente deve informar ao profissional responsável.

2.3 EQUIPAMENTOS, MARCAS E PARÂMETROS

A vacuoterapia é uma técnica não invasiva, que trabalha com pressões negativas de -250 a -330 mmHg. A pressão no aparelho deve ser iniciada com intensidade baixa a moderada, para que o paciente consiga se adaptar à técnica, sendo aumentada gradativamente. O procedimento não deve ser doloroso, respeitando a sensibilidade do paciente.

Diversos equipamentos estão disponíveis no mercado para a aplicação da técnica de Endermoterapia, sendo alguns modelos listados a seguir.

O **Dermotonus Slim Ibramed – Vacuoterapia** é um equipamento microcontrolado, indicado para o tratamento de fotorrejuvenescimento, a redução de linhas de expressão (rugas finas e médias) e o tratamento de hiperqueratoses, estrias e desordens pigmentares como melasmas, hiperpigmentações e manchas, cicatrizes e poros dilatados e comedões. O vácuo aplicado pelo aparelho é regulável de 0-55 mmHg (pressão negativa).

O **Beauty Dermo HTM** é um aparelho de Endermoterapia com emissão contínua e pulsada para aplicação corporal e facial. O equipamento possui pressão negativa de 10 a 600 mmHg. Indicado para o tratamento de estrias, acne, aderência, celulites, contraturas musculares, fibroses, gordura localizada e sequelas de acne.

O **Endosux** é um equipamento para terapia endérmica ou Endodermoterapia com pressão negativa de 0 a 550 mmHg. Permite a realização de procedimentos de depressomassagem, depressodrenagem, dermotonificação, vacuoterapia e outras técnicas que utilizam a sucção do tecido para gerar o efeito desejado. Ideal para o tratamento de celulite e para melhorar o contorno corporal.

O **Dermovac Vacuoterapia – Bioset** é um equipamento para tratamento de vacuoterapia, podendo ser utilizado para tratamentos faciais e corporais. Entre as diversas indicações propostas pelo fabricante, podem ser citadas: alteração na distribuição da gordura; pré e pós-cirurgia plástica; cicatrizes hipertróficas; queimaduras; estresse; tonificação da pele; melhora do contorno corporal; estímulo do sistema linfático; tratamento de estrias; e drenagem linfática. Para que o resultado esperado seja alcançado, o profissional de estética deve utilizar o aparelho realizando manobras no sentido das fibras musculares e nas linhas de tensão da pele, para que não ocorra flacidez do tecido e o retorno venoso e linfático sejam facilitados.

Além dos equipamentos convencionais para a aplicação da Endermoterapia, existe no mercado o **Modellata Ibramed – Endermoterapia Vibratória**. A diferença desse equipamento para os anteriores é que há uma associação entre a aplicação do vácuo e o movimento vibro-oscilatório, aumentando a eficácia da técnica. Indicado para a melhora temporária da circulação sanguínea local, redução temporária da aparência da celulite, modelagem do contorno corporal e auxílio na drenagem linfática. O tratamento pode ser realizado em duas a três sessões por semana, sendo empregadas de seis a dez sessões, dependendo do objetivo terapêutico.

Os equipamentos devem ser utilizados por profissionais biomédicos habilitados em Estética, visto que possuem diversas funções e vários bocais com tamanhos diferentes que devem ser utilizados em locais distintos.

Os bocais maiores são comumente utilizados para as regiões das coxas, abdome, dorso, nádegas e flancos, enquanto os bocais menores são utilizados nas áreas dos ombros, braços, parte superior das costas, panturrilha e parte interna dos joelhos.

Os números de sessões recomendadas variam de sete a dez, ficando a critério do profissional, após anamnese do paciente.

DICA



A escolha do equipamento deve ser baseada no custo/benefício e no atendimento das especificações de tratamento determinadas em cada protocolo.

As técnicas utilizadas em Biomedicina Estética podem ser utilizadas isoladamente ou em conjunto. Para ilustrar técnicas conjuntas no tratamento da celulite e se aprofundar no assunto, leia o artigo *Tratamento do Fibroedema Geloide no Glúteo com a Utilização da Radiofrequência e Endermoterapia*, disponível em: <https://periodicos.ufes.br/healthandbiosciences/article/view/31617>.

RESUMO DO TÓPICO 2

Neste tópico, você adquiriu certos aprendizados, como:

- A Endermologia é uma técnica disponível para atuação do profissional biomédico, bem como seu conceito e suas aplicações.
- Existem legislações específicas, que regulamentam o uso da Endermologia pelo biomédico.
- A Endermologia possui indicações, contraindicações e cuidados específicos.
- Equipamentos para a aplicação da técnica estão disponíveis no mercado brasileiro.

AUTOATIVIDADE



1 A Endermologia ou Endermoterapia consiste numa técnica que utiliza o vácuo (pressão negativa) para ser aplicado em rolamento sobre a pele, criando uma dobra cutânea. O surgimento dessa dobra é importante para avaliar a aplicação correta da técnica e para alcançar os resultados esperados. Com relação à Endermologia, assinale a alternativa CORRETA:

- a) ☐ A dobra cutânea, produzida na técnica, é segura e solta diversas vezes, reestruturando o tecido conjuntivo e estimulando a circulação sanguínea.
- b) ☐ A dobra cutânea, produzida na técnica, é segura e solta uma única vez, reestruturando o tecido conjuntivo e estimulando a circulação sanguínea.
- c) ☐ A dobra cutânea, produzida na técnica, é segura e solta uma única vez, reestruturando o tecido conjuntivo e diminuindo a circulação sanguínea.
- d) ☐ A dobra cutânea, produzida na técnica, é segura e solta diversas vezes, reestruturando o tecido conjuntivo e diminuindo a circulação sanguínea.

2 A utilização do vácuo no procedimento de Endermologia promove uma diferença de pressão entre o meio interno e externo. Essa diferença de pressão é importante para alcançar as diversas alterações teciduais desejadas com a aplicação da técnica. Considerando as modificações causadas pela Endermologia no local da aplicação, analise as afirmativas a seguir:

- I- A diferença de pressão entre o meio interno e o externo no local de aplicação da Endermologia promove a modificação da permeabilidade capilar, a vasodilatação e um leve edema.
- II- O aumento de circulação sanguínea na epiderme e na derme, promovido pela técnica de Endermologia, melhora o metabolismo local, estimulando fibroblastos locais.
- III- A Endermologia não é uma técnica que permite a mobilização de gordura através do fígado e das vias linfáticas.

Assinale a alternativa CORRETA:

- a) ☐ Somente a afirmativa II está correta.
- b) ☐ Somente a afirmativa III está correta.
- c) ☐ As afirmativas I e II estão corretas.
- d) ☐ As afirmativas I e III estão corretas.

3 A Endermologia, como qualquer procedimento na área de Estética, possui uma gama de indicações, sendo necessário respeitar as contraindicações e os cuidados a serem realizados durante a aplicação da técnica. De acordo com os efeitos fisiológicos apresentados na técnica de radiofrequência, classifique V para as sentenças verdadeiras e F para as falsas:

- () A Endermologia pode tratar estrias albas, celulite e gordura localizada.
- () A Endermologia não é indicada para combate à retenção de líquido.
- () A Endermologia leva a uma melhora de silhueta e tonificação da pele.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência CORRETA:

- a) () V – F – F.
- b) () V – F – V.
- c) () F – V – F.
- d) () F – F – V.

4 A Endermologia é um procedimento estético, que utiliza a aplicação de vácuo (pressão negativa) em diversas partes do corpo, especialmente na barriga, nas pernas e nos braços, levando a uma melhora no aspecto da pele e no contorno corporal. Disserte sobre as indicações terapêuticas da Endermologia.

5 A Endermoterapia é uma técnica considerada segura e com vários benefícios. Apesar das diversas indicações permitidas para a Endermologia, como qualquer outra técnica, existem algumas restrições e contraindicações. Disserte sobre as contraindicações da Endermologia.

PEELINGS

1 INTRODUÇÃO

Prezado Acadêmico, no Tópico 3 serão abordados os *peelings* para atuação do biomédico na área de estética. Você irá entender o conceito de *peeling*, a legislação relacionada à área para o profissional da Biomedicina, quais são as indicações, contraindicações e cuidados ao utilizar esse procedimento, além de alguns produtos disponíveis no mercado brasileiro.

A palavra *peeling* deriva do verbo da língua inglesa “to peel”, que significa descascar, descamar, e explica muito bem, pois a técnica consiste na aplicação de produtos químicos, físicos ou biológicos que causam descamação controlada e renovação celular. Trata-se de um procedimento estético considerado simples de ser realizado e possui bom custo/benefício. Tem a vantagem de ser um tratamento não invasivo, muito eficaz para controle de oleosidade, cicatrizes de acne, rugas, marcas de expressão, manchas, podendo atuar em algumas situações de perda de elasticidade e envelhecimento precoce.

Atualmente, é um dos procedimentos estéticos mais procurados no Brasil e a Sociedade Brasileira de Dermatologia (SBD) classifica os *peelings* em dois tipos, físico ou químico, e conforme a profundidade que atingem as camadas da pele. O *peeling* físico é realizado através do uso de substâncias que induzem a descamação mecânica, enquanto os químicos são realizados com a aplicação de produtos químicos que removem as camadas da superfície da pele. Os agentes utilizados para a realização do *peeling* podem ser ácidos, cristais ou laser.

Nos próximos subtópicos serão abordados os conceitos, indicações, contraindicações, legislação, cuidados e produtos utilizados na realização do procedimento de *peeling* pelo profissional biomédico.

2 LEGISLAÇÃO, INDICAÇÕES, CONTRAINDICAÇÕES E CUIDADOS COM PEELING

O *peeling* é um procedimento estético que pode ser realizado por diversos profissionais da área da saúde, entre eles está o biomédico especializado em estética. Para que o profissional Biomédico Estético possa atuar com a técnica de *peeling*, é importante conhecer a legislação que regulariza o uso desse procedimento em nosso país.

No subtópico a seguir, será discutido sobre a legislação que permite ao profissional biomédico, a utilização do procedimento de *peeling* no rol de suas atividades em Estética.

2.1 LEGISLAÇÃO

Em nosso país, o uso do procedimento estético *peeling* é regulamentado pelo Conselho profissional de cada classe (no caso do biomédico, o Conselho Federal de Biomedicina) e pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

A legislação disponível para a atuação do profissional biomédico na área de estética, relacionado à aplicação de prescrição e aplicação de *peelings*, é a Resolução CFBM nº 241, de 29 de maio de 2014.

2.1.1 Resolução CFBM nº 241, de 29 de maio de 2014.

A Resolução CFBM nº 241, de 29 de maio de 2014, em seu Art. 2º, regulamenta a prescrição e utilização e substâncias (incluindo injetáveis), pelo profissional biomédico habilitado em Biomedicina Estética em concordância com a sua capacitação profissional e legislação vigente (BRASIL, 2014).

Entre as substâncias inclusas para prescrição de fórmulas magistrais (manipuladas) ou de referência (industrializadas) de cosméticos, cosmecêuticos, dermocosméticos, óleos essenciais e fármacos de administração tópica, incluem-se os *peelings* químicos, enzimáticos e biológicos, incluindo a Tretinoína (ácido retinóico de 0,01 a 0,5% de uso domiciliar e até 10% para uso exclusivo em clínica) (BRASIL, 2014).

As concentrações de ácido retinóico de uso domiciliar e em clínica são determinados pela Agência de Vigilância Sanitária (ANVISA).

2.2 INDICAÇÕES, CONTRAINDICAÇÕES E CUIDADOS COM O PEELING

Os *peelings* possuem várias indicações para o uso em estética e podemos destacar algumas como: tratamento de rugas; tratamento de manchas; tratamento de marcas de expressão; tratamento de cicatrizes de acne; controle de oleosidade; perda de elasticidade; uniformizar o tom da pele; aumentar o viço e a maciez; clarear olheiras; tratamento de sinais de envelhecimento precoce.

O procedimento é contraindicado para pacientes com infecções e lesões abertas, que possuem psoríase e dermatite atópica. Alguns cuidados são importantes antes e após a realização do *peeling*.

Antes do *peeling* é necessário:

- preparar adequadamente a pele do paciente. Podem ser indicados cremes pré-*peelings* para otimização dos resultados do procedimento;
- uso diário do protetor solar;
- não realizar procedimentos de depilação, tinturas de cabelos, luzes, permanentes ou alisamentos, uso de esponjas ásperas, esfoliantes, cosméticos com ácidos.

Após o procedimento é necessário:

- utilizar o protetor solar em quantidade e da forma correta;
- não se expor ao sol ou fontes de calor intenso;
- não traumatizar a pele, destacando as peles que podem se soltar durante a descamação.

A correta conduta por parte do paciente dos cuidados antes, durante e depois do procedimento otimizam os resultados esperados.

3 TIPOS DE PEEINGS E SUAS INDICAÇÕES

O *peeling* é uma técnica utilizada dentro da Biomedicina Estética com a finalidade de retirar a camada mais superficial da pele com discreta ou nenhuma descamação visível. O agente ou produto a ser utilizado para a realização do *peeling*, influencia na classificação da técnica como *peeling* físico ou químico.

A seguir, serão abordadas as diferenças entre esses dois tipos de *peelings*, bem como as suas indicações.

3.1 PEEING FÍSICO

O *peeling* físico é um recurso empregado para promover a descamação da pele através de mecanismos físicos. Entre os disponíveis para o uso em estética podem ser citados o laser, microdermoabrasão com cristais, microdermoabrasão com ponta diamantada.

O *peeling* mecânico é um tipo de *peeling* físico que utiliza recursos que irão promover uma descamação na pele através de abrasão mecânica. Podem ser citados alguns produtos para a utilização do *peeling* mecânico como cristais de pedra, gomage (mucilagem), sementes de frutas, flores e folhas e argilas.

A microdermoabrasão é uma técnica indicada para a correção de manchas, rugas e melhorar a aparência e qualidade da pele, podendo ser realizada com cristais ou diamante. Em 1985, foi desenvolvida a técnica de microdermoabrasão que utiliza cristais, sendo baseada na combinação da pressão negativa (vácuo) e positiva que impulsiona cristais que passam por uma caneta até atingir a pele (SILVA *et al*, 2018).

Já a técnica de microdermoabrasão que utiliza diamante, chamada de Peeling de Diamante, foi desenvolvida na Austrália em 1996, e é um procedimento mais moderno do que o Peeling de Cristais porque possui diversas lixas com diâmetros e granulometrias diferentes para serem utilizadas em diversas regiões do corpo, incluindo o colo, a face e o pescoço. A lixa é acoplada a uma caneta ligada a um sistema de vácuo (SILVA *et al*, 2018).

O deslizamento rápido da caneta no Peeling de Diamante pode promover o aparecimento de petéquias, púrpuras e injúrias cutâneas (SILVA *et al*, 2018).

Os tratamentos de Peeling de Cristais e Diamante são indicados para o tratamento da acne, queloides, melhoram cicatrizes, manchas, rugas, linhas de expressão, removem células mortas e estimulam a produção de colágeno e elastina na pele (SILVA *et al*, 2018).

Alguns equipamentos estão disponíveis no mercado para a realização de *peelings* físicos, podendo-se destacar o *Peeling Jet* e o *Dermotonus Esthetic*.

3.2 PEELING QUÍMICO

O *peeling* químico ou esfoliação química consiste na aplicação de um ou mais produtos químicos na pele, levando a uma esfoliação acelerada por lise de proteínas, que promove renovação na epiderme e/ou derme (SOARES; MASCARENHAS, 2021).

A aplicação de substâncias químicas na pele produz um processo inflamatório local que acelera a renovação celular levando à formação de uma nova epiderme e tecidos epidérmicos (SOARES; MASCARENHAS, 2021).

Os principais objetivos do *peeling* químico é promover um *turnover* celular, reduzindo manchas e promovendo rejuvenescimento da pele. Os mecanismos de ação pelos quais o *peeling* químico atua são:

- diminuição da coesão entre as células da epiderme;
- esfoliação química;
- estímulo da síntese de compostos da matriz;
- aumento da hidratação dermo-epidérmica.

As alterações promovidas pela aplicação do *peeling* químico incluem:

- hiperplasia dos queratinócitos basais;
- aumento da permeabilidade cutânea;
- diminuição da quantidade de melanina;
- aumento da mitose dos fibrócitos.

Os principais produtos químicos utilizados para aplicação do *peeling* químico são os alfa-hidroxiácidos, beta-hidroxiácidos, poli-hidroxiácidos e soluções com variados ácidos (FERNANDES *et al.*, 2018).

Os alfa-hidroxiácidos são ácidos que possuem o grupo carboxílico na posição alfa e são os mais utilizados em formulações cosméticas. São facilmente encontrados na cana-de-açúcar (ácido glicólico), nas maçãs (ácido málico), no leite materno (ácido láctico), nas frutas cítricas, amêndoas amargas (ácido mandélico) e nas uvas (ácido tartárico), sendo ácidos de cadeia curta (FERREIRA, 2019, SILVA; SOUZA, 2021).

Esses ácidos não possuem mecanismo de ação totalmente elucidado, entretanto sabe-se que reduzem a coesão dos corneócitos do estrato córneo, facilitando a descamação, diminuindo a espessura do estrato córneo e levando a uma síntese favorecida do DNA basal (FERREIRA, 2019, SILVA; SOUZA, 2021).

Os beta-hidroxiácidos são ácidos orgânicos que possuem o grupo carboxílico na posição beta. O principal representante desse grupo é o ácido salicílico, que é extraído da espécie *Salix alba* (salgueiro branco) e que possui ação esfoliante (FERREIRA, 2019, SILVA; SOUZA, 2021).

Os ácidos orgânicos poli-hidroxiácidos possuem dois ou mais grupos hidroxilas, sendo que uma dessas hidroxilas está na posição alfa. Possuem propriedades semelhantes aos alfa-hidroxiácidos e podem ser citados como exemplo a gluconolactona e o ácido lactobiônico (FERREIRA, 2019).

A penetração dos ácidos utilizados na pele depende de alguns fatores que podem ser destacados: pré-tratamento da pele; capacidade de dissolução do ácido; peso molecular do ácido; pH e concentração do ácido; tempo de contato do ácido com a pele.

A profundidade do *peeling* químico é determinado por critérios estabelecidos pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e podem ser classificados da seguinte maneira:

- ***peeling* superficial:** é um *peeling* que possui um ou mais ácidos capazes de penetrar da camada córnea da pele até a derme papilar, podendo ser utilizados na concentração máxima de 14% ou possuir pH 3,5. Indicados para tratamentos de melasma, acne vulgar, ceratoses seborreicas finas e lentigos solares claros, ríides leves, hiperpigmentação pós-inflamatória;
- ***peeling* médio:** é um *peeling* que possui um ou mais ácidos capazes de penetrar da camada córnea da pele até a derme reticular superior, com concentração de 15% a 50% ou pH entre 2,5 a 3,5. Indicados para o tratamento de ceratoses actínicas, ríides, melasma, ceratose seborreica, lentigo solar. Melhora a textura da pele;

- **peeling profundo:** é um *peeling* que possui um ou mais ácidos capazes de penetrar da camada córnea da pele até a derme reticular média e profunda, com concentrações acima de 50% e pH 2,0. Indicados para o tratamento de rigidez faciais profundas, flacidez cutânea, cicatrizes de acne, fotoenvelhecimento.

Para melhorar a eficácia do *peeling* químico é indicado a utilização de agentes indutores, em alguns casos. Os agentes indutores são procedimentos mecânicos, físicos e biológicos realizados para a preparação da pele antes da aplicação do *peeling* químico.

Os principais produtos utilizados no *peeling* químico são: ácido glicólico, ácido mandélico, ácido láctico, ácido retinóico, gluconolactona, ácido tranexâmico, ácido lactobiônico, solução de Jessner, ácido tioglicólico, fator TGP-2 peptídeo e algowhite.

Nos subtópicos a seguir, serão abordados separadamente cada um desses produtos.

3.2.1 Ácido glicólico

O ácido glicólico é um alfa-hidroxiácido muito utilizado nos procedimentos de *peeling* por possuir boa absorção em diferentes camadas da pele e agindo como solvente para a matriz intercorneócita, levando a uma redução da hiperqueratinização (HENRIQUES *et al.*, 2007).

Entre as funções do ácido glicólico, podem ser citadas: promover a vasodilatação; diminuir a espessura e a compactação do estrato córneo; acelerar a renovação celular da epiderme; estimular a síntese de colágeno.

A ANVISA determina que a concentração máxima de ácido glicólico que pode ser utilizada é de 70%. Trata-se de um *peeling* suave que promove o afinamento do estrato córneo, levando a uma redução das rugas faciais (HENRIQUES *et al.*, 2007).

A renovação celular acelerada pelo ácido glicólico promove maior uniformidade a pele (BIANCHETTI *et al.*, 2020).

3.2.2 Ácido mandélico

O ácido mandélico foi descoberto pelo farmacêutico alemão Ferdinand Ludwig Winckler em 1831, e o seu nome se deve ao fato desse ácido ser extraído das amêndoas (NOLASCO; RESENDE, 2020).

O ácido mandélico é um alfa-hidroxiácido seguro para todos os fototipos de pele. É um ácido com característica lipossolúvel (solúvel em meio oleoso), sendo ideal para o uso em peles oleosas (NOLASCO; RESENDE, 2020).

Caracterizado como *peeling* de ação superficial, alcança pH 3,0 a 3,8, melhor indicado para aplicações de forma seriada e em curto período de tempo (NOLASCO; RESENDE, 2020). É indicado na acne ativa inicial ou cicatricial, acne inflamatória não cística, fotoenvelhecimento leve a moderado, óstios dilatados e hiperchromias epidérmicas. Possui ação bactericida e lipofílica, sendo as sessões realizadas de forma semanal ou quinzenal.

O mecanismo de ação do mandélico envolve a inibição da enzima tirosina quinase, impedindo a formação de precursores da melanina, como por exemplo, a dioxifenilalanina (DOPA) (NOLASCO; RESENDE, 2020).

3.2.3 Ácido láctico

Os primeiros relatos da utilização do ácido láctico como cosmético são provenientes da época da rainha mais famosa do Egito, Cleópatra, que utilizava o soro do leite (ácido láctico) para tratamento facial (SANDIN *et al.*, 2014).

O ácido láctico é indicado na utilização pura (até 92%) para disfunções estéticas de peles desidratadas, secas ou hiperpigmentadas, melasma (ácido láctico a 85%), cicatrizes superficiais da acne. As sessões podem ser realizadas de forma semanal ou quinzenal.



DICA

A leitura do artigo “Aplicação de Peeling de Ácido Láctico em Pacientes com Melasma – Um Estudo Comparativo” ilustra a utilização do ácido láctico em pacientes com melasma, sendo uma ótima oportunidade para aprender sobre a aplicação clínica desse ácido. Acesse em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=265532575006>.

3.2.4 Ácido retinóico

O ácido retinóico ou vitamina A ácida possui duas apresentações comerciais, sendo uma tópica (isotretinoína) e outra oral (Vitamina A ácida). A vitamina A possui característica lipossolúvel, sendo essencial para os seres humanos e adquirida na dieta. É um álcool absorvido pelo intestino delgado e armazenado no fígado (OLIVEIRA *et al.*, 2021).

O profissional biomédico que atua na área de estética somente possui respaldo legal para utilização e prescrição da forma tópica do ácido retinóico, sendo o uso oral vedado ao profissional médico (BRASIL, 2014).

O ácido retinóico é um dos mais utilizados nos procedimentos de *peeling* químico, podendo ser utilizado em concentrações que variam de 0,025% a 10%, sendo as concentrações de 0,025%, 0,05% e 0,1% as mais utilizadas. Além do uso na clínica, pode ser utilizado para o *home care* em concentrações mais baixas (OLIVEIRA *et al.*, 2021).

A aplicação desse ácido nas clínicas deve ser realizada com intervalos de 28 a 30 dias, sendo o seu tempo de contato na face de quatro a seis horas e no corpo de até oito horas.

O ácido retinoico é indicado como esfoliante ou despigmentante e para os tratamentos da acne comedogênica e inflamatória; de melanoses solares e melasmas; de cicatrizes superficiais; de queratose actínica; de rugas finas e linhas de expressão (OLIVEIRA *et al.*, 2021).

O mecanismo de ação do ácido retinóico não foi completamente elucidado, envolvendo diversos locais na epiderme e na derme, que nos permitem entender suas principais indicações. Esse produto é capaz de (AMARANTE *et al.*, 2021):

- aumentar a mitose epidérmica (aumentando a renovação celular);
- aumentar a permeabilidade cutânea (permitindo a entrada de outras substâncias na pele);
- aumentar o fluxo sanguíneo local (aumenta o aporte de oxigênio e nutrientes na pele);
- promover neovascularização (promove tom rosado à pele);
- promover neoformação de fibras de colágeno e elastina (aumenta a firmeza e elasticidade da pele);
- estimular a deposição dérmica do colágeno e aumentar a deposição de GAG's (aumenta o volume dérmico e estica a pele);
- dispersar os grânulos de melanina depositada na pele (melhora nos aspectos de manchas).

A tretinoína tópica aumenta a produção de colágeno do tipo I em até 80% da pele fotoenvelhecida, é bastante indicado para essa finalidade (OLIVEIRA *et al.*, 2021).

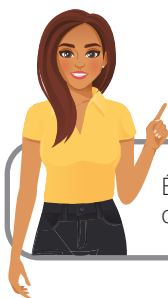
No tratamento da acne, atua em receptores nucleares nas células, estimulando o processo de mitose que leva a proliferação celular, resultando na formação de uma camada córnea menos aderente, o que facilita a eliminação de comedões (OLIVEIRA *et al.*, 2021).

3.2.5 Gluconolactona

A gluconolactona é um poli-hidroxiácido caracterizado por uma delta-lactona do ácido glutâmico obtido da glicose de milho, é um componente naturalmente encontrado na nossa pele. É indicado para peles sensíveis, por ser uma molécula altamente hidratante, devido a sua propriedade umectante pela presença de múltiplas hidroxilas na sua constituição química (OLIVEIRA *et al.*, 2019).

A gluconolactona possui diversas ações de interesse na Estética, podendo-se destacar a ação hidratante, antioxidante, reforça a barreira da pele e melhora a luminosidade (COLLAGUAZO DARQUEA, 2020).

O uso da gluconolactona possui como grande vantagem não causar irritação na pele, pois penetra de uma forma lenta e gradual, não causando ardência, queimação ou sensação de picadas. Indicada no tratamento de rosácea, dermatite atópica, acne, áreas dos olhos e ao redor dos lábios. A concentração recomendada é de 1% a 20% (OLIVEIRA *et al.*, 2019).



IMPORTANTE

É importante que o pH da gluconolactona esteja entre 3,5 e 4,5 para que ocorra penetração na pele (OLIVEIRA *et al.*, 2019).

3.2.6 Ácido tranexâmico (AT)

O ácido tranexâmico é um derivado sintético do aminoácido lisina, caracterizado por ser um inibidor de plasmina (LOPES; SILVA, 2017).

O mecanismo de ação do ácido tranexâmico consiste em um bloqueador de ligação de fibrina na molécula do plasminogênio (presente em células basais da epiderme), impossibilitando a conversão de plasminogênio em plasmina (LOPES; SILVA, 2017).

A plasmina é responsável pela secreção de precursores da enzima fosfolipase A2, importante na formação do ácido araquidônico e na liberação de fator de crescimento de fibroblasto (bFGF), importante fator de crescimento para melanócitos. O ácido araquidônico é um importante precursor dos fatores relacionados à melanogênese, como as prostaglandinas e os leucotrienos (LOPES; SILVA, 2017).

A radiação ultravioleta (UV) é um importante estímulo para a produção de plasminogênio e pela elevação da atividade de plasmina, sendo a inibição da plasmina o principal efeito do ácido tranexâmico. Portanto, esse ácido é indicado para o tratamento do melasma, pois atua inibindo a síntese de melanina (LOPES; SILVA, 2017) (Figura 5).

A concentração de uso sugerida é de 0,4 a 0,5%, duas vezes ao dia.

FIGURA 5 – CASCATA DE FORMAÇÃO DE MELANOGÊNESE



FONTE: Adaptada de Bianco (2021)

O ácido tranexâmico surgiu como uma alternativa, inclusive para uso de forma oral, de tratamento sistêmico eficaz e bem tolerado para o melasma (BIANCO, 2021).

3.2.7 Ácido lactobiônico

O ácido lactobiônico é um poli-hidroxiácido composto por uma molécula de ácido D-glucônico ligado a uma molécula de açúcar D-galactose ligados por uma ligação éter (FERREIRA, 2019).

As moléculas que compõem o ácido lactobiônico (ácido glucônico e galactose) são importantes componentes para o metabolismo da pele durante a síntese de proteoglicanos (galactose) e como componente natural das células (ácido glucônico) (FERREIRA, 2019).

A camada córnea é o local de ação do ácido lactobiônico que diminui a coesão entre os corneócitos, levando a uma leve descamação e, consequente, afinamento da camada córnea (FERREIRA, 2019).

O ácido lactobiônico é um esfoliante químico em cosméticos (atividade antioxidante e cicatrizante) e potente hidratante (capacidade de atração e retenção de água) (FERREIRA, 2019).

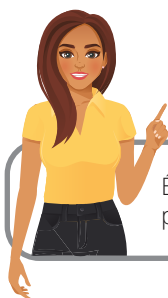
3.2.8 Solução Jessner

A solução de Jessner recebe esse nome porque foi desenvolvida por Max Jessner e é composta por ácido salicílico (14%), ácido láctico (14%), resorcina (14%) em álcool 95°GL. É um peeling indicado para o tratamento de acne comedoniana, hiperpigmentação pós-inflamatória, melasma, controle da oleosidade facial e fotoenvelhecimento leve (YOKOMIZO *et al.*, 2013).

Não deve ser utilizado diretamente em tecido lesionado devido à presença do álcool absoluto e pode ser aplicada na face e no corpo (pescoço e dorso), devendo ser feita uma área por sessão para evitar o risco de salicismo (YOKOMIZO *et al.*, 2013).

A pele deve ser preparada antes da aplicação da solução de Jessner, realizando a limpeza com álcool. Posteriormente, aplicar a solução com pincel, gaze ou algodão, sempre observando a distribuição uniforme no local de aplicação. A solução deve ser reaplicada após três ou quatro minutos. Remover com água, retirando os cristais de ácido salicílico (YOKOMIZO *et al.*, 2013).

A ação dessa solução é baseada na propriedade queratolítica do ácido salicílico e da resorcina em conjunto com a ação de epidermólise do ácido láctico (YOKOMIZO *et al.*, 2013).



IMPORTANTE

É importante a realização do procedimento com o paciente deitado, orientando para que ele se levante devagar para evitar tonturas.

A profundidade do *peeling* depende do número de camadas aplicadas durante as sessões, podendo chegar a *peelings* médios (YOKOMIZO *et al.*, 2013) (Tabela 1).

TABELA 1 – NÍVEL DE PROFUNDIDADE DE *PEELINGS* UTILIZANDO A SOLUÇÃO DE JESSNER

Nível de profundidade	Número de camadas	Sintomas e sinais
I	1	Forma leve eritema e floculação esbranquiçada na superfície
II	2 a 3	Eritema mais vivo (<i>efrosting</i>) em áreas pontilhadas e finas. Queimação e ardor discreto a moderado.
III	3 a 5	Eritema importante, com áreas de <i>frosting</i> e ardor moderado.

FONTE: Adaptada de Yokomizo *et al.* (2013)

As complicações e toxicidade da solução de Jessner estão relacionadas aos componentes presentes na formulação, em especial a resorcina e o ácido salicílico e na atividade sistêmica dessas substâncias. Podem ocorrer desenvolvimento de dermatite de contato, tremores, colapso circulatório, hematúria, meta-hemoglobinemia, metaglobinúria, tonturas, síncope e hipotireoidismo (YOKOMIZO *et al.*, 2013).



DICA

Para avaliar se o paciente possui alergia ao produto, aplicar uma pequena quantidade da solução, deixar agir por 15 minutos, lavar e reavaliar após 2 dias. Vermelhidão no local (eritema), edema (inchaço) e formação de vesículas são indicativos da presença de reação alérgica (YOKOMIZO *et al.*, 2013).

3.2.9 Ácido tioglicólico

O ácido tioglicólico é um alfa-hidroxiácido com odor forte, utilizado para o tratamento de hiperchromias ocasionadas por acúmulo de hemossiderina, inclusive periocular (SOUZA *et al.*, 2013).

A concentração de uso recomendada é 2,5% para o tratamento de hiperchromias em olheiras e 10 a 15% em outras aplicações (SOUZA *et al.*, 2013).

Já está disponível no mercado o ácido tioglicólico desodorizado, que consiste na versão nanoencapsulada em partículas lipídicas sólidas. O gatilho de liberação do ácido é enzimático permitindo maior estabilização do ativo, aumento da permeação cutânea, incremento sensorial e ação prolongada por 10 horas após sua aplicação (SOUZA *et al.*, 2013).

INTERESSANTE



A versão nanoencapsulada do ácido tioglicólico traz várias vantagens em relação à forma não encapsulada. A leitura da ficha técnica dessa matéria-prima é de extremo interesse para os profissionais que desejam trabalhar com esse ácido. Para acessar a ficha técnica, clique neste link: <https://farmacianaturalfarma.com.br/produto/acido-nano-tioglicolico/>.

A utilização de ácidos para tratamentos estéticos na pele pode promover alguns inconvenientes e riscos, que serão amenizados através do uso correto e do conhecimento de neutralizantes, que devem ser utilizados para evitar sensibilização da pele, queimaduras, entre outras complicações.

IMPORTANTE

Alguns ácidos devem ser neutralizados após a sua aplicação, como é o caso dos ácidos tioglicólico e tranexâmico. A neutralização pode ser realizada com água bicarbonatada a 10%.



Diversas opções de ácidos estão disponíveis no mercado para a utilização em *peelings*. A segurança e eficácia na escolha do tratamento adequado para cada região do corpo precisam ser bem avaliadas.

DICA

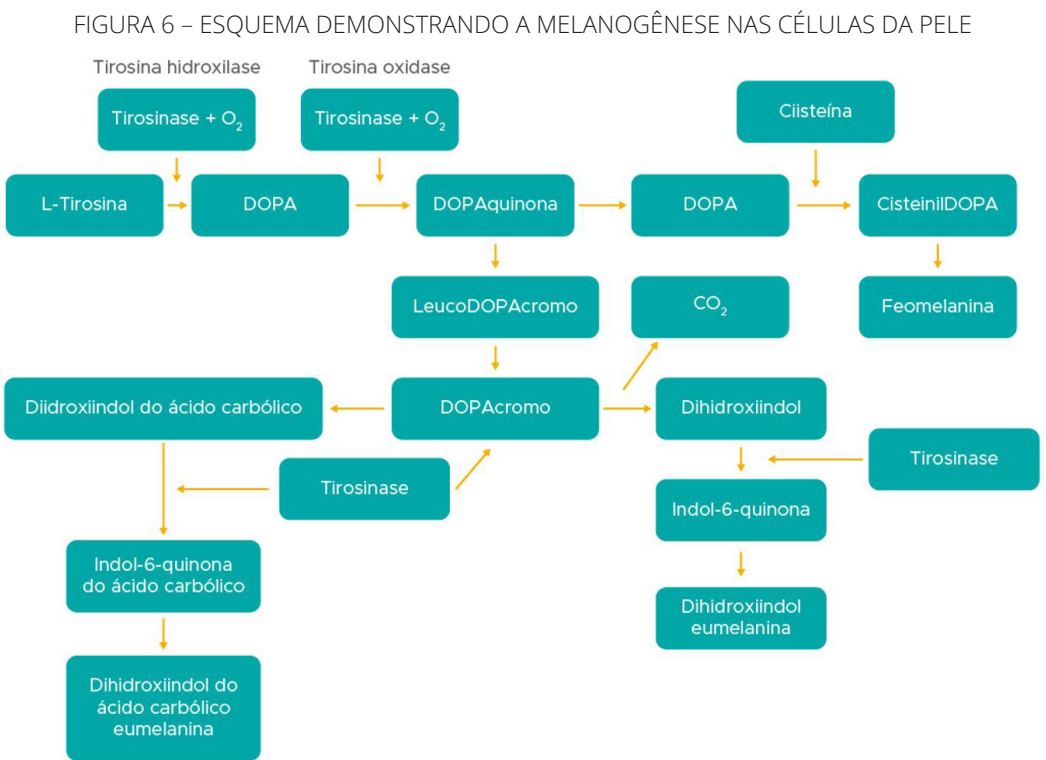


Para ilustrar uma escolha segura e eficaz, é sugerida a leitura do artigo complementar "Peeling de Gel de Ácido Tioglicólico 10%: Opção Segura e Eficiente na Pigmentação Infraorbicular Constitucional", que descreve o uso desse ácido de forma eficaz e sem danos. Acesse em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-884177>.

3.2.10 Fator TGP-2 peptídeo

O fator TGP-2 peptídeo é um oligopeptídeo derivado do Fator de Crescimento Transformador (TGF) que funciona como um comunicador celular, controlando o ciclo celular, agindo como sinalizador. Atua estimulando a proliferação celular (iniciação da mitose e manutenção da sobrevivência celular), a migração e diferenciação das células (MACCARI, 2019).

Possui como propriedade, diminuir a expressão de melanogênese devido à ação inibitória da síntese de melanina através da diminuição da ação da enzima tirosinase (Figura 6), diminuindo a formação de melanossomas e bloqueando sua transferência para os queratinócitos (PharmaSpecial).



FONTE: Adaptada de Miot *et al.* (2009)

O TGP-2 peptídeo possui ação anti-inflamatória, promove clareamento das manchas causadas pela melanina (acne, depilação, laser), é seguro para peles negras e orientais (MACCARI, 2019).

INTERESSANTE



O artigo “Uso do Gel de Camomila (*Matricaria chamomilla* L.) Associado ao LED Vermelho de Baixa Frequência no Tratamento da Acne Vulgar” relata um ótimo exemplo do uso de ativos combinados para tratamentos estéticos. Acesse em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/22627/20190>.

LEITURA COMPLEMENTAR



O PROCESSO DE CLAREAMENTO DO MELASMA COM O USO DO PEELING DE DIAMANTE ASSOCIADO A VITAMINA C EM MULHERES NEGRAS COM 50 ANOS

Eliane Maria Oliveira Monteiro
Letícia Lourenço Chaves
Marilene Batista Mendes
Vanielle Rodrigues de Carvalho

INTRODUÇÃO

Recentemente no Brasil, se tem procurado com mais frequência por tratamentos estéticos especializados em pele negra, esse mercado tem crescido vertiginosamente, levando em conta tanto a procura por cosméticos, tanto quanto os tratamentos estéticos. Vale frisar que a maior parte da população do Brasil infere-se como pele parda ou negra, e que, em conformidade com os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), os indivíduos de pele negra refletem a maior parte da população brasileira.

Os tratamentos estético-cosméticos atribuídos à pele negra precisam ser diferentes e especializados para cada fototipo, visto que, esse tipo de pele possui características corpóreas, fisiológicas e patológicas distintas. Mesmo assim, no conceito dado à pele negra admitem-se várias definições e ao se esforçar para categorizar o que é considerado dermatologicamente, como pele negra, é usado o sistema de classificação nomeado de Escala Fitzpatrick. Essa classificação foi originada em 1976 pelo médico norte-americano Thomas B. Fitzpatrick e classifica a pele em fototipos de I a VI, a contar da propensão maior de cada pele ao bronzeamento, analisando a quão sensível e avermelhada se resulta a pele, quando submetida aos raios solares.

A formação de manchas na pele se dá por distúrbios na melanogênese, um mecanismo fisiológico que desempenha função de acondicionar melanina (pigmento responsável por dar coloração à pele e proteger os núcleos dos queratinócitos contra a ação dos raios UVs) no interior dos queratinócitos e/ou melanófagos perivascularares, que resulta em excesso de pigmento na região, gerando, então, máculas como o Melasma.

O procedimento de Microdermoabrasão (MDA), nos Estados Unidos, foi um dos cinco procedimentos estéticos não invasivos mais executados no ano de 2007. De acordo com a Sociedade de Cirurgia Plástica Americana, esse método de tratamento

tem se mostrado efetivo para o rejuvenescimento facial, o mesmo tem sido realizado em vários países e consiste na retirada da faixa mais externa da pele e nesse processo, eliminar células mortas, para que se evidenciem a sua vitalidade e elasticidade. É um procedimento descomplicado e seguro.

A vitamina C é um ativo antigo muito usado em procedimentos estéticos tem vários benefícios ao ser usado com outros ativos e protocolos. O ácido ascórbico, por obter diversos benefícios ao organismo humano. O nosso objetivo é mostrar a importância da vitamina C no embate contra os radicais livres e o efeito antioxidante que ela propõe. O uso oral da vitamina C ajuda a diminuir riscos de doenças como câncer, cataratas, na cicatrização de feridas e na prevenção do melasma e no pós-operatório. A importância de começarmos a introduzir a vitamina C cedo no dia a dia, traz inúmeros benefícios para o nosso corpo e também pelas dificuldades que temos em armazená-las. Além de auxiliar na nutrição e na prevenção de doenças, seu efeito antioxidante tem função extremamente importante no corpo humano, é a nossa defesa contra os radicais livres.

Esta escrita foi realizada por meio de uma revisão de literatura cujo objetivo foi esclarecer sobre o processo de clareamento do Melasma com o uso do *peeling* de diamante associado à vitamina C em mulheres negras a partir dos 50 anos, e indagava-se sobre como acontece esse processo de clareamento. Diante do exposto, observou-se que o processo de clareamento melhora significativamente a autoestima das mulheres negras portadoras de manchas na pele, visto que o surgimento das manchas impacta diretamente no psicológico, gerando mudança na autoimagem, muitas vezes manifestada pela ansiedade, tristeza, depressão, que favorecem o isolamento social e prejudicam a qualidade de vida.

METODOLOGIA

A pesquisa trata-se de uma revisão de literatura, no qual foram feitas buscas em artigos científicos nas bases de dados *Scielo*, *Pub med*, *Bireme*, teses e dissertações de mestrado. Foram utilizados como descritores: ácido ascórbico, fototipo alto, melasma e microdermo abrasão. Os critérios de inclusão foram os artigos apresentados durante os anos de 2015 a 2021, coesos com os tópicos impostos, disponíveis nas plataformas científicas com acesso livre. E os critérios de exclusão foram os trabalhos sem fundamentação científica e periódicos com acesso limitado, inferiores ao ano 2015, e que não condiziam com o tema.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

De acordo com a organização mundial de saúde, conceitua-se o envelhecimento saudável como meio de desenvolvimento e manutenção das funcionalidades do organismo que promovem o bem-estar na idade avançada.

É classificado o envelhecimento da pele como um acontecimento gradativo e degenerativo causado por mudanças na morfologia e na função. O processo ocorre durante a redução das células epiteliais que são de extrema importância para manter o equilíbrio corporal. Fatores internos e externos regem esse encadeamento.

O envelhecimento extrínseco é um processo referente a agressões externas que acumulam efeitos danosos à pele. Várias são as causas responsáveis por esse processo, entre elas estão a poluição atmosférica, ingestão de bebidas alcoólicas, tabagismo, má alimentação, mas sobretudo a exposição solar, a condição conhecida como fotoenvelhecimento. A exposição aos raios UVA e UVB em excesso, promove a perda do suporte estrutural da pele, em consequência da deficiência de colágeno e fibrilina na derme papilar. Outras condições referentes ao estilo de vida podem também contribuir para esse processo.

Já na derme, em consequência de envelhecimento intrínseco há uma diminuição da síntese de colágeno e outras partes da matriz extracelular. Desse modo, a pele sofre perda de densidade e espessura e passa a ser reconhecida pela flacidez e seu afinamento, dando indícios do envelhecimento cutâneo.

Conforme a Escala de Fitzpatrick, a pele preta foi primeiramente definida como fototipo IV, contudo, em razão das várias gradações das tonalidades, foi fragmentada e classificada como sendo IV V e VI, que em poucas ocasiões queimam, quando sujeitos a raios sol, e que com facilidade se bronzeiam. Essa especificidade da pele negra são características anatômicas, fisiológicas e patológicas. Esta também possui maior predisposição para liberação de sebo e suor do que outros fototipos, e os indícios do envelhecimento não se manifestam até os quarenta anos.

A pele possui várias funções, sendo uma delas a incumbência de barreira de proteção entre o meio interior e exterior. Contribui para o perfeito funcionamento do organismo, sendo classificada como o maior órgão do corpo humano.

Este órgão é constituído por camadas, sendo três: epiderme, derme e hipoderme (tecido subcutâneo). A epiderme também é composta por camadas, na camada mais profunda nomeada basal se encontram os melanócitos, a células responsável pela pigmentação da pele, seu papel na estrutura é a produção de melanina.

Melasma é uma hipermelanose obtida, onde manchas em tom marrom claras a marrom-acinzentado, geralmente simétricas, distintas, com intensidades diferentes, atingem a pele em especial na face, fronte e têmporas e ocasionalmente, no nariz, pálpebras e mento. O aparecimento em outras áreas como pescoço, esterno e antebraços dá-se o nome de Melasma extra facial.

Novas pesquisas evidenciam que todo Melasma é classificado como sendo misto, porém é necessário a utilização da lâmpada de *wood* para detectar se a pigmentação está mais concentrada na epiderme ou na derme.

Exposição a raios solares, hormônios de estrogênio e progesterona, gravidez, genética, processos inflamatórios, medicamentos fotossensibilizantes e o uso de cosméticos, são alguns fatores desencadeantes que favorecem o aparecimento e agravamento das manchas, porém ainda não existe uma causa exata de sua patogenia, considerando também que mais de 40% dos acometidos, apresentam familiares com essa patologia, de modo particular em tipos de pele mais escuros.

Existem comprovações que o Melasma não se trata unicamente de uma doença dos melanócitos, pois possui traços de uma desordem cutânea de fotoenvelhecimento. Assim, terapias que revertam ou retardem o fotoenvelhecimento, trazem resultados mais satisfatórios. Não tem cura, e o tratamento possui risco de ressurgimento, pois sua etiologia é multifatorial.

A técnica de MDA foi criada em meados da década de 1980, na Itália, mas em rápida ascensão se revelou por toda a Europa. Há no mercado mundial hoje, duas técnicas associadas ao MDA, o *Peeling* de Cristal (PC) e o *Peeling* de Diamante (PD), dos quais o aparelho possui uma caneta que realiza a técnica na pele. Por definição a técnica empregada ao procedimento tem como foco o rejuvenescimento facial. Dentre elas, há a de jateamento (*Peeling* de Cristal) ou lixamento da pele (*Peeling* de Diamante), correlativo da quantidade de passadas que a ponteira é submetida no contato, sempre levando em conta a pressão exercida, trata-se de má esfoliação não cirúrgica e controlada. O atrito causa remoção de resíduos presentes na pele, impurezas indesejadas, oleosidade e células mortas.

Há tipos de equipamentos de MDA disponíveis no mercado, mas o *Peeling* Diamantado é o mais popular, o equipamento de MDA tem a tecnologia mais avançada por dispor de diferentes lixas para que se possa utilizar cada lixa na sua devida área (face, pescoço, colo e corpo). A ponteira da caneta se acopla a lixa e a caneta por sua vez se acopla ao vácuo, após a montagem da caneta deve-se focar na duração do procedimento e o número de passadas na pele. O efeito que o profissional deseja e como o paciente tolera, vão definir a quantidade de passadas necessárias, mas frequentemente, são no mínimo duas passadas por área. Passadas ligeiras aumentam o risco de petéquias, púrpura e ferida na pele. A pressão do vácuo também pode ser um fator determinante para a eficácia da técnica.

De acordo com outras literaturas, a utilização isolada do MDA em procedimentos faciais usados é comumente usada no combate ao envelhecimento cutâneo facial, entretanto, com novas análises, verificou-se que a associação recursos usados na técnica de MDA apresentaram resultados promissores no rejuvenescimento cutâneo. Nas análises feitas anteriormente, há indícios clínicos de que substâncias antioxidantes, como a vitamina C e vitamina E, quando aplicadas topicamente sobre a pele, têm ação clareadora em hiperpigmentações, como melasma e efélides, ação antissinais e rejuvenescedora.

Há varias teorias utilizadas, mas a teoria mais aceita para esclarecer o processo de envelhecimento, se tornou a teoria que se utilizou do estudo dos radicais livres como iniciador do processo, pois esses seres são as espécies que mais despertam e aceleram a evolução do envelhecimento, algumas das suas características são o surgimento de rugas e flacidez. Contudo existem os ativos que agem na neutralização dos radicais livres, como os antioxidantes através da doação de elétron.

Os radicais livres são a parte da espécie de oxigênio reativas, provocando, assim, o estresse oxidativo, colaborando para o processo de envelhecimento da pele. Já as espécies de oxigênio que são reativas podem ser motivadas por enzimas, ou através dos raios ultravioletas, ou até mesmo por alterações fisiológicas do organismo.

Os agentes antioxidantes restabelecem e preservam o funcionamento do organismo, normalmente, batalhando contra a ação dos radicais livres. No estágio em que a produção de radicais extrapola a de agentes antioxidantes, a possibilidade de degeneração estrutura celular aumenta, abalando a estrutura funcional do organismo portanto, os radicais livres precisam de equilíbrio entre a quantidade produzida e também a quantidade inativada dessas moléculas por meio das células e tecidos.

Na atualidade existe uma serie de agentes antioxidantes exógenos, ou seja, precisam ser absorvidos pela alimentação apropriada e suplementação. Utilizados com o propósito de inibir a produção de radicais, podendo citar: vitaminas E, A e C.

As fibras de colágeno são encontradas em diferentes lugares do corpo humano, como segunda camada da pele, a derme, nas cartilagens e também nos ossos. Fundamental para o desempenho das células, principalmente durante a formação do ser. Para sua produção, o ácido ascórbico (AA) se faz necessário, pois estimula a proliferação de células, superando a diminuição que acontece durante o processo de envelhecimento e faz síntese de colágeno I e III pelos fibroblastos dérmicos, independentemente da idade do paciente. Com o passar dos anos a derme se torna mais fina pela falta do colágeno.

Conhecido também como vitamina C, o ácido ascórbico tem seu efeito contra o envelhecimento cutâneo da pele. Um dos maiores fatores que causa o fator envelhecimento é a exposição solar, 80% dos sinais vem através dos raios ultravioletas (UV) e juntos trazem o aumento dos radicais livres na pele como também a bebida alcoólica, o câncer e o tabaco.

Uma das grandes proteções da nossa pele, o antioxidante acaba bloqueando os danos causados. A vitamina C tem propriedades e formulas cosméticas e dermatológicas por terem uma eficácia extraordinária na oxidação, no resultado das lesões da pele. Estimulam colágeno e elastina fazendo também, um grande trabalho de sustentação na área dos olhos dando firmeza.

O autor ainda esclarece ao confirmar que a dosagem de 5% de vitamina C com o uso contínuo por seis meses obteve resultado satisfatório na pele, trazendo o rejuvenescimento e colágeno em pessoas entre 36-72 anos. O ácido ascórbico a 5% também é muito eficaz no tratamento de manchas de Melasma e, com apenas 16 semanas de uso, já teve um grande resultado. O ácido ascórbico é antioxidante, tanto o químico e o físico são muito sutis e se desfazem rapidamente com oxigênio água ar, temperaturas muito quentes e luz UV. Para que isso não aconteça devemos guardar em temperatura ambiente, entre 5,0° C a 8,0°C, em geladeira para maior duração do produto.

FONTE: Adaptada de MONTEIRO, E. M. O. *et al.* O processo de clareamento do melasma com o uso do peeling de diamante associado a vitamina c em mulheres negras com 50 anos.

Revista Liberum Accessum, [s. l.], v. 13, n.1, p.19-29. 2021. Disponível em: <http://revista.liberumaccesum.com.br/index.php/RLA/article/view/135>. Acesso em: 22 fev. 2021.

RESUMO DO TÓPICO 3

Neste tópico, você adquiriu certos aprendizados, como:

- É importante conceituar e classificar as técnicas do *peeling*.
- A Resolução CFBM nº 241, de 29 de maio de 2014, em seu Art. 2º, regulamenta o manuseio do *peeling* pelo profissional biomédico.
- O *peeling* tem indicações, contraindicações e cuidados específicos.
- Os principais produtos utilizados no *peeling* químico são: ácido glicólico, ácido mandélico, ácido láctico, ácido retinóico, gluconolactona, ácido tranexâmico, ácido lactobiônico, solução de Jessner, ácido tioglicólico, fator TGP-2 peptídeo e algowhite.

AUTOATIVIDADE



1 Peeling é derivado do verbo da língua inglesa to peel que significa descascar ou descamar. É um procedimento estético simples e que possui bom custo/benefício. Esse procedimento estético possui diversas indicações de tratamento, sendo uma importante ferramenta para o biomédico. Com relação aos peelings, assinale a alternativa CORRETA:

- a) ☐ O peeling é um tratamento não invasivo muito eficaz para controle de oleosidade, cicatrizes de acne, rugas, marcas de expressão e manchas.
- b) ☐ O peeling é um tratamento invasivo muito eficaz para controle de oleosidade, cicatrizes de acne, rugas, marcas de expressão e manchas.
- c) ☐ O peeling é um tratamento não invasivo pouco eficaz para controle de oleosidade, cicatrizes de acne, rugas, marcas de expressão e manchas.
- d) ☐ O peeling é um tratamento invasivo pouco eficaz para controle de oleosidade, cicatrizes de acne, rugas, marcas de expressão e manchas.

2 A utilização do procedimento de peeling promove uma série de efeitos benéficos para a pele, podendo ser destacado o aumento do viço e da maciez da pele. Esses benefícios se devem à renovação celular promovida pela técnica. Considerando as modificações causadas pelos peelings no local da aplicação, analise as afirmativas a seguir:

- I- Os peelings podem ser utilizados para o tratamento de rugas, manchas, marcas de expressão, cicatrizes da acne e no controle da oleosidade.
- II- A aplicação de peeling em locais com infecções e com feridas abertas é indicado e seguro.
- III- O preparo da pele do paciente para aplicação do peeling é fundamental para um melhor resultado da técnica.

Assinale a alternativa CORRETA:

- a) ☐ Somente a afirmativa II está correta.
- b) ☐ Somente a afirmativa III está correta.
- c) ☐ As afirmativas I e II estão corretas.
- d) ☐ As afirmativas I e III estão corretas.

3 Para que ocorram um melhor aproveitamento e uma otimização do resultado utilizando a técnica de peeling, faz-se necessário alguns cuidados com a pele do paciente antes e após o procedimento em si. Esses cuidados são de suma importância, sendo imprescindível a orientação correta pelo profissional. De acordo com os cuidados que devem ser observados na realização da técnica de peeling, classifique V para as sentenças verdadeiras e F para as falsas:

- () Cremes pré-peelings podem ser indicados ao paciente para o preparo da pele.
- () Utilizar o protetor solar da forma correta e na quantidade adequada não é necessário após a aplicação do peeling.
- () Procedimentos de depilação, luzes, permanentes ou alisamentos não são indicados antes da realização da técnica de peeling.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência CORRETA:

- a) () V – F – F.
- b) () F – V – F.
- c) () F – F – V.
- d) () V – F – V.

4 Os peelings podem ser classificados conforme a substância utilizada ou técnica a ser realizada no paciente. A Agência Nacional de Vigilância Sanitária classifica os peelings em físicos e químicos. Os peelings físicos são baseados, em suma, numa esfoliação mecânica, enquanto os químicos utilizam produtos químicos para a realização do procedimento. Disserte sobre as indicações terapêuticas dos peelings.

5 Apesar de os peelings serem procedimentos altamente seguros e com uma série de possíveis indicações, como qualquer outra técnica, existem algumas restrições e contraindicações. O conhecimento dessas contraindicações é fundamental para a segurança do paciente. Disserte sobre as contraindicações dos peelings.

REFERÊNCIAS

- AMARANTE, M. B. *et al.* **Ácido retinóico e sua funcionalidade nas desordens pigmentares**: uma revisão de literatura. Trabalho desenvolvido no curso Tecnólogo em Estética e Cosmética da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, 2021. Disponível em: <https://publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/conintsau/article/view/19759>. Acesso em: 5 mar. 2022.
- BLANCHETTI, P. *et al.* Avaliação da eficácia da radiofrequência, *peeling* químico e massoterapia em alterações cicatriciais de portador de trombose venosa profunda: estudo de caso. **Revista Saúde.Com**, Jequié, BA, v.16, n.3, p.1876-1884, 2020. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/rsc/article/view/4957>. Acesso em: 5 mar. 2022.
- BIANCO, T. C. Uso do ácido tranexâmico oral para o tratamento do melasma. **BWS Journal**, [s.l.], v. 4, p. 1-12, 2021. Disponível em: <https://bwsjournal.emnuvens.com.br/bwsj/article/view/265>. Acesso em: 4 mar. 2022.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 344, de 12 de maio de 1998**. Aprova o Regulamento Técnico sobre substâncias e medicamentos sujeitos a controle especial. Brasília, DF: Ministério da Saúde, [1998]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs/1998/prt0344_12_05_1998_rep.html. Acesso em: 22 fev. 2022.
- BRASIL. Conselho Federal de Biomedicina. **Resolução CFBM nº200, de 1 de julho de 2011**. Dispõe sobre critérios para habilitação em Biomedicina Estética. Brasília, DF, [2011]. Disponível em: http://www.normaslegais.com.br/legislacao/resolucaocfbm200_2011.htm. Acesso em: 22 fev. 2022.
- BRASIL. Conselho Federal de Biomedicina. **Normativa nº 01/2012**. Dispõe sobre rol de atividades para fins de inscrição e fiscalização dos profissionais Biomédicos, Técnicos, Tecnólogos nas áreas de acupuntura, estética, citologia e anatomia patológica e imaginologia, junto aos Conselhos Regionais de Biomedicina. Brasília, DF, [2012]. Disponível em: http://www.crbm1.gov.br/normativa_012012.pdf. Acesso em: 7 mar. 2022.
- BRASIL. Conselho Federal de Farmácia. **Resolução nº 573, de 22 de maio de 2013**. Dispõe sobre as atribuições do farmacêutico no exercício da saúde estética e da responsabilidade técnica por estabelecimentos que executam atividades afins. Brasília, DF, [2013]. Disponível em: <https://www.cff.org.br/userfiles/file/resolucoes/573.pdf>. Acesso em: 22 fev. 2022.

BRASIL. Conselho Federal de Biomedicina. **Resolução CFBM nº 241, de 29 de maio de 2014**. Dispõe sobre atos do profissional biomédico com habilitação em biomedicina estética e regulamenta a prescrição por este profissional para fins estéticos. Brasília, DF, [2014]. Disponível em: <https://sbbme.org.br/resolucao-cfbm-no-241-de-29-de-maio-de-2014/>. Acesso em: 22 fev. 2022.

BUENO, H. *et al.* Relato de Caso – Aplicação do Dermovac Led Shape® na gordura localizada. **Fisioterapia Brasil**, v. 20, n.1, p.109 -113, [s. l.], 2019. Disponível em: <https://portalatlanticaeditora.com.br/index.php/fisioterapiabrasil/article/view/2726>. Acesso em: 22 fev. 2022.

CAVALERI, T. *et al.* Benefícios da Radiofrequência na Estética. **Revista Gestão em foco**, [s. l.], [s.n.], p. 211-239, 2018. Disponível em: https://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2018/06/032_beneficios_radiofrequencia.pdf. Acesso em: 5 mar. 2022.

COLLAGUAZODARQUEA, N. C. **Eficacia del Ácido Lactobiônico y la Gluconolactona como tratamiento en la atenuación del Melasma en mujeres de 40 a 45 años del “Centro Médico de Atención Integral” período 2019-2020**. 2020, 106 p. Trabajo de Valoración (Graduación en Cosmiatría Terapias Holísticas e Imagen integral) – Escuela de Cosmiatria Terapias Holísticas e Imagen Integral) – Universidad Iberoamericana del Ecuador, 2020. Disponível em: <https://bit.ly/3NrDugr>. Acesso em: 22 fev. 2022.

COSTA, A. *et al.* *Peeling* de gel de ácido tioglicólico 10%: opção segura e eficiente na pigmentação infraorbicular constitucional. **Surg. cosmet. Dermatol**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 1, p. 29-33, 2010. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-884177>. Acesso em: 07 mar. 2022.

COSTA, E. K. O. *et al.* Análise do efeito da radiofrequência no tratamento de flacidez cutânea relacionada ao processo de envelhecimento: revisão integrativa. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, [s. l.], v. 31, n. 856, p 1-6, 2019. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/856>. Acesso em: 5 mar. 2022.

FEITOSA, B. V.; PALMA, A. L. R. Estudo dos efeitos da radiofrequência no tratamento facial em mulheres com faixa etária de 30 a 50 anos. **Research, Society and Development**, [s. l.], v. 11, n. 2, p.1-10, 2022. Disponível em: https://redib.org/Record/oai_articulo3620583-estudo-dos-efeitos-da-radiofrequ%C3%Aancia-tratamento-facial-em-mulheres-com-faixa-et%C3%A1ria-de-30-a-50-anos. Acesso em: 5 mar. 2022.

FERREIRA, L. A. O uso do ácido lactobiônico na pele fotoenvelhecida. **Brazilian Journal of Natural Sciences**, São Paulo, v. 2, n. 2, p. 73-79, 2019. Disponível em: <https://bjns.com.br/index.php/BJNS/article/view/51>. Acesso em: 5 mar. 2022.

FERNANDES, *et al.* Peeling químico como tratamento estético. **Revista Saúde em Foco**, Teresina, PI, ed. 10, [s.n.], p. 496-503, 2018. Disponível em https://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2018/07/061_PEELING_QUIMICO_COMO_TRATAMENTO_EST%C3%89TICO.pdf. Acesso em: 22 fev. 2022.

GOUVEIA, L. *et al.* Atuação da endermoterapia/ vacuoterapia no tratamento do fibroedema gelóide – Revisão de Literatura. **Revista Saúde em Foco**, Teresina, PI, ed. 10, [s. n.], 2018. Disponível em: <https://bit.ly/3uSMQtl>. Acesso em: 5 mar. 2022.

HENRIQUES, B. G. *et al.* Desenvolvimento e validação de metodologia analítica para a determinação do teor de ácido glicólico na matéria-prima e em formulações dermocosméticas. **Rev. Bras. Cienc. Farm.** [s. l.], v. 43, n. 1, p. 39-45, 2007. Disponível em: <https://bit.ly/3NwjqtW>. Acesso em: 5 mar. 2022.

LOFEU, G.M. *et al.* 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, 2015. Disponível em: <http://periodicos.unincor.br/index.php/revistaunincor/article/view/2013>. Acesso em: 5 mar. 2022.

LOPES, D. S.; SILVA, A. C. C. A utilização do ácido tranexâmico no tratamento do melasma. **Revista Científica da FHO/UNIARARAS**, Araras, v. 5, n.1, p. 37-44, 2017. Disponível em http://www.uniararas.br/revistacientifica/_documentos/art.013-2017.pdf. Acesso em: 22 fev. 2022.

MACCARI, F. L. R. **Avaliação de um protocolo de tratamento para rejuvenescimento facial associando cosmético, eletroestimulação e mecanotransdução**. 2019. 203 f. Tese (Doutorado em Ciências Farmacêuticas) – Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Araraquara, 2019. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/191088>. Acesso em: 5 mar. 2022.

MARTINS, M.J.; NEVES, I.V. **Propagação e radiação de ondas eletromagnéticas**. 2. ed. Lisboa: Editora Lidel, 2015. Disponível em: <https://static.fnac-static.com/multimedia/PT/pdf/9789897523328.pdf> . Acesso em: 22 fev. 2021.

MATTIA, I. M. **Os efeitos da endermoterapia sobre a gordura abdominal – uma análise por meio da plicometria e de bioimpedância**. 2011, 77 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Fisioterapia) – Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2011. Disponível em: <http://repositorio.unesc.net/bitstream/1/325/1/Ingrid%20de%20Moura%20de%20Mattia.pdf>. Acesso em: 5 mar. 2022.

MIOT, L. D. B. *et al.* Fisiopatologia do melasma. **An Bras Dermatol.**, [s. l.], v. 84, n. 6, p. 623-635, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abd/a/gnfdB3Lp8fzRWqptsjfYtqr/?lang=pt>. Acesso em: 5 mar. 2022.

MONTEIRO, E. M. O. *et al.* O processo de clareamento do melasma com o uso do peeling de diamante associado a vitamina c em mulheres negras com 50 anos. **Revista Liberum Accessum**, [s. l.], v. 13, n. 1, p.19-29. 2021. Disponível em: <http://revista.liberumaccesum.com.br/index.php/RLA/article/view/135>. Acesso em: 22 fev. 2021.

NOLASCO, I. M. M. L.; RESENDE, R. R. Uso do ácido mandélico no tratamento de hiperpigmentações pós-inflamatória: uma revisão de literatura. **Scire Salutis**, [s. l.], v.10, n. 2, p. 1-8, 2020. Disponível em: <https://sustenere.co/index.php/sciresalutis/article/view/CBPC2236-9600.2020.002.0005>. Acesso em: 5 mar. 2022.

NOVAIS, J. M. R.; SANTOS, J. A. B. Associação de Carboxiterapia, Endermologia e Ativos no Tratamento de Estrias Albas: Uma Revisão de Literatura. **Id on Line Revista Multidisciplinar e de Psicologia**, [s. l.], v. 14, n. 53, p. 596-609, 2020. Disponível em: <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/viewFile/2856/4597>. Acesso em: 22 fev. 2021.

OLIVEIRA, C. C. *et al.* Aplicabilidade dos *peelings* químicos: revisão de literatura. **Revista Acadêmica Novo Milênio**, Vila Velha, ES, v. 3 n. 4, p. 1-17, 2021. Disponível em: https://novomilenio.br/wp-content/uploads/2021/07/APLICABILIDADE_DOS_PEELINGS_QUIMICOS.pdf. Acesso em: 5 mar. 2022.

OLIVEIRA, H. *et al.* Uso da gluconolactona no tratamento da acne: uma revisão sistemática. **Repositório Ânima Educação**, [s. l.], 2019. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/7864>. Acesso em 22 fev. 2022.

PEREIRA, A. P. *et al.* Drenagem linfática manual e endermologia no tratamento do fibroedema gelóide. **Fisioterapia Ser**, [s. l.], v. 10, n. 2, p. 99-102, 2015. Disponível em: <https://bit.ly/3iDQ51Y>. Acesso em 22 fev. 2022.

RIBEIRO, J. A. J. **Propagação das ondas eletromagnéticas**. São Paulo: Editora Érica, 2004.

ROCHA, A. O. R. M. F. *et al.* Uso do gel da camomila (*Matricaria chamomilla* L.) associado ao LED vermelho de baixa frequência no tratamento da acne vulgar. **Research, Society and Development**, [s. l.], v. 10, n. 15, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/22627/20190>. Acesso em: 7 mar. 2022.

SILVA, A. R. *et al.* Radiofrequência no tratamento das rugas faciais. **Revista da Universidade Ibirapuera**, Universidade Ibirapuera, São Paulo, v. 7, p. 38-42, 2014. Disponível em: <https://www.ibirapuera.br/seer/index.php/rev/article/view/14>. Acesso em: 7 mar. 2022.

SILVA, L. P. I. *et al.* Microdermoabrasão: peeling de cristal e diamante – Revisão de literatura. **Revista Saúde em Foco**, Teresina, PI, ed. 10, 2018. Disponível em: https://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2018/07/059_MICRODERMOABRAS%C3%830_PEELING_DE_CRISTAL.pdf. Acesso em: 5 mar. 2022.

SILVA, M. V.; SOUZA, D. V. A eficácia do *peeling* de fenol no rejuvenescimento facial. **Tópicos Especiais em Ciências da Saúde: teoria, métodos e práticas 3**. [s. l.], v. 25 p. 299-305, 2021. Disponível em: <https://ayaeditora.com.br/wp-content/uploads/2022/01/L106C25.pdf>. Acesso em: 5 mar. 2022.

SANDIN, J. *et al.* Aplicação de peeling de ácido láctico em pacientes com melasma – um estudo comparativo. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, [s. l.], v. 6, n. 3, p. 254-262, [s. l.], 2014. Disponível em: <https://biblat.unam.mx/pt/revista/surgical-cosmetic-dermatology/articulo/aplicacao-de-peeling-de-acido-latico-em-pacientes-com-melasma-um-estudo-comparativo>. Acesso em: 5 mar. 2022.

SANTOS, J. O. *et al.* Tratamentos estéticos não invasivos da Lipodistrofia Ginóide: Revisão de literatura. **J. of Multiprofessional Health Research**, [s. l.], v. 2, n. 2, p. 132-141, 2021. Disponível em: <https://journalmhr.com/index.php/jmhr/article/view/35>. Acesso em: 5 mar. 2022.

SOARES, E. G. M.; MASCARENHAS, M. Tipos de esfoliação facial: efeito benéfico e reações adversas. **Ciência em Movimento – Biociências e saúde**, Porto Alegre, RS., v. 23, n. 47, p. 39-47, 2021. Disponível em: <https://www.metodista.br/revistas/revistas-ipa/index.php/CMBS/article/view/1095/964>. Acesso em 22 fev. 2022.

SOUZA, D. C. M. *et al.* Comparasion of 2,5% thioglycolic acid, 2% hydroquinone, 2% haloxyl and 10% thioglicolic acid peeling in the treatment of periorbital hyperpigmentation. **Surg Cosmet Dermatol**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 1, p. 46-51, 2013. Disponível em: http://www.surgicalcosmetic.org.br/Content/imagebank/pdf/v5/5_n1_250_en.pdf. Acesso em: 05 mar. 2022.

SOUZA, L. G. *et al.* Radiofrequência bipolar no tratamento da hiperhidrose axilar: um estudo-piloto. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, [s. l.], v. 7, n. 3, p. 228-231, 2015. Disponível em: <http://www.surgicalcosmetic.org.br/details/420/pt-BR>. Acesso em: 5 mar. 2022.

TAGLIOLATTO, S. Radiofrequência: método não invasivo para tratamento da flacidez cutânea e contorno corporal. **Surg Cosmet Dermatol**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 4, p. 332-338, 2015. Disponível em: <https://docplayer.com.br/23015331-Radiofrequencia-metodo-nao-invasivo-para-tratamento-da-flacidez-cutanea-e-contorno-corporal.html>. Acesso em: 05 mar. 2022.

VIEIRA, G. S. K. **Importância da Radiofrequência em tratamentos estéticos**: Revisão da literatura. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Dermato Funcional – Fisioterapia) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2016. Disponível em: <https://bit.ly/3LcyFFU>. Acesso em: 5 mar. 2022.

YOKOMIZO, V. M. F. *et al.* *Peelings* químicos: revisão e aplicação prática. **Surg Cosmet Dermatol**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 1, p. 58-68, 2013. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/2655/265526285012.pdf>. Acesso em: 21 fev. 2022.

ZORTÉA, N. B. *et al.* Uso da radiofrequência para tratamentos estéticos: uma revisão sistemática. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v. 4, n. 6, p. 27820 - 27829, 2021. Disponível em: <https://brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/41306>. Acesso em: 5 mar. 2002.