Cosmetologia III

Prof.ª Rafaela Liberali
Prof.ª Simone A. P. Vieira

UNIASSELVI
2017

Copyright © UNIASSELVI 2017

Elaboração:
Prof.ª Rafaela Liberali
Prof.ª Simone A. P. Vieira

Revisão, Diagramação e Produção:
Centro Universitário Leonardo da Vinci – UNIASSELVI

Ficha catalográfica elaborada na fonte pela Biblioteca Dante Alighieri
UNIASSELVI – Indaial.

111.85
L695c Liberali; Rafaela
Cosmetologia III / Rafaela Liberali; Simone A.P. Vieira: UNIASSELVI, 2017.

235 p. : il.

ISBN 978-85-515-0048-4

1.Beleza - Estética.
I. Centro Universitário Leonardo Da Vinci.

Impresso por:

APRESENTAÇÃO

Prezado acadêmico!

Bem-vindo à disciplina de Cosmetologia III. Esse livro de estudos foi elaborado com o objetivo de contribuir para a realização de seus estudos e para a ampliação de seus conhecimentos sobre a aplicação de diferentes produtos em qualquer tipo de pele, suas distinções e características, visando o bem-estar físico e mental.

Ao longo da leitura deste livro de estudos você irá adquirir conhecimentos fundamentais para o entendimento da interação de produtos e ingredientes usados pela cosmetologia com o organismo, de forma a atingir os benefícios prometidos, unindo a estética à saúde.

Neste material você encontrará conteúdos que possibilitarão visualizar os diferentes veículos de produtos para a pele e suas aplicações, as especificidades de acordo com as necessidades do usuário, bem como suas indicações e contraindicações. Substâncias higienizantes, adstringentes, tônicos, hidratantes, nutritivos, desincrustantes, ionizáveis, despigmentantes, esfoliantes, vitaminas C e K tópicas, ácidos. Substâncias empregadas no tratamento da acne e de manchas superficiais de pele, antienvelhecimento, substâncias empregadas no tratamento de disfunções estéticas corporais (celulite, estrias, lipodistrofia localizada), substâncias para crioterapia e termoterapia, óleos essenciais e cosméticos especiais para gestantes, crianças, naturais e orgânicos. Bio, fitocosméticos e aromaterapia.

Desejamos a você um bom trabalho e que aproveite ao máximo o estudo dos temas abordados nesta disciplina.

Bons estudos e sucesso!

Professora Rafaela Liberali
Professora Simone A. P. Vieira

Você já me conhece das outras disciplinas? Não? É calouro? Enfim, tanto para você que está chegando agora à UNIASSELVI quanto para você que já é veterano, há novidades em nosso material.

Na Educação a Distância, o livro impresso, entregue a todos os acadêmicos desde 2005, é o material base da disciplina. A partir de 2017, nossos livros estão de visual novo, com um formato mais prático, que cabe na bolsa e facilita a leitura.

O conteúdo continua na íntegra, mas a estrutura interna foi aperfeiçoada com 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.

Assim, a UNIASSELVI, preocupando-se com o impacto de nossas ações sobre o ambiente, apresenta também este livro no formato digital. Assim, você, acadêmico, tem a possibilidade de estudá-lo com versatilidade nas telas do celular, *tablet* ou computador.

Eu mesmo, UNI, ganhei um novo layout, você me verá frequentemente e surgirei para apresentar dicas de vídeos e outras fontes de conhecimento que complementam o assunto em questão.

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 seus estudos com um material de qualidade.

Aproveito o momento para convidá-lo para um bate-papo sobre o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes – ENADE.

Bons estudos!

Olá acadêmico! Para melhorar a qualidade dos materiais ofertados a você e dinamizar ainda mais os seus estudos, a Uniasselvi disponibiliza materiais que possuem o código *QR Code*, que 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 mais essa facilidade para aprimorar seus estudos!

BATE PAPO SOBRE O ENADE!

Olá, acadêmico!

Você já ouviu falar sobre o **ENADE**?

Se ainda não ouviu falar nada sobre o ENADE, agora você receberá algumas informações sobre o tema.

Ouviu falar? Ótimo, este informativo reforçará o que você já sabe e poderá lhe trazer novidades.

Vamos lá!

Qual é o significado da expressão ENADE?

EXAME NACIONAL DE DESEMPENHO DOS ESTUDANTES

Em algum momento de sua vida acadêmica você precisará fazer a prova ENADE.

Que prova é essa?

É **obrigatória**, organizada pelo INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.

Quem determina que esta prova é obrigatória... O **MEC – Ministério da Educação**.

O objetivo do MEC com esta prova é o de avaliar seu desempenho acadêmico assim como a qualidade do seu curso.

Fique atento! Quem não participa da prova fica impedido de se formar e não pode retirar o diploma de conclusão do curso até regularizar sua situação junto ao MEC.

Não se preocupe porque a partir de hoje nós estaremos auxiliando você nesta caminhada.

Você receberá outros informativos como este, complementando as orientações e esclarecendo suas dúvidas.

Você tem uma trilha de aprendizagem do ENADE, receberá e-mails, SMS, seu tutor e os profissionais do polo também estarão orientados.

Participará de webconferências entre outras tantas atividades para que esteja preparado para #mandar bem na prova ENADE.

Nós aqui no NEAD e também a equipe no polo estamos com você para vencermos este desafio.

Conte sempre com a gente, para juntos mandarmos bem no ENADE!

UNIASSELVI

SUMÁRIO

UNIDADE 1 – REVISÃO DOS PRODUTOS PARA PELE E SUBSTÂNCIAS ADSTRINGENTES, TÔNICOS E HIDRATANTES 1

TÓPICO 1 – REVISÃO: PRODUTOS PARA PELES SECA, OLEOSA E MISTA 3
1 INTRODUÇÃO 3
2 ESPECIFICIDADE DOS VEÍCULOS E DA PELE 3
3 REVISÃO DE PRODUTOS PARA PELE NORMAL 5
4 REVISÃO DE PRODUTOS PARA PELE SECA 7
5 REVISÃO: PRODUTOS PARA PELE OLEOSA 13
6 REVISÃO: PRODUTOS PARA PELE MISTA 17
LEITURA COMPLEMENTAR 20
RESUMO DO TÓPICO 1 22
AUTOATIVIDADE 24

TÓPICO 2 – SUBSTÂNCIAS PARA PELES ESPECIAIS 25
1 INTRODUÇÃO 25
2 REVISÃO DE PRODUTOS PARA PELE SENSÍVEL E DIFERENÇAS ENTRE A PELE FEMININA E MASCULINA 25
3 REVISÃO DE SUBSTÂNCIAS PARA DIFERENTES TIPOS DE PELE (MORENA x CLARA) 32
4 REVISÃO DE SUBSTÂNCIAS PARA DIFERENTES TIPOS DE PELE INFANTIL x ADOLESCENTES 35
LEITURA COMPLEMENTAR 38
RESUMO DO TÓPICO 2 40
AUTOATIVIDADE 41

TÓPICO 3 – SUBSTÂNCIAS HIDRATANTES 43
1 INTRODUÇÃO 43
2 ORIGEM E FUNCIONALIDADE DOS PRODUTOS HIDRATANTES 43
3 FATORES QUE INFLUENCIAM NA HIDRATAÇÃO DA PELE 48
4 CLASSIFICAÇÃO DOS HIDRATANTES 55
LEITURA COMPLEMENTAR 61
RESUMO DO TÓPICO 3 63
AUTOATIVIDADE 65

UNIDADE 2 – DAS SUBSTÂNCIAS ESFOLIANTES E ÁCIDOS AOS TRATAMENTOS PARA OS DIFERENTES TIPOS DE PELE 67

TÓPICO 1 – AFECÇÕES DA PELE E SUBSTÂNCIAS PARA TRATAMENTO 69
1 INTRODUÇÃO 69
2 ACNES 69
3 PRODUTOS COSMÉTICOS E TÉCNICAS MAIS UTILIZADAS NO TRATAMENTO DA ACNE 75

4 MANCHAS E CICATRIZES 81
LEITURA COMPLEMENTAR 87
RESUMO DO TÓPICO 1 89
AUTOATIVIDADE 90

TÓPICO 2 – TRATAMENTOS ANTIENVELHECIMENTO 91
1 INTRODUÇÃO 91
2 CARACTERÍSTICAS DA PELE NO ENVELHECIMENTO 91
3 TRATAMENTOS PARA O ENVELHECIMENTO 101
LEITURA COMPLEMENTAR 110
RESUMO DO TÓPICO 2 115
AUTOATIVIDADE 116

TÓPICO 3 – ESQUEMAS DE TRATAMENTOS PARA DIFERENTES TIPOS DE PELE 119
1 INTRODUÇÃO 119
2 CONDIÇÕES DOS PRINCIPAIS TIPOS DE PELE E ALGUNS DOS DIFERENTES TIPOS DE TRATAMENTOS 119
3 INOVAÇÕES DE TRATAMENTOS DA COSMETOLOGIA NO EMBATE CONTRA O ENVELHECIMENTO CUTÂNEO 126
LEITURA COMPLEMENTAR 133
RESUMO DO TÓPICO 3 135
AUTOATIVIDADE 136

UNIDADE 3 – TRATAMENTOS DE DISFUNÇÕES ESTÉTICAS CORPORAIS, BEM COMO SUBSTÂNCIAS UTILIZADAS AOS COSMÉTICOS ESPECIAIS, GESTANTES E BEBÊS 139

TÓPICO 1 – COSMÉTICOS E ALGUNS TRATAMENTOS ESTÉTICOS PARA A CELULITE, LIPODISTROFIA LOCALIZADA, FLACIDEZ E ESTRIAS 141
1 INTRODUÇÃO 141
2 ALGUNS TRATAMENTOS ESTÉTICOS E COSMÉTICOS USADOS PARA A CELULITE, LIPODISTROFIA LOCALIZADA (GORDURA LOCALIZADA), FLACIDEZ E ESTRIAS 141
2.1 DRENAGEM LINFÁTICA, MASSAGEM MODELADORA, ENDERMOLOGIA E ASSOCIAÇÃO COM A COSMETOLOGIA 146
2.1.1 Massagem Modeladora 148
2.1.2 Endermologia 150
2.2 ELETROTERAPIA, CORRENTE GALVÂNICA, IONTOFORESE E COSMÉTICOS RELACIONADOS 153
LEITURA COMPLEMENTAR 159
RESUMO DO TÓPICO 1 162
AUTOATIVIDADE 163

TÓPICO 2 – SUBSTÂNCIAS PARA CRIOTERAPIA, TERMOTERAPIA, ULTRASSOM, SONOFORESE 165
1 INTRODUÇÃO 165
2 PRINCÍPIOS DA CRIOTERAPIA E SEU USO ESTÉTICO 165
3 PRINCÍPIOS DA TERMOTERAPIA E ALGUNS PROCEDIMENTOS TERMOTERÁPICOS UTILIZADOS NA ESTÉTICA 170
4 TÉCNICA DE ULTRASSOM 172
4.1 SONOFORESE OU FONOFORESE 174
LEITURA COMPLEMENTAR 179

RESUMO DO TÓPICO 2 ..... **182**
AUTOATIVIDADE **183**

TÓPICO 3 – COSMÉTICOS ESPECIAIS PARA GESTANTES E BEBÊS. BIO E FITOCOSMÉTICOS. AROMATERAPIA E ÓLEOS ESSENCIAIS **185**
1 INTRODUÇÃO **185**
2 AROMATERAPIA E OS ÓLEOS ESSENCIAIS **185**
3 BIO, FITOCOSMÉTICOS: NATURAIS E ORGÂNICOS **196**
4 GESTANTES E BEBÊS **202**
LEITURA COMPLEMENTAR **208**
RESUMO DO TÓPICO 3 ..... **210**
AUTOATIVIDADE **211**
REFERÊNCIAS **212**

UNIDADE 1

REVISÃO DOS PRODUTOS PARA PELE E SUBSTÂNCIAS ADSTRINGENTES, TÔNICOS E HIDRATANTES

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

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

- identificar e diferenciar os vários tipos de peles e os produtos específicos para cada um;
- aprimorar o conhecimento relacionando as substâncias utilizadas aos cosméticos para poder elaborar um protocolo de tratamento;
- conhecer as características da pele sensível;
- aprimorar o conhecimento das diferenças entre pele masculina e feminina e entre pele clara e escura;
- adquirir noções dos diferentes cosméticos para que possa individualizar o tipo de veículo farmacêutico a ser usado em cada produto e adequá-lo a cada tipo de pele;
- identificar os mecanismos de ações e os fatores que influenciam a hidratação e os elementos que servem de matéria-prima para as formulações dos diversos tipos de hidratantes;
- conhecer a classificação dos produtos hidratantes utilizados para manutenção de uma pele saudável;
- identificar algumas das principais substâncias hidratantes e suas especificidades.

PLANO DE ESTUDOS

Esta unidade está dividida em três tópicos. Em cada um deles você encontrará atividades que o ajudarão a fixar os conhecimentos abordados.

TÓPICO 1 – REVISÃO: PRODUTOS PARA PELES SECA, OLEOSA E MISTA

TÓPICO 2 – SUBSTÂNCIAS PARA PELES ESPECIAIS

TÓPICO 3 – SUBSTÂNCIAS HIDRATANTES

TÓPICO 1

REVISÃO: PRODUTOS PARA PELES SECA, OLEOSA E MISTA

1 INTRODUÇÃO

Neste tópico, você revisará o que é um veículo e as diferenças nos vários tipos de peles. A disciplina almeja estudar os fundamentos teóricos necessários ao conhecimento dos diferentes tipos de pele e dos veículos e ativos mais usados para higienização e hidratação.

No item "Revisão de produtos para pele normal" apresentaremos as características da pele e os principais produtos para a manutenção da pele saudável. Na sequência será discutido e revisado sobre os produtos para pele seca, no qual apresentaremos as características específicas desse tipo de pele e os principais produtos para o tratamento. Dando continuidade, será discutido e revisado sobre as principais substâncias que podem ser usadas e suas características para a pele oleosa. E, por fim, faremos uma revisão das principais substâncias utilizadas no tratamento da pele mista (seca e oleosa).

2 ESPECIFICIDADE DOS VEÍCULOS E DA PELE

Os veículos compreendem a maior parte da matéria-prima existente dentro da formulação. Nos veículos são agregadas outras substâncias farmacêuticas, e esses veículos têm por função carrear e fixar os princípios ativos lipossolúveis e hidrossolúveis até a profunda epiderme, conectando-se ao tecido, efetivando a ação do cosmético aplicado na pele (VANZIN; CAMARGO, 2011).

A escolha do tipo de veículo está estreitamente ligada ao tipo específico de pele, é preciso haver compatibilidade, solubilidade e dispersão do veículo com o tipo de pele para ser eficaz. Dentre alguns dos veículos, podemos citar: veículos estéreis (água bidestilada e solução fisiológica estéril); flavorizantes e edulcorantes; xaropes (simples, de cereja, de cacau, de laranja); veículos oleaginosos (óleo de milho, óleo mineral, óleo de amendoim, óleo de gergelim) (VANZIN; CAMARGO, 2011).

Ainda neste tópico, caro acadêmico, veremos que a higienização da pele é essencial para a manutenção e é o primeiro processo de assepsia e desinfecção da pele num tratamento estético. No dia a dia estamos expostos a vários fatores que enodoam nossa pele, deixando resíduos que aos poucos vão se acumulando e podem trazer consequências para ela. Durante o processo de higienização utilizam-se produtos que solubilizam os resíduos aderidos, eliminam as impurezas de origem externa e desengorduram a pele sem alterar seu pH (VANZIN; CAMARGO, 2011). A hidratação é um processo que utiliza matérias-primas como as higroscópicas intracelulares, substâncias que possuem a capacidade de reativar o fator de hidratação natural, com o objetivo de aumentar e/ou manter o conteúdo aquoso da pele de forma ativa, estimulando sua regeneração (esse assunto será aprofundado no terceiro tópico desta unidade).

A partir de agora iniciaremos nosso assunto relembrando as características principais e a composição do tecido cutâneo, a pele, em uma breve revisão.

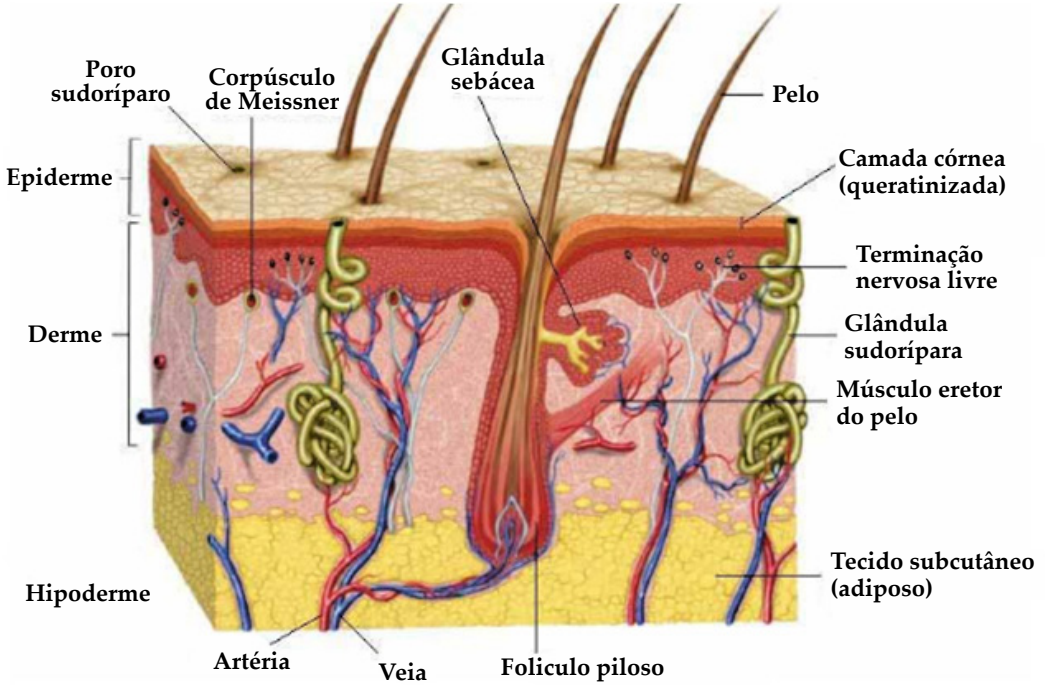
A pele humana é um órgão integrante do sistema tegumentar externo contínuo, que faz a cobertura total do corpo, servindo como um escudo protetor aos diversos tipos de lesão, agindo como termorreguladora do frio e do calor, sendo impermeável, conservando os fluidos, formando algumas barreiras: física, microbiana, radiações solares, elétrica, imunológica e hemodinâmica e detectando estímulos sensoriais. É constituída por dois tipos: a epiderme, que apresenta uma porção epitelial, e a derme uma porção conjuntiva (HERNANDEZ; MERCIER-FRESNEL, 1999).

A pele ou o tecido cutâneo é formado por várias camadas, a camada epiderme é composta por uma sequência de subcamadas, formando a pele fina (espinhoso, granuloso, germinativo e córneo), e a pele espessa é constituída por córneo, lúcida, granuloso, espinho e germinativo (HERNANDEZ; MERCIER-FRESNEL, 1999).

Já a camada derme é dividida em papilar superficial e reticular profunda, apresentando receptores sensoriais, como: corpúsculo de Paccini, discos de Merkel e terminações nervosas livres e, ainda, folículo espinhoso (pelos), glândulas sebáceas, glândulas sudoríparas, melanócitos, vasos sanguíneos e linfáticos. Esta camada possui muito mais elastina e colágeno, do que a camada epiderme (HERNANDEZ; MERCIER-FRESNEL, 1999).

A pele apresenta ainda outra camada, denominada hipoderme, um tecido subcutâneo de união da derme aos órgãos profundos, formada de tecido conjuntivo adiposo (HERNANDEZ; MERCIER-FRESNEL, 1999).

FIGURA 1 – DEMONSTRAÇÃO DAS CAMADAS DA PELE



FONTE: Disponível em: <http://2.bp.blogspot.com/_jDXk77acxU/TGGCOzP7DZI/AAAAAAAAAFY/X14HcOQMeeI/s1600/camadas_da_pele.jpg>. Acesso em: 5 out. 2016.

Em toda a sua extensão, a pele apresenta características distintas, como uma textura mais espessa na região das mãos e dos pés, denominada pele glabra, é uma cobertura de pele mais grossa com a presença de glândulas sudoríparas e sem a presença de pelos; e a pele pilificada, que compreende quase que a totalidade do corpo, é a pele delgada, com presença de glândulas sebáceas, sudoríparas e pelos (HERNANDEZ; MERCIER-FRESNEL, 1999).

Os principais tipos de pele são: normal, seca, oleosa e mista. Sendo assim, realizaremos revisão das principais características especiais de cada tipo de pele, e os principais produtos indicados, respeitando suas especificidades para conseguir controlar suas deficiências e manter uma pele saudável.

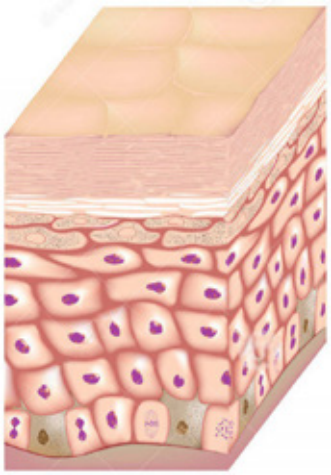
3 REVISÃO DE PRODUTOS PARA PELE NORMAL

A pele normal ou eudérmica é constituída por uma textura uniforme, poros estáveis não visíveis, é uma pele que apresenta equilíbrio do pH cutâneo, da gordura e suor. A pele normal apresenta uma textura saudável, lisa e aveludada, com elasticidade e gordura natural em quantidade adequada, é

um tipo de pele menos frequente. Seu aspecto é rosado, com pequenos poros, quase imperceptíveis, com reduzida tendência a desenvolver acnes, comedões e manchas (ALAM; GLADSTONE; TUNG, 2010).

Uma pele saudável, compreendida como normal, é uma pele sem sinais visíveis de poros dilatados ou com lesões. Na pele normal existe um equilíbrio total da queratinização, descamação e das secreções sebáceas e sudoríparas. Os níveis de gorduras naturais estão normais, a epiderme está equilibrada, mantendo o manto hidrolipídico regulado também, e o conjunto dessa engrenagem perfeita resulta em uma pele de aspecto liso, flexível, nem opaco e nem brilhante, com elasticidade na quantidade necessária, com uma textura fina e aveludada, configurando suavidade e maciez ao toque tátil (ALAM; GLADSTONE; TUNG, 2010).

FIGURA 2 – DEMONSTRAÇÃO DA PELE NORMAL



FONTE: Disponível em: <http://4.bp.blogspot.com/ph3h1CFZo_s/UcM37nbTQwI/AAAAAAAAAVU/87J5bqkVvbQ/s1600/pele.png>. Acesso em: 18 ago. 2016.

Veja no quadro a seguir a composição química da pele normal.

QUADRO 1 – COMPOSIÇÃO QUÍMICA DA PELE

Componentes de uma pele normal
Água: (70% a 73%) e 12% na epiderme e 5% na fibra capilar
Ácidos graxos: Esteárico (6%); oleico (45%); linoleico (traços); linolênico (10%); palmítico (25%); mirístico (6%); láurico (0,5%); araquidônico (0,8%).
Fator Natural de Hidratação (NMF): aminoácidos livres (serina 20% a 30%); metionina 50%–40%; Composição: PCA-Na (ácido pirrolidincarboxílico sódico) – 12%; ácido láctico/lactatos – 12%; ureia (ácido úrico) – 7%; creatinina – 1,5%; amônia – 1,5%; açúcares e aminoaçúcares (etanolamidas e trietanolamina) – 6%; cloretos – 6%; sódio – 5%; potássio – 4%; cálcio e magnésio – 3%.

Colágeno: (70%); elastina (2% a 4%); queratina; melanina; caroteno; hemosiderina; hemoglobina.
Ácido hialurônico; condroitina; reticulina (0,4%).
Cistina; cisteína; tirosina; prolina; hidroxiprolina; isodesmosina; valina; arginina; ácido glutâmico.
Vitaminas: A, B, C, D, E, F, P.
Traços elementais: enxofre, selênio, cobre, silício, iodo e manganês.

FONTE: Adaptado de Hernandez e Mercier-Fresnel (1999)

Os cuidados com a pele normal são direcionados para sua manutenção e conservação, utilizando produtos para uma boa limpeza (sabonetes ou loções com composição neutra, finalizando com tônico suave, sem álcool), para retirar as impurezas do meio externo e resíduos acumulados por excesso de maquiagem. Em seguida, aplicar um hidratante cremoso e aguardar em torno de 15 minutos para que o creme seja absorvido na sua totalidade, e finalizar com o protetor solar de acordo com o tom da pele, na versão creme ou emulsão, para não ficar com a sensação de a pele estar pegajosa. Esses cuidados diários podem e devem seguir uma sequência, como: higienizar, tonificar, hidratar e proteger, e ainda à noite, antes de dormir, borrifar água termal. E esfoliar uma vez por semana (VANZIN; CAMARGO, 2011).

4 REVISÃO DE PRODUTOS PARA PELE SECA

A pele seca também é conhecida como xerose cutânea, xeroderma ou pele alípica. Esses são termos científicos utilizados pelos médicos, onde o prefixo "xero" corresponde a "seco" e "osis" ou o derivado "ose" remete a doença. É de entendimento que a pele é o maior órgão protetor do organismo, assistindo à manutenção da homeostase corporal, e para tanto precisa estar em condições normais de funcionamento, o que não acontece na pele alípica, que se apresenta com óstios e espessura fina, coloração normal, textura áspera ao tato, sem brilho e com tendência a desenvolver rugas precocemente (KEDE; SABATOVICH, 2009).

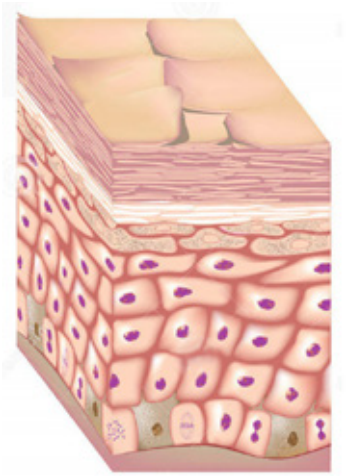
O desenvolvimento da pele seca inicia com uma alteração da barreira cutânea natural, em função das células epidérmicas perderem a sua capacidade de armazenamento de água e com isso ocorrer a evaporação, tornando-se uma pele fina, opaca, com dificuldade de refletir luz, repuxada, com os poros bem retraídos. Apresenta uma cor branca-acinzentada, elasticidade reduzida, com frágil atividade das glândulas sebáceas, alteração da biocamada lipídica e da barreira hídrica do estrato córneo (KEDE; SABATOVICH, 2009).

Essa perda de água em demasia impossibilita a pele de reter uma umidade satisfatória para manutenção da hidratação, e este episódio é estimulado por vários fatores internos e externos (COSTA, 2009).

Fatores internos*:* envelhecimento natural (redução do suor por diminuição do número de glândulas sudoríparas e sebáceas), influência genética (a pele clara é mais suscetível ao ressecamento), influência hormonal (testosterona e estrogênio), alteração nos níveis lipídicos (gravidez, menopausa), dietas rigorosas, doenças latentes como diabetes, dermatite atópica, psoríase, ictiose, desnutrição, anemia e doenças renais crônicas (UDAYAKUMAR et al., 2006).

Fatores externos*:* condições ambientais (exposição extrema ao Sol (raios ultravioleta), vento, frio (ar seco e baixa umidade), poluição, produtos químicos, falta de cuidados com a pele (banhos quentes demorados com esfregaço diário de sabonetes espumantes, frequência exagerada), ingestão insuficiente de água, efeito colateral de alguns medicamentos, tabagismo (COSTA, 2009).

FIGURA 3 – DEMONSTRAÇÃO DA PELE SECA



FONTE: Disponível em: <http://4.bp.blogspot.com/ph3h1CFZo_s/UcM37nbTQwI/AAAAAAAAAVU/87J5bqkVvbQ/s1600/pele.png>. Acesso em: 18 ago. 2016.

Em uma pele normal ocorre um perfeito movimento da barreira cutânea, contribuindo para a integralidade, controle de água, hidratação e descamação dos córneos (camada mais externa da epiderme, rica em queratina). O ressecamento da pele, a xerose cutânea ou ainda a pele alípica apresenta um desenvolvimento gradual, com os seguintes sintomas: coceira e descamação, aspereza escamosa, principalmente dos membros superiores e inferiores, sensação de estiramento contínuo da pele, mais acentuado após o banho. Pode apresentar pequenas fissuras ou rachaduras, com uma irritação roseada ou avermelhada, tensão, pequenos sangramentos, além de um aspecto quebradiço e esbranquiçado, podendo evoluir para um processo de inflamação, por exemplo, a região dos calcanhares (COSTA, 2009).

Depois desta breve revisão, caro acadêmico, algumas dúvidas e questionamentos devem estar passando por sua cabeça. Quais os principais tipos

de produtos utilizados para cada tipo de pele? Sim, todos os tratamentos de pele requerem especificidade para que alcancem efetividade, para cada tipo de pele há uma forma particular de cuidar. Veja, na tabela a seguir, exemplos de tratamento para cada pele, e depois veremos cada tipo de pele separadamente.

TABELA 1 - EXEMPLOS DE TRATAMENTO PARA TODOS OS TIPOS DE PELE

ORDEM DE USO	PELE ACNEICA	PELE OLEOSA	PELE NORMAL	PELE SECA
HIGIENIZAÇÃO	Sabonetes cremosos ou líquidos, loção de limpeza *oil free*.	Leite de limpeza ou loção com água de rosas ou gel de limpeza.	Leite de limpeza.	Leite de limpeza.
TONIFICAÇÃO	Loção tônica e antisséptica.	Loção tônica adstringente.	Loção tônica com pantenol.	Loção tônica com extrato de Aloe vera.
HIDRATAÇÃO	Gel hidratante com fator natural de hidratação.	Gel, cremes ou loções *oil free* com ácido hialurônico e colágeno.	Creme gel com esqualane.	Creme com óleo de abacate e gérmen de trigo.
NUTRIÇÃO	Gel com timo, azuleno e lipossomas	Loção ou creme iol free com pentaglycan®	Creme com phytossoma® de Ginkgo biloba, vitamina E, óleo de macadâmia.	Creme ou loção com vitamina A, óleo de apricot e ceramidas.

FONTE: Bezerra, (2001)

Os principais produtos utilizados para pele seca (alipídica) são os seguintes:

Veículos: são utilizados para garantir estabilidade nas formulações cosméticas, de acordo com as características específicas de cada tipo de pele, configurando a textura do produto. No caso da pele seca, os veículos elencados para a formulação dos produtos são especificamente para realizar a hidratação ativa do estrato córneo, onde esses veículos priorizam substâncias umectantes, emolientes, oclusões e emulsões com a maior quantidade de óleo e menos de água. Por ser muito mais delicada e estar enfraquecida, a indicação é utilizar produtos que possuam maiores quantidades de princípios ativos que corroborem para a nutrição, hidratação, antioxidação e regeneração da pele seca, por meio da reconstituição das aquaporinas e das lamelas da camada córnea (BAUMANN, 2004).

São exemplos: hidratantes, cremes, sérum, loções, gel à base de óleo, pomadas, sabonetes hidratantes, esfoliantes (com cautela) e água termal. E para auxiliar no processo de recuperação de ressecamento da pele é preciso cuidar da alimentação, ingerindo alimentos ricos em água, evitar o consumo de bebidas alcoólicas e não fumar, conter a ingestão de cafeína e umidificar o ambiente (BAUMANN, 2004).

Veja o vídeo a seguir com dicas da dermatologista Marcia Purceli, sobre tipos de cremes para as variáveis de pele e seu uso correto. Disponível em: <http://g1.globo.com/bemestar/videos/t/edicoes/v/aprenda-a-maneira-correta-de-passar-os-cremes/2751643/>. Acesso em: 19 ago. 2016.

Um dos principais meios de tratar a pele seca é hidratando-a para que se restabeleça, reduzindo o declínio transepidérmico de aquosidade e retorne à sua composição normal. Essa hidratação é classificada em: umectantes, emolientes e oclusivos. Veremos a seguir as características de cada um deles.

Tratamento para pele seca utilizando hidratação por meio de umectantes: Os umectantes são utilizados como produtos no tratamento da pele seca, pela sua altíssima capacidade de absorção de água, retendo a água oriunda da formulação, por ser substância higroscópica e garantir a aquosidade da superfície de contato, restabelecendo a emulsão natural da pele, formando um pequeno edema do estrato córneo, conferindo uma sensação de pele lisa (GOECKING et al., 2013).

As ações umectantes agem aumentando a capacidade de retenção da camada córnea, criando uma espécie de película sobre a pele, estimulando as ligações com as moléculas de hidrogênio e o meio aquoso, como os polissacarídeos e a queratina, impedindo que a pele sofra perda de água (GOECKING et al., 2013). Veja, no quadro a seguir, alguns dos principais umectantes utilizados para combater o ressecamento da pele seca.

QUADRO 2 – ALGUNS DOS PRINCIPAIS UMECTANTES PARA PELE SECA

Umectantes	
Propilenoglicol	**Todos esses veículos são utilizados nas formulações de cosméticos que hidratam a pele seca. Exemplos: séruns, leites, loções, géis, gel-creme, creme etc.**
Polietilenoglicol	
Lactatos	
Glicerina (gliceróis)	
Queratina	
Colágeno	
D-pantenol	
Lactato de sódio e de amônia	
Óleos e extratos vegetais	
Ácido hialurônico	
Ureia	
Mel	

FONTE: Adaptado de Goecking et al. (2013)

Tratamento para pele seca utilizando hidratação por meio de emulsões: No processo de redução da pele seca, as emulsões são vastamente utilizadas para a hidratação. As formulações cosméticas combinam misturas de líquidos imiscíveis, como de óleos naturais e água, que atenuam os sintomas causados pelo ressecamento na pele. Existem inúmeros tipos de emulsões que possuem em suas composições emolientes, uma substância que configura maior espalhabilidade, lubrificação do produto, proporcionado maior maciez e suavidade para a pele. Os emolientes reduzem a perda transepidermal de água e mantêm o nível necessário de umidade na camada do córneo, possibilitando flexibilidade cutânea. Os mais frequentemente usados na cosmetologia são os não iônicos, por serem mais compatíveis com o pH cutâneo e por possibilitarem maior agregação de veículos ativos. Importante ressaltar, caro acadêmico, que as emulsões possuem características reológicas (fluidez, viscosidade, estabilidade) que auxiliam na consistência, textura, espalhabilidade, oleosidade e aderência à pele (MILAN et al., 2007).

Veja, no quadro a seguir, alguns dos principais emolientes mais utilizados para combater o ressecamento da pele.

QUADRO 3 – ALGUNS DOS PRINCIPAIS EMOLIENTES USADOS NAS EMULSÕES PARA PELE SECA

Emolientes	
Propilenoglicol	**Todos esses veículos são utilizados nas formulações de cosméticos emulsionados nas versões água e óleo e óleo em água para tratamento da pele seca. São apresentados nas formas de sérum, leite, loções, creme e também em demaquilantes.**
Ceramidas	
Lanolina	
Mamona	
Dimeticona	
Triglicerídeos (óleos vegetais: semente de uva, girassol, abacate).	
Hidrocarbonetos (óleo mineral, vaselina, parafina, ozoquerita, ceresina, polietileno, esqualene).	
Ácidos graxos	
Álcoois graxos	
Esteroides	
Ácidos graxos e glicerol	
Ceras ou céridos	
Silicones oleosos	

FONTE: Adaptado de Goecking et al. (2013)

Tratamento para pele seca utilizando hidratação por meio de oclusivos: No processo de tratamento da pele seca utilizando agentes oclusivos, estes constituem um filme protetor lipofílico sobre a camada córnea da pele, que repõe a quantidade necessária de lipídios para a pele e dificulta a perda de água, mas sem ação hidratante. É importante ressaltar que antes de aplicar produtos oclusivos

é necessário aplicar um produto que nutra e hidrate a pele, e em seguida aplicar o oclusivo, que formará uma barreira protetora selando a hidratação prévia, pois contém agentes emolientes também. Assim, o procedimento correto para uma boa hidratação da pele seca seria inicialmente aplicar um umectante e emoliente após o banho e finalizar com oclusivos nas áreas mais ressecadas (CHO, 2015).

Veja, no quadro a seguir, alguns dos principais agentes oclusivos mais utilizados para combater o ressecamento da pele.

QUADRO 4 – ALGUNS DOS PRINCIPAIS AGENTES OCLUSIVOS PARA PELE SECA

Agentes oclusivos	
Lanolina; gordura de ema.	**Todos esses veículos são utilizados nas formulações de cosméticos que hidratam e protegem a pele seca por oclusão, desacelerando a perda hídrica. São encontrados de várias formas: em cremes e loções.**
Óleo mineral, *petrolatum* (vaselina), parafina.	
Manteigas vegetais: manga, karité, oliva, cupuaçu, tucumã, murmuru, cacau, ucuuba.	
Silicones (dimeticones)	
Óleos vegetais (buriti, pequi, patauá, algodão, milho, abacate, macadâmia, girassol, maracujá, uva, castanha do Brasil, germe de trigo, lecitina de soja).	
Ácidos graxos (ác. esteárico).	
Álcoois graxos (álcool cetílico, álcool de lanolina, álcool cetoestearílico).	
Ceras (abelha, jojoba e carnaúba).	

FONTE: Adaptado de Goecking et al. (2013)

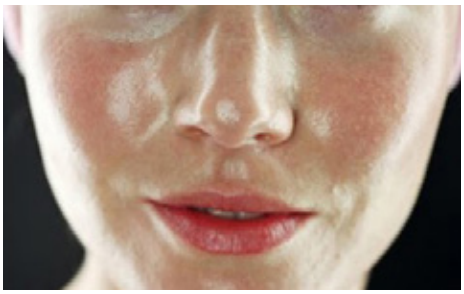
Ademais, caro acadêmico, agora que conhecemos as características dos componentes de bons produtos para a hidratação da pele seca, devemos entender que somente isso não é o suficiente. Os cuidados com a pele seca devem ser diários, e antes de hidratar é preciso realizar uma limpeza e uma tonificação (remineralização), e a finalização da limpeza e a preparação para a pele para receber a hidratação. Para a limpeza da pele seca são muito utilizadas loções ou leites de limpeza que possuem em suas composições tensoativos não iônicos, hipoalergênicos, com ação detergente suave, de base vegetal, que irão retirar todas as impurezas às quais a pele foi exposta durante o dia (GOECKING et al., 2013).

Após a limpeza é importante realizar a tonificação da pele que foi limpa, pois os produtos tonificantes têm ação removedora dos resíduos que por vezes ainda permaneceram na pele, então deve-se aplicar um tônico que possua propriedades hidratantes, como a glicerina, sem a presença de álcool. Após a pele limpa e tonificada, é hora de aplicar um bom hidratante que contém veículos emulsificantes mais adequados para a pele seca, e finalizar a hidratação com aplicação de um fotoprotetor na versão creme ou emulsão, para evitar a sensação de a pele estar repuxando ou pegajosa (GOECKING et al., 2013).

5 REVISÃO: PRODUTOS PARA PELE OLEOSA

A pele oleosa, pele lipídica ou pele seborreica é caracterizada pela hiperatividade das glândulas sebáceas. Essas glândulas produzem, de maneira exacerbada, o sebo cutâneo. Este tipo de pele apresenta um aspecto brilhante, uma textura espessa, e os óstios foliculares (poros) ficam visíveis, dilatados. Em função disso, é muito frequente o desenvolvimento de lesões acneicas inflamatórias e comedões nas regiões da testa, nariz, bochechas e no queixo. É uma pele extremamente nutrida, por ter excesso de umidade, forma uma camada protetora sobre a estrato córneo que impede a perda de água, com isso o acúmulo de sebo é iminente e a oleosidade se instala. As peles lipídicas e oleosas são organizadas em dois tipos: gordurosas avermelhadas (que apresentam características eritematosas, vermelhas, e são muito sensíveis) e gordurosas resistentes, que têm por característica envelhecer mais lentamente, pois a oleosidade forma uma barreira protetora (PEREIRA et al., 2011).

FIGURA 4 – DEMONSTRAÇÃO DE PELE OLEOSA



FONTE: Disponível em: <http://2.bp.blogspot.com/myWsJfHyho4/VYOd9MpDNQI/AAAAAAAADSk/KVm7CgJgUvk/s400/pele-oleosa%2B%25281%2529.jpg>. Acesso em: 22 ago. 2016.

A oleosidade da pele não é somente de origem interna, também sofre ação do meio ambiente, estando mais predisposta em cidades com clima quente, de temperaturas altas, além de ser influenciada pelo estresse, período da puberdade e desequilíbrios hormonais. Sua apresentação é de brilho intenso, úmida, hiperceratinizada (excesso de ceratina), óstios profundos, espessura densa, coloração normal, com uma textura áspera ao tato e tendência a desenvolver rugas tardias (MARINI, 2008).

O sebo cutâneo é desenvolvido a partir das glândulas sebáceas, distribuídas pelo corpo e com maior concentração na região no rosto e nas costas. Possuem em sua composição inúmeras substâncias que têm por função realizar a lubrificação natural dos pelos, mas, quando por alguma alteração causada por fatores internos (herança genética, desequilíbrio hormonal) ou externos (sol, calor, dieta rica em alimentos gordurosos, estresse, entre outros), a produção se desregula e as glândulas sebáceas produzem o sebo em demasia, originam a pele oleosa. A quantidade de sebo desenvolvida pelas glândulas depende de algumas variáveis, como: idade (adolescência e jovens adultos 20-30). O sebo é

uma secreção caracterizada pela total desintegração das células glandulares no ducto folicular pilossebáceo, apresentando uma maior tendência a desenvolver acne e comedões (COSTA et al., 2009).

Veja, no quadro a seguir, os principais componentes do sebo cutâneo.

QUADRO 5 – PRINCIPAIS COMPONENTES DO SEBO CUTÂNEO

Composição do Sebo Cutâneo		
Grupo lipídio	**Concentração (%)**	**Média (%)**
Triglicerídeos	20-60	45
Ésteres graxos	23-29	25
Esqualeno	10-14	12
Ácidos graxos livres	5-40	10
Colesterol e ésteres de esterol	1-5	4
Diglicerídeos	1-2	2

FONTE: Adaptado de Mercurio (2012)

Em condições normais, a pele expele junto com o suor, quantias mínimas, mas constantes de gordura, deixando a pele lubrificada e protegida. Já no caso de uma pele oleosa, onde as glândulas sebáceas estão desreguladas e produzem mais sebo que necessário, a pele fica gordurosa, com poros dilatados e com aspecto brilhante. Esse tipo de pele requer cuidados específicos, principalmente prevenção de infeções bacterianas e procedimentos estéticos que viabilizem o seu processo de desengorduramento, pois é uma pele que está propensa ao surgimento de acnes pelas suas características. Sendo assim, indivíduos com pele oleosa devem mantê-la sempre higienizada, retirando o acúmulo de sebo e células mortas, evitando que os poros fiquem obstruídos e ocorra o aparecimento de comedões e acnes (PEREIRA et al, 2011).

Para realizar a assepsia da pele é utilizada água em abundância, de preferência gelada, pois a água quente acelera a produção da oleosidade. Utilizar produtos higienizantes, como: adstringentes (para regular a dilatação dos poros e controlar a oleosidade), extratos vegetais de ação adstringente, sabonetes e/ou detergentes emulsificantes (para restabelecer o equilíbrio entre os ácidos saturados e insaturados). Emolientes e hidratantes à base de géis, com fórmulas que contenham tensoativos suaves para evitar irritações na pele, por exemplo: sabonetes antissépticos, géis esfoliantes, leites, loções e soluções hidroalcoólicas de limpeza profunda.

Caro acadêmico, devemos ter muita atenção com esse tipo de pele, para o chamado efeito rebote, que é uma reação contrária à esperada.

Na ansiedade de controlar a oleosidade da pele, usar produtos em demasia, que retiram de maneira excessiva o sebo da pele, faz com a pele entenda que está sem hidratação e imediatamente ativa as glândulas sebáceas a produzir mais sebo, para compensar a perda que está tendo com o uso excessivo de produtos abrasivos. Para tanto, lavar a região acometida pela oleosidade por inúmeras vezes, pode causar efeito rebote, estimulando a pele a tornar-se mais oleosa, por isso o importante é consultar profissionais especializados que orientarão adequadamente sobre os cuidados com esse tipo de pele. (OLIVEIRA et al., 2014).

Para cuidar da pele oleosa é imprescindível realizar uma higienização antes e após a maquiagem (se existir) com demaquilante, em seguida lavar com uma emulsão ou sabonete próprio para assepsia de pele oleosa, aplicar um tônico adstringente (à base de extrato de própolis, *Hamamelis*, extrato de *Aloe vera*) para aprofundar a limpeza e controlar a oleosidade. Em seguida, hidratar com a aplicação de um gel hidratante prevenindo a irritação e finalizar com um protetor solar específico para pele oleosa, à base de água e em gel, que evita o acúmulo nos poros dilatados. E se for maquiar, é importante usar um *primer* (tem a finalidade de melhorar a aparência dos poros dilatados, proporcionando uma pele lisa e sedosa) (PEREIRA et al., 2011).

Veículos: As mais frequentes e tradicionais formulações para atenuar a oleosidade da pele são as antisseborreicas e bactericidas, como soluções e loções à base de sulfato de zinco, sulfeto de potássio e água. Em veículos alcoólicos, as loções à base de enxofre e cânfora, a bem conhecida loção rosada clássica, e ainda extrato de *Hamamelis* e ácido salicílico. Na pele oleosa as formulações mais tradicionalmente indicadas são as emulsões, com maior quantidade de água e menor quantidade de óleo, as denominadas, *oil-free*, bem como os protetores com veículos em gel ou base siliconada, que são facilmente eliminados da pele com ação da água e da transpiração, devendo ser reaplicados com maior frequência (NEVES et al., 2001).

Adstringentes: A pele oleosa necessita de muitos cuidados. Para controlar a oleosidade e realizar uma profunda limpeza, os produtos adstringentes são os mais indicados, por apresentar em suas formulações características constritivas que, além de limpar a pele, reduzem os poros dilatados, equilibrando a oleosidade da pele. O uso dos adstringentes é de exclusividade das peles oleosas e mistas, pois sua ação é agravante em peles secas (OLIVEIRA et al., 2014).

Tônicos: São produtos que revigoram, que realizam a reposição dos sais minerais perdidos com a limpeza, e ainda fortificam a pele, colaborando para a regulação da oleosidade. Sua ação é estimular uma microcirculação na pele, sendo associados a um hidratante. Assim, controla-se a oleosidade, equilibrando o pH natural e preparando a pele para ser hidratada, promovendo uma melhor absorção dos ativos hidratantes (OLIVEIRA et al., 2014).

Gel hidratante: Tem por finalidade a hidratação e a matificação da pele oleosa, *oil-free*, porque esta fica exposta à ação de vários produtos que buscam regular tanta oleosidade e que, muitas vezes, acabam por irritar a pele. E a falta de hidratação pode causar efeito rebote e aumentar a oleosidade, sendo a opção em gel uma das mais usadas. E finalizar com aplicação de protetor solar com, no mínimo, FPS 30, *oil-free*, que não deixa a pele com aspecto pegajoso e auxilia na redução da oleosidade (OLIVEIRA et al., 2014).

Veja o vídeo a seguir, com dicas de um tutorial de maquiagens para pele oleosa e mista. Disponível em: <https://youtu.be/NCbFFRPzo0I>. Acesso em: 22 ago. 2016.

Ademais, caro acadêmico, agora que conhecemos as características da pele oleosa, entendemos que esse tipo de pele necessita de muitos cuidados especiais, que os pontos-chave para seu controle estão na realização de procedimentos diários importantes, como manter a pele limpa, higienizando para remover todas as impurezas, células mortas e secreções, no mínimo duas vezes por dia, ao amanhecer e à noite, com movimentos circulares utilizando um produto com detergência específica para pele oleosa. O próximo passo é a aplicação de um produto tônico adstringente na tentativa de equilibrar o pH cutâneo, contrair os poros dilatados e complementar a limpeza se porventura ficou ainda algum tipo de resíduo. Essa etapa também deve ser repetida no mínimo duas vezes por dia (OLIVEIRA et al., 2014).

Na sequência, é necessário hidratar a pele com produto do tipo gel, para melhor eficácia na pele oleosa e finalizar com a aplicação de um produto específico para esse tipo de pele e que faça a proteção solar. Seguindo esses passos diários, além de cuidados com a alimentação, fatores emocionais, hormonais e qualidade de sono, a pele fica equilibrada. Um cuidado especial, no mínimo duas vezes por semana, é realizar uma esfoliação para acelerar a descamação natural da pele, eliminar células mortas da camada superficial e facilitar a ação dos produtos revitalizantes e hidrantes que controlam a oleosidade da pele. Após a esfoliação, aplicar uma máscara descongestionante que irá suavizar, nutrir e completar a hidratação, conferindo um aspecto de pele saudável e renovada (OLIVEIRA et al., 2014).

No caso de uma pele extremamente seborreica, o mais eficiente é realizar um procedimento chamado **desincruste**, técnica de tratamento facial que pode ser utilizado em todos os tipos de pele: alípica, lipídica e mista. O que será diferente no tratamento, é o tipo de produto cosmético para cada tipo de pele. Para a pele oleosa utilizar produtos que possuam em suas formulações características desengordurantes, que será combinado à aplicação de um aparelho de corrente elétrica galvânica, para retirar o excesso de oleosidade sebácea, de maneira que elimine as impurezas e resíduos de produtos acumulados na camada epidérmica que obstrui os poros. O

objetivo de desincrustar, neste caso, é equilibrar e revitalizar o pH do tecido cutâneo, desengordurando a região afetada, melhorando a elasticidade, viscosidade e flacidez, impedindo o alojamento de agentes nocivos na pele. Este procedimento é indicado, especificamente, para peles com hiperatividade seborreica, pois os produtos utilizados são para pele oleosa, não sendo indicada para pele alípica, podendo prejudicá-la, aumentando seu ressecamento. Se for necessário realizar uma limpeza com a técnica de desincruste para a pele alípidica, os produtos cosmetológicos devem ser específicos para esse tipo de pele (PEREIRA et al., 2011).

6 REVISÃO: PRODUTOS PARA PELE MISTA

A pele mista ou combinada é o tipo de pele que tem uma desregulação na produção de sebo pelas glândulas sebáceas na região do rosto denominada "T", ou central, que compreende as regiões da testa, nariz e queixo. Regiões essas que concentram maior número de glândulas sebáceas. Nessas áreas a oleosidade apresenta intensa atividade, com poros dilatados, e nas regiões laterais, como as maçãs do rosto, área dos olhos e extremidades apresenta-se seca, com desequilíbrio na hidratação ou, por vezes, normal, por isso é chamada de pele mista, porque combina características das peles secas e oleosas, numa mesma região. É o tipo de pele mais frequente e apresenta uma espessura mais fina, com tendência à descamação e ao surgimento de rugas finas e precoces. (GOMES; GABRIEL, 2009).

As características da pele mista seguem a mesma linha da pele alípica e lipídica, sendo visíveis e táteis à oleosidade na zona T, com aspecto brilhante, poros dilatados, presença de comedões, e espessa, com aumento da hiperatividade das glândulas sebáceas. Nas extremidades a pele se apresenta com uma tez lívida (pálida), com tendência a rubores, sem brilho, áspera, com redução da retenção da água por falta do fator de hidratação natural (MNF – *Moisturizing Natural Factor*) (sigla em inglês) (sigla em português - FHN) no estrato córneo, o que ocasiona diminuição da proteção contra agentes externos (PEREIRA et al., 2011).

FIGURA 5 – DEMONSTRAÇÃO DA ZONA T DA PELE MISTA

FONTE: Disponível em: <http://www.dicasemoda.com.br/wp-content/uploads/2012/11/Aprenda-a-Cuidar-de-Pele-Mista.jpg>. Acesso em: 24 ago. 2016.

Assim como os outros tipos de pele, a pele mista, que é uma combinação das peles seca e oleosa numa só, requer muita prudência, pois as características dos dois tipos de pele estão presentes na mesma pele. Sendo assim, o tratamento deve ser cauteloso, para que não ultrapasse os limites e acabe por fomentar efeitos exacerbados contrários, por exemplo, tornar as extremidades da pele mista mais seca do que já são e aumentar a oleosidade da zona T. Para tanto, o tratamento da pele mista deve ser pautado com o objetivo central de equilibrar as deficiências em demasia (PERRICONE, 2001).

Atualmente, o mercado cosmetológico disponibiliza inúmeros produtos para todas as situações que vimos até agora, e é exatamente pelo universo de variedade de cosméticos que, muitas vezes, o tratamento não tem o efeito esperado. Por esta razão, o indivíduo deve procurar profissionais especializados, que terão capacidade e conhecimento para traçar, indicar e orientar o melhor produto, ou uma sequência de procedimentos corretos para cada especificidade de pele, além de inicialmente realizar uma avaliação (anamnese) que identificará e certificará o tipo da pele e, a partir disso, elaborar o tratamento correto, garantindo resultados satisfatórios (PERRICONE, 2001).

Ademais, tomadas as devidas precauções, é importante que o indivíduo mantenha uma rotina diária de cuidados com sua pele mista, os quais serão discutidos agora. Os principais cuidados são:

Veículos: Utilizar produtos que contenham em sua formulação veículos que contemplem as necessidades da pele mista para, inicialmente, realizar uma limpeza profunda, com emulsões ou sabonetes líquidos de base *Aloe vera*, loções desengordurantes adstringentes, produtos que retirem o excesso de oleosidade da zona T e o ressecamento das extremidades, como compressas com água de rosas ou de *Hamamelis*, que equilibram o pH. Como já falamos, caro acadêmico, no meio da imensidão de produtos, fique atento aos rótulos e procure produtos específicos para pele mista, produtos de ação dupla. A limpeza deve ser realizada no mínimo duas vezes por dia, com produtos na forma de espuma, *mousse*, géis, loção ou leite, e após a limpeza é necessário tonificar a pele, utilizando um tônico e/ou adstringente de boa qualidade, sem álcool, para evitar ardência e irritação, na região da zona T (PERRICONE, 2001).

Hidratação: utilizar hidratantes específicos para pele mista, os do tipo *oil-free* para a zona T, aplicando duas vezes por dia, com movimentos circulares regulares. Se as extremidades forem muito ressecadas, o ideal é utilizar um creme hidratante bem espesso, o sérum também é muito eficaz nesse caso, pois tem em sua fórmula substâncias que não acumulam resíduos gordurosos. E produtos que contenham em sua composição substâncias nutritivas e colágenas para as regiões ressecadas. Necessário também cuidar da proteção quanto à exposição solar e o aparecimento de rugas, por isso é importante investir num protetor solar com FPS 30, no mínimo, *oil-free*. A melhor indicação é encontrar um produto que contemple todas as necessidades da pele mista, mas se esse não for o caso, utilizar produtos separados especificamente para obter melhores resultados (PERRICONE, 2001).

Esfoliação: É prudente realizar o processo de esfoliação da pele mista, na zona T, uma vez por semana, para retirar o excesso de oleosidade e tentar reequilibrar o pH dessa região. Os benefícios de uma esfoliação estão num aspecto da pele mais fina e aparência renovada, pois removem as células desvitalizadas com suavidade. Uma indicação são produtos à base de ácido glicólico, que tem ação esfoliante e renovação celular. A escolha é individual e o que for mais indicado para a especificidade da pele de cada um, pois, como já argumentado, existe uma vasta gama de produtos e marcas disponíveis no mercado. Para uma esfoliação corporal são indicados produtos com formas em esferas macias de polietileno granulados que ativam a renovação celular. E ainda, complexos de algas, que são ricos em açúcares e sais minerais que formam uma capa protetora, além de conter significante nível hidratante (PERRICONE, 2001).

Agora que você viu sobre principais tipos de pele e os produtos mais adequados para o tratamento e manutenção de uma pele saudável, veja, nos quadros a seguir, como identificar qual o tipo de pele, as indicações de um protocolo de tratamento para cada tipo de pele e os produtos que são adequados para atender as especificidades de cada pele.

QUADRO 6 – IDENTIFICAÇÃO DO TIPO DE PELE

Reconhecimento de tipo de pele facial				
Características	**Pele normal**	**Pele seca**	**Pele oleosa**	**Pele mista**
Textura	Lisa aveludada, aspecto suave.	Áspera, irregular, com rugosidades.	Escorregadiça, untuosa, úmida.	Zona T (untuosa) Fora da ZT (suave normal ou seca, áspera)
Poros	Regulares e fechados	Reduzida produção de óleo e fechados	Abertos, dilatados	ZT (abertos) Fora da ZT (fechados)
Espessura	Fina	Fina	Grossa	ZT (grossa) fora da ZT (fina)
Hidratação	Equilibrada	Hidratação reduzida e descamação	Excesso	ZT (excesso) Fora ZT (normal e/ou seca)
Brilho	Iluminada	Opaca	Excesso	ZT (excesso) Fora ZT (iluminada ou seca)
Coloração	Rosada	Pálida	Amarelada	ZT (amarelada) Fora ZT (seca ou normal)

FONTE: Adaptado de Baumann (2004)

Veja a seguir o protocolo de tratamento para cada tipo de pele e produtos.

QUADRO 7 – PROTOCOLO DE TRATAMENTO PARA CADA TIPO DE PELE E PRODUTOS

Tipos de pele, principais produtos e eficácia.		
NORMAL	Limpeza suave, gel-creme, e produtos que não interfiram no equilíbrio da pele.	Manutenção do aspecto saudável e equilíbrio natural da pele.
SECA	Limpeza suave e produtos com alto nível de hidratação.	Obtenção de um aspecto natural e restituição da hidratação da pele.
OLEOSA	Limpeza profunda, produtos *oil-free*, géis, adstringentes, reguladores da oleosidade em excesso.	Obtenção de um aspecto normal saudável e regulação, equilíbrio da produção de óleo.
MISTA	Produtos com toque seco, gel-creme hidratante, adstringentes e reguladores da oleosidade.	Obtenção de um aspecto natural saudável, com equilíbrio da produção de oleosidade na região da zona T e prevenir desidratação das extremidades.

FONTE: Adaptado de Baumann (2004)

LEITURA COMPLEMENTAR

Entrevista sobre cuidados com a pele

Thiago Aguiar: *Quais produtos devem ser utilizados para limpar a pele?*

Cinthia Torres: Para limpar a pele, usar um bom sabonete para lavar e fazer uma assepsia profunda. Um bom demaquilante para retirar a maquiagem e evitar ao máximo dormir maquiada.

Thiago Aguiar: *O que não pode faltar na sua bolsa?*

Cinthia Torres: Não pode faltar um bom filtro solar. E que deve ser repassado a cada duas horas.

Thiago Aguiar: *Com quantos anos a mulher deve começar a usar os produtos anti-idade?*

Cinthia Torres: A mulher já deve começar a usar os produtos anti-idade a partir dos 25 anos. Mas isso varia muito. Algumas mulheres apresentam envelhecimento precoce aos 20 anos, então já devem começar os tratamentos.

Thiago Aguiar: *Qual é o melhor tratamento para eliminar manchas e marcas de expressão?*

Cinthia Torres: O melhor tratamento para manchas são os ácidos, que devem ser usados no horário da noite juntamente com tratamentos em consultório, como *pellings* e *lasers*! Para as marcas de expressão existem cremes anti-idade com antioxidantes, ácidos e vitaminas. E procedimentos em consultório como *botox* e preenchimentos.

Thiago Aguiar*: É verdade que as pessoas quem têm a pele oleosa demoram a ter rugas?*

Cinthia Torres: Não existe uma relação entre pele oleosa e rugas. Ás vezes a pele oleosa tem outros problemas, como a acne! Ou a paciente pode ter um envelhecimento precoce por exposição ao Sol e ter pele oleosa. É muito relativo!

Thiago Aguiar*: Quais produtos você indica para ter uma pele de pêssego?*

Cinthia Torres: Os produtos básicos são um bom sabonete, um bom filtro solar, um produto à base de vitamina C para o dia e um antioxidante e ácidos para noite.

FONTE: Adaptado de <http://versatilizando.com.br/entrevista-dermatologista-cinthia-torres/>. Acesso em: 25 ago. 2016.

ATIVIDADE PRÁTICA

Planejamento de protocolos de tratamento para peles seca e oleosa

Objetivo: elencar protocolos de tratamento para os tipos de pele seca e oleosa. Neles devem constar a indicação da pele, a finalidade, os cuidados específicos para cada uma delas, quais os produtos necessários para estabelecer regulação da pele e mantê-la a mais saudável possível, estruturando uma sequência de procedimentos, assim como a frequência de aplicação, finalizando com um *checklist* para oferecer ao cliente, orientando-o sobre como fazer a manutenção do tratamento.

Método: dividir a turma em duplas, onde cada dupla deve planejar e pesquisar esses protocolos. Se possível, solicitar auxílio a um profissional e, após, apresentar em sala de aula explicando e demonstrando cada protocolo. Onde os componentes da dupla se revezam, um primeiramente fazendo o papel de cliente para pele seca, e na sequência, o outro colega torna-se cliente para receber a aplicação do protocolo de tratamento para pele oleosa, e o acadêmico que estiver aplicando o protocolo vai explicando os procedimentos para a turma.

Tempo de duração: de 45 a 60 minutos.

Material a ser utilizado: material de pesquisa, livros, revistas, internet para estruturar o protocolo e, para a demonstração, os produtos (ex: emulsão, gel, máscara, tônico, adstringentes, cremes, entre outros) a serem utilizados para aplicação do protocolo elaborado por cada dupla.

RESUMO DO TÓPICO 1

Neste tópico, você viu que:

- A pele humana é um órgão integrante do sistema tegumentar externo contínuo e cobre todo o corpo humano, sendo o maior órgão protetor.

- Forma barreiras física, microbiana, radiações solares, elétrica, imunológica e hemodinâmica e detecta estímulos sensoriais.

- É dividida em camadas: derme, epiderme e hipoderme. Os principais tipos de pele são: normal, seca, oleosa e mista.

- A pele normal ou eudérmica é constituída por uma textura uniforme, poros estáveis não visíveis, é uma pele que apresenta equilíbrio do pH cutâneo e da gordura e suor.

- A pele normal apresenta uma textura saudável, lisa e aveludada, com elasticidade e gordura natural em quantidade adequada.

- Os cuidados com a pele normal são direcionados para sua manutenção e conservação: higienizar, tonificar, hidratar e proteger, e ainda à noite, antes de dormir, borrifar água termal, e esfoliar uma vez por semana.

- A pele seca é também conhecida como xerose cutânea, xeroderma ou pele alípica. Nesse tipo de pele ocorre alteração da barreira cutânea natural, em função das células epidérmicas perderem a sua capacidade de armazenamento de água, resultando no ressecamento da pele.

- Apresenta-se com aspecto opaco, sem brilho, com óstios e espessura fina, coloração normal, textura áspera ao tato, e com tendência a desenvolver rugas precocemente.

- Os produtos para pele seca são especificamente para realizar a hidratação ativa do estrato córneo, onde são priorizadas as substâncias umectantes, emolientes, oclusões e emulsões com a maior quantidade de óleo e menos de água, seguindo uma rotina de higienização, tonificação, muita hidratação e proteção solar.

- A pele oleosa, pele lipídica ou pele seborreica é uma pele caracterizada pela hiperatividade das glândulas sebáceas. Essas glândulas produzem de maneira exacerbada o sebo cutâneo.

- Apresenta um aspecto brilhante extremo, uma textura espessa e os óstios foliculares (poros) ficam visíveis, dilatados. Deve-se realizar limpeza profunda com produtos adstringentes, tonificar, hidratar e usar protetor solar.

- A pele mista ou combinada é o tipo de pele que tem uma desregulação na produção de sebo pelas glândulas sebáceas na região do rosto denominada "T", ou central, que compreende as regiões da testa, nariz e queixo, regiões essas que concentram maior número de glândulas sebáceas.

- Deve-se realizar limpeza profunda com produtos de ação combinada, que contemplem a região T e as extremidades ressecadas, e produtos adstringentes, tonificantes, hidratantes, e usar protetor solar.

- Todos os tipos de pele sofrem influência dos fatores internos e externos.

AUTOATIVIDADE

1 A pele mista ou combinada é o tipo de pele que tem por característica a desregulação na produção de sebo pelas glândulas sebáceas. Quais são as regiões do rosto mais afetadas?

a) ( ) Zona T e extremidades.
b) ( ) Zona X e extremidades.
c) ( ) Zona Z e extremidades.
d) ( ) Zona W e extremidades.

2 Com relação à limpeza da pele oleosa, assinale V para verdadeiro e F para falso sobre suas características:

a) ( ) Na assepsia da pele oleosa é utilizada água em abundância, de preferência quente, pois a água gelada acelera a produção da oleosidade.
b) ( ) Na assepsia da pele é utilizada água em abundância, de preferência gelada, pois a água quente acelera a produção da oleosidade.
c) ( ) Tanto a limpeza como a tonificação, hidratação e a proteção devem ser feitas com produtos à base de óleo e pouca água.
d) ( ) Na assepsia da pele oleosa não devem ser utilizadas loções adstringentes, porque dilatam os poros.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência CORRETA:

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

3 Qual é a ação dos produtos que contêm em sua composição substâncias oclusivas? Assinale a alternativa CORRETA.

a) ( ) Produtos oclusivos formam um filme protetor lipofílico sobre a camada córnea da pele, que repõe a quantidade necessária de lipídios para a pele e facilita a perda de água, mas sem ação hidratante.
b) ( ) Produtos oclusivos formam um filme protetor lipofílico sobre a camada córnea da pele, que repõe a quantidade necessária de macrófagos para a pele e dificulta a perda de água, mas sem ação hidratante.
c) ( ) Produtos oclusivos formam um filme protetor lipofílico sobre a camada córnea da pele, que repõe a quantidade necessária de lipídios para a pele e dificulta a perda de água, mas sem ação hidratante.
d) ( ) Produtos oclusivos formam um filme protetor lipofílico sobre a camada córnea da pele, que repõe a quantidade necessária de macrófagos para a pele e dificulta a perda de água, mas com ação hidratante.

TÓPICO 2

SUBSTÂNCIAS PARA PELES ESPECIAIS

1 INTRODUÇÃO

Neste tópico, você entenderá sobre alguns tipos de peles especiais, como as peles sensíveis, negras, crianças, homens e mulheres. Cada tipo de pele possui características únicas que serão elucidadas nesse tópico e, ao mesmo tempo, dicas e revisão de alguns produtos e ativos que devem ser usados em cada caso específico.

Este tópico será dividido em três itens. No primeiro, "Revisão de produtos para pele sensível e diferenças entre a pele feminina e masculina", apresentaremos as características da pele sensível e da diferença entre os sexos. No segundo item será discutido sobre as substâncias que podem ser usadas e suas características para as peles morena e clara. E, por fim, no terceiro item faremos uma revisão de substâncias para a pele infantil (crianças e recém-nascidos).

2 REVISÃO DE PRODUTOS PARA PELE SENSÍVEL E DIFERENÇAS ENTRE A PELE FEMININA E MASCULINA

Caro acadêmico, um termo que muito se escuta atualmente é que a pessoa sofre de "pele sensível", que pode ser definida "como aquela que apresenta alta reatividade e baixa tolerância, permitindo que a pele se torne facilmente alérgica" (FAN et al., 2016, p. 120).

Apesar de não conseguir visualizar qualquer tipo de alteração cutânea, alguns indivíduos declaram possuir pele sensível, tornando difícil ou mesmo impossível o diagnóstico, o que acontece somente na autopercepção da própria pessoa. Pode-se dizer que a pele sensível se dá por alguns fatores "como o clima, produtos de higiene corporal, ingestão de certos tipos de alimentos, ou até contato com substâncias sensibilizantes, traduzindo-se no aparecimento de sinais e sintomas variados" (PINTO; PARREIRÃO; RODRIGUES, 2009, p. 59).

Willis et al. (2001) fizeram um estudo epidemiológico para avaliar a prevalência de pele sensível e eventos adversos relacionados com cosméticos em uma amostra de 3.300 mulheres e 500 homens, população residente do Reino Unido (Inglaterra). Tiveram algumas conclusões importantes:

- a incidência de pele com sensibilidade prevalece nas mulheres com 51,4% e menos nos homens, com 38,2%;

- 10% das mulheres e 5,8% dos homens descrevem ter a pele muito sensível;

- 57% das mulheres e 31,4% dos homens tinham experimentado uma reação adversa a um produto pessoal em algum momento de suas vidas;

- entre os sintomas de desconforto sentidos na pele (ardor, sensação de picada, prurido, entre outros), os indivíduos da amostra com pele sensível (53%) foram os que mais sentiram e apontaram que esse desconforto na pele foi induzido pelo uso de algum cosmético.

Guinot et al. (2006) fizeram um estudo na França para verificar a frequência de sensibilidade facial por meio de autoavaliação e a relação com os sexos, em 8.522 indivíduos adultos. Algumas conclusões importantes:

- 61% das mulheres e 32% dos homens relatam que têm sensibilidade na pele do rosto, mas apontam que essa frequência diminui com a idade;

- reação avermelhada na pele (78% mulheres e 56% homens);

- reações cutâneas determinadas pelas condições do ambiente (72% mulheres e 48% homens);

- reações cutâneas após contato com substâncias (58% mulheres e 28% homens);

- manchas relacionadas ao ciclo menstrual (49% das mulheres na pré-menopausa) e reações de pele após o barbear (41% dos homens).

A explicação da sensibilidade, preferencialmente, ser apontada nos estudos acima para a pele feminina, é que a pele, entre homens e mulheres, difere na genética e nos hormônios (TUR; BRENNER, 1997).

Podemos dizer que, pelo fato de os homens produzirem maior quantidade do hormônio testosterona, eles têm mais estímulo das glândulas sebáceas e, consequentemente, maior oleosidade na face, espessura no rosto e no corpo, envelhecendo de modo distinto. As mulheres, por sua vez, produzem mais progesterona e estrogênio, sendo caracterizadas por uma pele mais delicada e com menor secreção sebácea. O que pode explicar a sensibilidade da pele masculina, relatada nos estudos acima, é o fato dos homens se barbearem, tornando a pele mais sensível, podendo causar irritação, pois retira a camada superior das células da pele, expondo pele nova que é particularmente sensível às influências externas (COSTA, 2014).

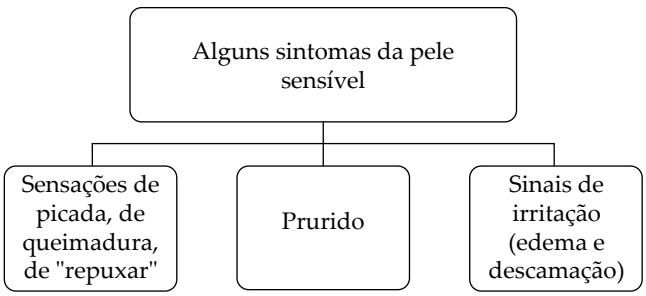
Costa (2014) confirma que essas diferenças observáveis na pele entre homens e mulheres deve-se às diferenças genéticas, hormonais, e aponta que o estilo de vida também afeta a estrutura da pele, resultando em variações entre sexos. Explica também:

> A pele masculina é de maior espessura - este fenômeno inicia-se por volta dos cinco anos de idade, contudo, enquanto a pele do homem demonstra diminuição da densidade com o avançar do tempo, no caso das mulheres mantém-se relativamente constante até aos 40 anos; possui maior quantidade de fibras de colágeno; contém maior número de glândulas sebáceas e maior produção de sebo; e a hipoderme é de menor espessura relativamente à da mulher. O ato de barbear é um dos mais importantes na rotina do homem contemporâneo. Representa um compromisso complexo, na medida em que se trata de um processo agressivo para a pele, principalmente se realizado de maneira inadequada. Todos os passos para o ato de barbear são importantes, desde a preparação da pele até à finalização (COSTA, 2014, p. 69).

"Os produtos destinados ao sexo masculino devem respeitar a fisiologia cutânea, possuindo texturas e fragrâncias. Em geral, apresentam fórmulas em gel ou loções fluidas, mais adequados também a uma pele mais oleosa e com maior pilosidade" (COSTA, 2014, p. 69).

Caro acadêmico, vimos que a pele masculina difere, em alguns aspectos, da feminina, mas, pelo fato do ato de barbear, alguns homens possuem a sensibilidade facial. Veja a seguir, na figura e no quadro, alguns sintomas da pele sensível.

FIGURA 6 – ALGUNS SINTOMAS DA PELE SENSÍVEL



FONTE: Pinto, Parreirão e Rodrigues (2009, p. 59)

Veja outras causas e sintomas para a pele sensível, segundo Fan et al. (2016):

- Função de Barreira: com essa função a pele impede a invasão de fatores prejudiciais externos e a perda de nutrientes do corpo. Danos a essa barreira da pele, pode-se dizer, é um dos principais fatores por trás das peles sensíveis e deve-se fazer uso combinado de produtos higienizantes e hidratantes à **base de extratos funcionais** para a limpeza facial, pois assim pode-se fortalecer a barreira da pele e melhorar sua condição geral.

- Fatores Neurobiológicos: atualmente, alguns estudos demonstram que a ocorrência de pele sensível pode ser associada com anormalidades funcionais dos nervos periféricos e alterações no sistema nervoso central.

Temos que ficar atentos aos produtos que serão utilizados na pele sensível, pelo fato deste tipo de pele reagir excessivamente a estímulos internos e externos, podendo apresentar hiperemia (congestão sanguínea) difusa ou em placas, além dos sintomas relatados anteriormente. Os principais produtos para peles sensíveis são os "hipoalergênicos, sem fragrância e com menor número possível de princípios ativos, preferencialmente com propriedades calmantes e descongestionantes" (FAN et al., 2016, p. 121).

Segundo Borges (2010, p. 293):

> Uma formulação ou composição cosmética contém substâncias ou grupos de substâncias com as seguintes categorias: veículo ou excipiente, ativos, conservantes, corretivos, corantes, pigmentos e ainda perfumes ou óleos essenciais.
>
> Os ativos são substâncias químicas ou biológicas (sintéticas ou naturais) com atividade comprovadamente eficaz sobre a célula do tecido.
>
> Enquanto o veículo é responsável pelo transporte, pela forma cosmética e, finalmente, por garantir a melhor penetração na pele, o ativo promove a ação específica sobre a célula, podendo ser de várias formas, por exemplo, hidratação, nutrição, cicatrização, revitalização, entre outros.

Veja no quadro a seguir alguns extratos funcionais que podem ser usados pela indústria como antialérgicos e anti-irritação, para peles sensíveis:

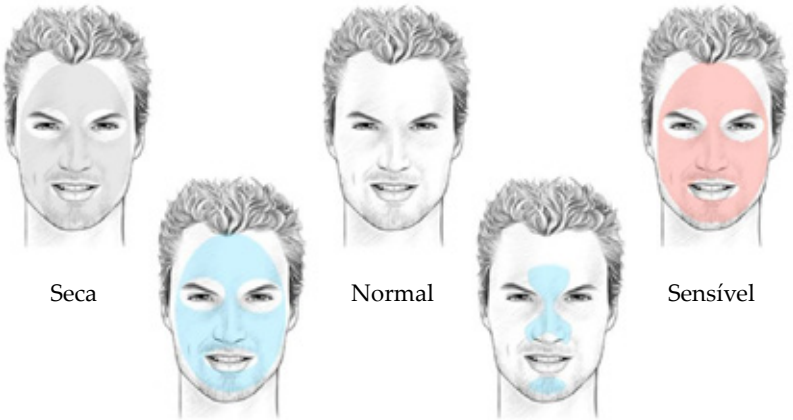
QUADRO 8 – ALGUNS EXTRATOS FUNCIONAIS PARA PELE SENSÍVEL

Ativos	Fonte	Eficácia
Hidroxitirosol	Olivas	• repara as células e a barreira da pele; • antioxidante; • suprime a inflamação.
Procianidinas	Sementes de uvas	• elimina os radicais livres; • estabiliza as membranas celulares.
Óleo de *Echium*	Sementes de *Echium*	• contêm quantidades significativas de ácido gama linolênico (GLA) e ácido estearidônico (SDA); • formulações antienvelhecimento; • hidratação e calmante da pele; • diminui a inflamação da pele.
Equinacido	Extrato de *Echinacea purpurea*	• antioxidação; • antienvelhecimento; • protege os vasos sanguíneos.
Polissacarídeos de algas marrons	Algas marrons	• propriedades coloidais são aproveitadas na preparação de pomadas e suspensões; • atividade anticoagulante; • diminui a inflamação da pele.

FONTE: Adaptado de Fan et al. (2016, p. 123)

Temos que pensar, caro acadêmico, que hoje a ciência cosmética objetiva "desenvolver fórmulas capazes de interagir cada vez mais com a estrutura da pele, promovendo mudanças fisiológicas, tratando um ou mais componentes da pele e corrigindo as desordens cutâneas" (MEIRELES, s.d., p. 5). Veja, na figura abaixo, exemplos de tipos de peles.

FIGURA 7 – TIPOS DE PELES



FONTE: Disponível em: <https://batomcordemel.files.wordpress.com/2015/05/16532116_yyuqc.jpeg>. Acesso em: 19 ago. 2016.

Veja o vídeo. A esteticista Mariana Correia dá dicas de como devemos cuidar da pele sensível do rosto. <https://www.youtube.com/watch?v=BcdxshFD-uo>.

No quadro a seguir veja dicas de produtos, com suas respectivas características, que podem ser usados nas peles sensíveis. Devemos ter em mente que os produtos devem resgatar a estabilidade da pele por meio de suas formulações suaves, livres de parabenos, fragrância, álcool e corantes.

QUADRO 9 – ALGUMAS DICAS DE PRODUTOS E SUAS CARACTERÍSTICAS

	Eficácia
Leite de limpeza purificante	• para higienizar a pele, limpar e demaquilar sem agredir a pele; • alguns possuem o complexo PPE, composto por Portulaca, Pronalen e Endorfhin, mistura de ativos que protegem, nutrem e hidratam. Seus ativos anti-inflamatórios estimulam a liberação de beta-endorfinas, promovendo alívio e conforto à pele; • calêndula também auxilia na proteção da pele, sem provocar ressecamento.
Loção tônica	• usar loção tônica suavizante para restabelecer o PH da pele, proporcionando alívio, refrescância e conforto; • alguns produtos possuem o complexo PPE Calêndula e Alantoína, que é um poderoso reepitelizante, e o fucogel (hidratante).
Emulsão	• usar emulsão suavizante para reduzir a irritação e eritema da pele; • recuperar a barreira cutânea, proteger das agressões do tempo e do ressecamento; • Alguns produtos usam os seguintes ativos: Complexo PPE Alantoína, ativos hidratantes e regeneradores como Ômegas 6, 7 e 9, Rosa Mosqueta e Trehalose. O Intracell é um bioativo intracelular à base de algas 100% puro, rico em sais minerais, oligoelementos e aminoácidos, devolve o equilíbrio osmótico da célula, promovendo uma hidratação natural e fisiológica. Ácido glicirrízico é um anti-inflamatório bastante eficaz, promove alívio e conforto à pele.

FONTE: Adaptado de <https://portaldaesteticista.com/tag/pele-sensivel/>. Acesso em: 19 ago. 2016.

No quadro anterior você visualizou os produtos para pele sensível. Vamos ver a seguir os cuidados com o ato de barbear.

QUADRO 10 – ALGUMAS DICAS DE PRODUTOS E SUAS CARACTERÍSTICAS DO ATO DE BARBEAR

	Característica	**Produtos**
Preparação	• é fundamental preparar a pele de forma a diminuir o atrito entre a haste do pelo e a lâmina, tornando o processo mais suave; • a face deve ser molhada com água quente para dilatar os poros e amaciar os pelos, facilitando o corte.	• produtos em forma de creme, espuma ou gel, espalhados com pincel de barbear ou com as mãos possuem componentes que diminuem a fricção entre a lâmina e a pele, exceto se contiverem mentol na sua formulação, pois é uma substância capaz de fechar os poros; • os ingredientes mais utilizados nestes produtos de barbear são ácidos gordos (como o ácido esteárico), surfactantes (como a trietanolamina), emulsionantes, emolientes (glicerina e outros álcoois) e óleos (amêndoas, amendoim) para lubrificar e, por vezes, vitaminas lipossolúveis (A, E) que suavizam a pele. Verificar versões adequadas para cada tipo de pele.
Barbear	• utilizar lâminas de qualidade e limpas para evitar danos e irritação da pele; • pele deve ser esticada quando da passagem da lâmina, sem exercer pressão, e o pelo deverá ser cortado no sentido do crescimento.	• utilizar produtos como cremes, espumas e loções para facilitar a passagem das lâminas ao longo da face.
Tratamento pós-barba	• Passar água fria com objetivo de fechar os poros.	• aplicar hidratantes para garantir as condições fisiológicas da pele; • os produtos com álcool não são indicados, pois podem originar irritação e secura do tecido cutâneo; • usar emolientes e hidratantes como os óleos naturais (exemplo: óleo de amêndoas doces ou hydrogenated (*sweet almond oil*) e complementam essa ação frequentemente com substâncias calmantes e anti-inflamatórias, como a camomila (*Chamomilla recutita Flower Extract*) e o *Aloe vera* (*Aloe barbadensis Leaf Juice*) de forma a cuidar da pele sensibilizada e, adicionalmente, podem garantir um efeito refrescante através do mentol (que auxilia também no fechamento dos poros).

FONTE: Adaptado de Costa (2014, p. 70-71)

Entre as diferenças da pele masculina e feminina devemos lembrar que, segundo Fernandes (2012, p. 60):

> os homens têm maior quantidade de sebo, por superfície de pele, do que as mulheres, assim como os poros maiores e uma pele muito mais espessa e com maior quantidade de pelos. Também no sexo masculino há os diferentes tipos de pele: oleosa, seca e mista. Havendo também casos de pele sensível. Após a exposição solar, os homens têm uma pigmentação mais intensa e mais duradoura do que as mulheres, encontrando-se também mais suscetíveis ao cancro cutâneo. Esta diferença pensa-se estar relacionada com as diferenças hormonais.

3 REVISÃO DE SUBSTÂNCIAS PARA DIFERENTES TIPOS DE PELE (MORENA x CLARA)

Agora que vimos sobre pele sensível e as diferenças entre a pele masculina e feminina, estudaremos sobre diferentes tons da pele. Segundo Nicoletti et al. (2002, p. 46),

> A variação da cor da pele depende da origem racial, estação do ano e sexo. Considerando as pessoas individualmente, nota-se que elas não exibem a mesma cor em todas as partes do corpo. Enquanto que a espessura da pele, os vasos sanguíneos superficiais (dependendo do número e estado de sua dilatação, bem como a sua aproximação com a superfície da pele) e pigmentos como carotenoides afetam a percepção da cor, a quantidade de melanina produzida pelos melanócitos determina a cor.

Pesquisas mostram que as diferenças na cor da pele são devido a variações no número, tamanho e agregação dos melanossomas dentro do melanócito e queratinócitos (TAYLOR, 2002). Veja a seguir algumas diferenças funcionais entre a pele negra e branca, segundo Alchorne e Abreu, (2008).

QUADRO 11 – ALGUMAS CARACTERÍSTICAS DAS PELES CLARAS E ESCURAS

	Características
Pele escura (negra)	• tem melanossomas grandes, não agregados, com número aumentado na camada basal e distribuídos por todas as camadas da epiderme; • o conteúdo de melanina confere, naturalmente, fator de proteção solar (FPS) de 13,4 à pele negra, sendo a camada malpighiana o principal local de filtração da radiação ultravioleta; • o extrato córneo na pele negra contém mais camadas de células do que na pele branca, porém a espessura é igual em ambas, mostrando que é mais compacto na negra, provavelmente por maior coesão intercelular; • os fibroblastos da pele negra na derme são maiores, bi ou multinucleados, em maior número e hiperativos, o que, combinado à diminuição da atividade de colágenos, pode originar a formação de queloide, de incidência maior em negros.
Pele clara (branca)	• tem melanossomas pequenos e agregados, alguns nas camadas basal e malpighiana, estando ausentes nas camadas superiores da epiderme; • fator de proteção solar (FPS) é a camada córnea.
Pele escura (negra) e Pele clara (branca)	• Não há diferença na espessura da derme.

FONTE: Adaptado de Alchorne e Abreu (2008, p. 8)

A cor da pele difere nas diferentes raças, como: "a pele dos asiáticos e dos negros é normalmente muito pigmentada em razão da alta densidade de melanina, e as diferenças na pigmentação entre pele de brancos e negros são devidas a diferentes atividades enzimáticas" (NICOLETTI et al., 2002, p. 46).

Atualmente, a grande procura por procedimentos estéticos é de pessoas com pele morena ou negra, no entanto, são necessários cuidados especiais para o tratamento das peles escuras, pois não é possível utilizar qualquer *laser* ou tecnologia. A raça negra apresenta um número maior de tons naturais da pele (NICOLETTI et al., 2002).

FIGURA 8 – DIFERENTES TONALIDADES DE PELES

FONTE: Disponível em: <https://2.bp.blogspot.com/-Ip-0yR-ZrF0/V6AFIkuXsfI/AAAAAAAAEsU/1vuLOz-_osUOhJVHyFGkppw0XTtsp34gQCLcB/s1600/tons%2Bde%2Bpele.jpg>. Acesso em: 20 ago. 2016.

Vejamos agora, prezado acadêmico, um estudo realizado por Jourdain et al. (2002), em que os autores examinaram possíveis variações étnicas na percepção de pele sensível, na área de San Francisco, com 800 mulheres de quatro grupos étnicos diferentes (afro-americanos, asiáticos, euro-americanos, hispânicos). No estudo, concluíram que:

- 52% dos indivíduos se identificaram com pele facial sensível, mas não houve diferença entre os grupos étnicos;
- as euro-americanas mostraram sensibilidade ao vento e menos reatividade aos cosméticos;
- as afro-americanas apresentaram menor reatividade para a maioria dos fatores ambientais e menor frequência de vermelhidão facial;
- as asiáticas parecem ter maior reatividade cutânea à comida picante, a mudanças bruscas de temperatura e vento, e tendiam a sofrer de prurido com mais frequência;
- hispânicas apresentaram uma menor incidência de reatividade da pele ao álcool.

Como vimos no estudo, os fatores ambientais também interferem na sensibilidade da pele. Outro fator importante que se deve levar em consideração para a pele negra seria o aumento no calibre dos vasos sanguíneos e linfáticos, levando a maior perda de água transepidérmica após processos de irritação e maior sensibilidade a agentes irritantes. O ideal seria o uso de cosméticos com bases não oleosas, como gel e gel creme.

Veja as características das peles claras que são sensíveis, segundo Fernandes (2012, p. 59):

> A pele sensível caracteriza-se por ser reativa, com hidratação diminuída, assim como uma produção sebácea reduzida. É mais frequente em populações de pele clara. A barreira da pele encontra-se comprometida e caracteriza-se também por um sistema neurosensitivo e imunitário cutâneo exacerbado, tendo uma elevada resposta vascular, assim como uma neurosensibilidade maior. É uma pele sujeita à rosácea. Geralmente estas características encontram-se relacionadas com o componente genético.

Vimos que a pele sensível pode desenvolver "ardência, queimação ou dermatite, disseminada com a aplicação de produtos tópicos, principalmente os com fragrâncias, pH ácido ou alcalino ou com preservativos" (ALAM; GLADSTONE; TUNG, 2010, p. 121).

4 REVISÃO DE SUBSTÂNCIAS PARA DIFERENTES TIPOS DE PELE INFANTIL x ADOLESCENTES

Agora que vimos as características da pele branca e negra, vamos estudar a pele da criança. Você notará que a pele infantil também pode ser classificada como uma pele sensível. Iniciaremos mostrando essa característica desde o recém-nascido. Segundo Fernandes (2012, p. 37), veja as características da pele do bebê:

> A pele forma-se nos primeiros dias de vida do embrião, quase ao mesmo tempo que o cérebro. A ectoderme originará o sistema nervoso, a pele e as mucosas. No futuro, o bebê terá uma pele como a do adulto, mas é necessário ter em conta que a pele do recém-nascido é um órgão imaturo, com características e necessidades diferentes da do adulto. Assim, durante este período de tempo, para cuidar devidamente da pele do bebê é necessário ter em conta que esta é mais fina, frágil e mais suscetível a agressão química, física, mecânica, assim como à infeção. Consideremos assim a infância como o período de vida até os 12 anos, mediante as suas características a pele necessita de diferentes cuidados.

Após o nascimento, podem ocorrer alterações nas estruturas e funções da pele, por ela ser sensível, fina e frágil, ocasionadas pela temperatura ambiente e também "através do contato com agentes adstringentes e superfícies por longos períodos, como é o caso da fricção com roupas, lençóis e fraldas" (ARAÚJO et al., 2012, p. 2682). Devido a essas características próprias da pele neonatal e infantil, "os produtos cosméticos destinados à sua higiene e proteção requerem cuidado especial na sua formulação, excluindo todos os ingredientes que possam constituir potencial agressão cutânea" (FERNANDES; MACHADO; OLIVEIRA, 2011, p.103).

Segundo Fernandes (2012, p. 37), a pele do bebê possui algumas características pontuais, como:

> a superfície cutânea é cerca de três vezes maior que o peso do recém-nascido; risco de penetração de substâncias tóxicas e absorção de medicamentos; o filme hidrolipídico do bebê é frágil, não podendo assegurar a proteção deste; a epiderme do bebê é mais fina e apresenta um processo de queratinização reduzido; o estrato córneo é, por sua vez, mais fino e as células encontram-se menos coesas, e o número de melanócitos é similar aos dos adultos, mas a capacidade de proteção está diminuída.

Os bebês prematuros ou recém-nascidos podem apresentar pele seca e com fissuras, assim é aconselhável o uso de emolientes, que são substâncias "que amaciam a pele por manterem a epiderme hidratada e funcionam como uma barreira mecânica à perda de água" (FERNANDES, 2012, p. 39).

Devido a diversos fatores listados anteriormente, a pele infantil também é considerada sensível e frágil, devido ao fato de "a superfície da pele da criança possuir um pH neutro, que diminui a defesa contra a excessiva proliferação microbiana, além do seu conteúdo lipídico ser menor devido à baixa atividade das glândulas sebáceas, mas apresentando um elevado teor em água" (MEIRELES et al., 2007, p. 74).

A pele da criança é uma pele macia, uma vez que a camada córnea tem uma menor espessura, e a epiderme e derme são mais finas do que a dos adultos. Veja no quadro a seguir a comparação de algumas diferenças na anatomia da pele da criança (bebês prematuros, recém-nascidos, criança) e a pele do adulto.

QUADRO 12 – ALGUMAS DIFERENÇAS ENTRE A PELE DA CRIANÇA (BEBÊS PREMATUROS, RECÉM-NASCIDOS, CRIANÇA) E A PELE DO ADULTO

Epiderme	**Bebês prematuros**: • estrato córneo finíssimo, atingindo sua maturação e função de barreira cutânea cerca de duas semanas após o nascimento. **Recém-nascidos**: • bem desenvolvido e quase não tem diferença do adulto; • menor quantidade de melanina; • estrato córneo mais fino que nos adultos.
Derme	**Bebês e crianças**: • menor quantidade de colágeno maduro do que o adulto; • elevada concentração de proteoglicanos, atinge um maior teor em água; • menor número de fibras de colágeno e elastina; • as fibras elásticas só atingem a maturidade máxima quando a criança tem três anos de idade.
Hipoderme	**Bebês e crianças**: • constituído por pequenos lóbulos semelhantes a adipoblastos que são muito vascularizados; • os ácidos gordos dos triglicerídeos são mais saturados, resultando em um ponto de fusão mais elevado em relação aos lipídios da pele do adulto.

FONTE: Adaptado de Machado (2010) e Meireles et al. (2007)

Segundo Machado (2010, p. 62), devido às características da pele da criança serem semelhantes a pele sensível a muito sensível, qualquer cosmético deve levar em consideração que pode provocar várias reações, desde irritação, alergias por contato, urticária e até comedogênese.

Lembre-se, caro acadêmico, que uma das condições especiais no uso de cosméticos para a criança é que "sejam excluídos todos os ingredientes que possam constituir uma potencial agressão cutânea. Geralmente os ingredientes que mais frequentemente causam reações adversas são os conservantes e os perfumes, e de preferência que tenham pH quase próximo à neutralidade" (MACHADO, 2010, p. 64).

Vamos ver no quadro a seguir algumas características dos produtos dermocosméticos para os bebês, que devem estar adaptados à imaturidade da sua pele, devendo ser isentos de perfumes, corantes, álcool e parabenos.

QUADRO 13 – ALGUNS CUIDADOS GERAIS COM A PELE DO BEBÊ

	Características
Limpeza da pele do bebê	**1** Banho de imersão, três vezes por semana, para um efeito calmante e hidratar a pele. **2** Banhos devem ser curtos, para evitar a maceração e o tempo excessivo de contato entre a pele e os detergentes. **3** Os produtos utilizados para a pele do bebê não devem ter detergentes, álcool, perfume e conservantes, nomeadamente parabenos, de modo a minimizar os riscos de toxicidade e alergia local e sistêmica. **4** Utilizar emulsões, sabonetes, géis de banho, xampus 2 em 1, óleos de banho, toalhetes e águas de limpeza.
Emulsões	• emulsões O/A e estabilizadas com tensioativos não iônicos ou anfotéricos; • dentro dos tensoativos anfotéricos destaca-se o uso das betaínas (por exemplo, cocamidropopil betaína), da imidazolina, assim como dos ésteres e amidas de sulfosucinatos gordos, que não são irritantes para a pele; • por vezes encontram-se associados a tensoativos aniônicos clássicos, como o laurilsulfato de sódio; • os tensoativos não iônicos, como os ésteres polietilenoglicol, álcoois gordos etilenoxilados, os derivados da lanolina, cocoilmonosoprolamina, cocoato de glicerina polioxietilenado e os silicones modificados têm, tal como os anteriores, um baixo poder detergente.
Loções de limpeza e leites de toilette	• fraca viscosidade, mas boa capacidade emulsionante.
Cremes de limpeza	• Servem tanto para limpar como para umidificar a pele, contêm óleos minerais, vaselina, ceras e água, apresentados por vezes como *cold creams;* • devem ser aplicados com massagem e removidos com loções ou enxaguamento. São muito práticos, especialmente para a limpeza da face e da zona da fralda em situações ocasionais (viagens).
Hidratação	• a pele do bebê é mais seca do que em adultos; • retém menos água; • necessita de hidratação adequada, pois permite uma melhor manutenção das funções da pele, otimizando o efeito barreira e mantendo o equilíbrio térmico e hidroeletrolítico; • produtos de hidratação consideram-se principalmente: as pomadas, os óleos, cremes e loções; • as pomadas, mais eficazes em termos de oclusão, no entanto, menos agradáveis ao tato; • os cremes e as loções espalham-se melhor, mas menos eficazes como barreira, por conterem menores quantidades de substâncias oclusivas; • os óleos utilizados, além de limparem (por um mecanismo de arrasto), devido à sua natureza lipídica também formam uma camada que isola, hidrata e protege a pele; • geralmente são de origem vegetal, como o óleo de amêndoas doces, gérmen de trigo e calêndula. Em relação aos óleos minerais, podem ser como os sintéticos de vaselina, compostos de triglicerídeos e silicone ou ésteres ramificados; • a estes preparados podem ser adicionados vitaminas, antissépticos e antioxidantes; • produtos para hidratar a pele no final do banho têm substâncias com ações protetoras, hidratantes, emolientes e calmantes (por exemplo, o óleo de amêndoas doces, a aveia, a glicerina, a calêndula e o dexpantenol), sendo formuladas sem perfumes nem corantes; • emolientes, devido às suas propriedades umectantes (retêm água na pele) e oclusivas (impedem que a água evapore), assim como a presença de lipídios na sua composição possibilitam a reposição do filme hidrolipídico da pele, hidratando-a. Apresentam-se geralmente sob a forma de emulsões A/O ou O/A.

"A adolescência é um período caracterizado por imensas mudanças que fazem a passagem da infância para a idade adulta. Ocorrem alterações em todos os níveis: físico, social e psicológico. Esta é uma fase de adaptação profunda, havendo grandes exigências de adaptação, relacionadas com novas funções biológicas, novas formas de relação interpessoal, novas responsabilidades familiares e sociais" (FERNANDES, 2012, p. 66).
Sendo a pele o órgão mais visível e um dos que mais demonstra esta mudança, iremos abordá-lo na Unidade 3.

LEITURA COMPLEMENTAR

Texto sobre "Pele fina como a flor"

Vermelhidão, descamações, ardência, irritação. Tais sensações tornam-se comuns com a chegada do frio, mas a temperatura mais baixa não é a única responsável por tornar a pele mais sensível.

Sensibilidade é a reação da pele em contato com alguns fatores. A vermelhidão acontece devido aos microvasinhos que aparecem em peles mais finas, principalmente a do rosto. A boa notícia é que existem no mercado diversos produtos adequados a peles sensíveis.

Longe de ser um biotipo específico, as características que indicam a sensibilidade podem aparecer tanto em peles secas quanto nas oleosas e mistas. Ninguém está livre de passar por esse incômodo, tanto homens quanto mulheres. Pele sensível não é alergia, porque ocorre em algumas regiões e não no corpo todo.

Cerca de 10% da população pode ter sensibilidade aos cosméticos. Os produtos para homens e mulheres não diferem na composição. Apesar de a pele masculina ser mais espessa e com grau de oleosidade maior, não está imune à sensibilidade. É importante procurar ajuda profissional sempre que perceber incômodos na pele e não se automedicar.

CAUSAS DA SENSIBILIDADE

NATURAIS

Aparecem geralmente em pessoas alérgicas (asma, eczema, rinite, origem imunológica, enzimática, aumento de prostaglandinas)

POTENCIAIS
Idade, genética, problemas hormonais, ressecamento da pele, raça, pigmentação, região anatômica, doenças preexistentes, culturais

AMBIENTAIS
Peles que são sensíveis a agressões externas (vento, poluição, radiações UV etc.)

EXTERNOS
Tratamentos dermatológicos agressivos, excesso de uso de cosméticos

MECÂNICOS
Peles com hábitos de higiene excessivos ou inadequados, como o excesso de banhos, água muito quente, barbear, depilar, esfoliar, uso de buchas

PATOLÓGICOS
Dermatite seborreica (descamação), dermatite atópica (coceira e lesões, mais comum em crianças), rosácea (vermelhidão principalmente no rosto, com lesões que lembram espinhas, mas não são), psoríase (inflamação mais comum antes dos 30 e depois dos 50 anos)

COMO CUIDAR DA SENSIBILIDADE

- Use produtos à base de camomila, azuleno ou melissa, que têm princípios calmantes e suavizam a irritação.
- Entre as novidades no mercado estão produtos com bioativo Intracell (concentrado intracelular retirado do citoplasma de um tipo de algas, encontradas na França), Complexo PPE (com os ativos Pronalen, Portulaca e Endorphin que promovem alívio, conforto e tem ação anti-inflamatória, anti-irritativa e descongestionante), Beta-glucan (ação calmante).
- Evitar sabonetes alcalinos demais, produtos com álcool, ácido ou agentes esfoliantes, corantes ou com fragrâncias.
- Evitar cosméticos à prova d'água (que ficam muito tempo na pele), velhos ou guardados há muito tempo.
- Evitar esmalte de unha.
- Fazer a higienização todos os dias, de manhã e à noite, com produtos calmantes e proteção solar no fator, mínimo, 30. Por ser facilmente reativa, não se pode usar muitos produtos.
- Cuidado para não exagerar na limpeza; deve-se tratar a pele com cuidado.
- Para mulheres: usar maquiagens e produtos hipoalergênicos.
- Para homens: fazer a barba após lavar o rosto, usar loção com substâncias calmantes, trocar a lâmina todos os dias, dar um descanso para a pele aos finais de semana, quando for possível. Em casos de barba muito espessa, recomenda-se a depilação a *laser* para reduzir a densidade de pelos.

FONTE: Disponível em: <http://zh.clicrbs.com.br/rs/noticia/2008/09/pele-fina-como-a-flor-2158062.html>. Acesso em: 19 ago. 2016.

RESUMO DO TÓPICO 2

Neste tópico você viu que:

- A pele sensível se dá por alguns fatores, como o clima, produtos de higiene corporal, ingestão de certos tipos de alimentos, ou até contato com substâncias sensibilizantes.
- A pele feminina difere da pele masculina por diferenças genéticas e hormonais.
- Os homens produzem maior quantidade de hormônio testosterona, maior oleosidade na face, espessura no rosto e no corpo, envelhecendo de modo distinto.
- As mulheres produzem mais progesterona e estrogênio, uma pele mais delicada e com menor secreção sebácea.
- As peles sensíveis devem utilizar produtos que resgatem a estabilidade por meio de suas formulações suaves, livres de parabenos, fragrância, álcool e corantes.
- Diferenças na cor da pele são devido a variações no número, tamanho e agregação dos melanossomas dentro do melanócito e queratinócitos.
- A pele infantil também é considerada sensível e frágil.
- Os cosméticos para as crianças devem ter um pH quase próximo da neutralidade.
- Evitar cosméticos que podem causar uma potencial agressão cutânea.
- Evitar conservantes e os perfumes para cosméticos infantis.

AUTOATIVIDADE

1 Com relação à pele sensível, assinale V para verdadeiro e F para falso sobre suas características:

a) ( ) A sensibilidade da pele masculina não tem relação com o ato de se barbear, pois o barbear não pode causar irritação.
b) ( ) Um dos principais fatores por trás das peles sensíveis é a relacionada com a função de barreira.
c) ( ) Os principais produtos para peles sensíveis são os que possuem muita fragrância e diferentes tipos de princípios ativos.
d) ( ) Os produtos devem resgatar a estabilidade da pele por meio de suas formulações suaves, livres de parabenos, fragrância, álcool e corantes.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência CORRETA:

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

2 Sobre as características da pele escura. Assinale a alternativa VERDADEIRA:

a) ( ) A pele escura (negros) é normalmente muito pigmentada em razão da alta densidade de melanina, o que confere, naturalmente, fator de proteção solar (FPS) de 13,4 à pele negra, sendo a camada malpighiana o principal local de filtração da radiação ultravioleta.
b) ( ) A pele escura (negros) é normalmente muito pigmentada em razão da alta densidade de melanina, o que confere, naturalmente, fator de proteção solar (FPS) de 3,4 à pele negra, sendo a camada córnea o principal local de filtração da radiação ultravioleta.
c) ( ) A pele escura (negros) é normalmente muito pigmentada em razão da baixa densidade de melanina, o que confere, naturalmente, fator de proteção solar (FPS) de 3,4 à pele negra, sendo a camada córnea o principal local de filtração da radiação ultravioleta.
d) ( ) A pele escura (negros) é normalmente muito pigmentada em razão da baixa densidade de melanina, o que confere, naturalmente, fator de proteção solar (FPS) de 13,4 à pele negra, sendo a camada malpighiana o principal local de filtração da radiação ultravioleta.

3 Sobre a pele infantil, analise as seguintes sentenças:

Devido a diversos fatores, a pele infantil também é considerada sensível e frágil,

PORQUE

a pele da criança possui um pH neutro, conteúdo lipídico menor devido à baixa atividade das glândulas sebáceas, mas um elevado teor em água.

a) ( ) A primeira é uma afirmação verdadeira e a segunda, falsa.
b) ( ) Ambas afirmações são falsas.
c) ( ) As duas são verdadeiras, mas não têm relação entre si.
d) ( ) As duas são verdadeiras e a segunda é complemento e justificativa da primeira.

TÓPICO 3

SUBSTÂNCIAS HIDRATANTES

1 INTRODUÇÃO

Neste tópico, você vai adquirir conhecimento mais aprofundado sobre as diferentes substâncias hidratantes, suas características de composição e classificação, corroborando com os outros tópicos em que estudamos sobre os diferentes tipos de pele.

Este tópico será dividido em três itens. No primeiro, "Origem e funcionalidade dos produtos hidratantes", apresentaremos o surgimento dos produtos hidratantes e as suas características específicas de acordo com o tipo de pele. No segundo item será discutido e revisado sobre os fatores que influenciam a hidratação da pele, no qual apresentaremos os fatores intrínsecos e extrínsecos que acometem na desidratação e disfunções da integridade dos diferentes tipos de pele e relevância da prevenção e tratamento utilizando produtos hidratantes. No terceiro item será discutido e revisado sobre as principais substâncias que ordenam a classificação dos hidratantes, os meios oclusivos, umectantes, emolientes e os reparadores proteicos.

2 ORIGEM E FUNCIONALIDADE DOS PRODUTOS HIDRATANTES

A preocupação, o interesse e os cuidados com a pele são um costume herdado desde os tempos pré-históricos, onde o homem já sinalizava uma tendência em passar substâncias sobre a pele, mesmo que com outros objetivos, como de marcar território, ou utilizadas em cerimônias religiosas e rituais tribais. Os preparados cosméticos, com a mistura de resinas e substâncias essenciais, eram hábitos corriqueiros e até mesmo uma marca registrada dessas civilizações antigas. Com o passar do tempo e novas descobertas, a evolução dos produtos cosméticos foi acontecendo e tornou-se uma ciência, que progride a passos largos na atualidade, buscando aprimoramentos cada vez mais específicos para atender a vasta gama de cuidados com a pele, diante de um consumidor exigente, que procura produtos eficazes, de boa qualidade e custo justo (LEONARDI, 2008).

Os produtos hidratantes são os pioneiros nessa evolução cosmetológica, eles foram desenvolvidos e experimentados visando à conservação e a maior proximidade da perfeição da beleza feminina, assim começaram a surgir produtos hidratantes, especialmente nos Estados Unidos. Os hidratantes eram muito usados para combater as agressões do frio. Vários farmacêuticos dedicavam-se às descobertas e alquimias, cada vez mais foi se experimentando e acrescentando

inúmeros tipos de substâncias. Um dos primeiros cremes hidratantes, que ainda é muito usado hoje em dia, apresenta em sua composição uma mistura de água, óleo e sebo de ovelha. Os cremes tornaram-se o carro chefe no quesito hidratação, com indicações para todos os tipos de pele, atuando tanto na prevenção como no tratamento de doenças e procedimentos estéticos (LEONARDI, 2008).

FIGURA 9 – CREME HIDRATANTE

FONTE: Disponível em: <http://images1.minhavida.com.br/imagensConteudo/12533/hidratante2.jpg>. Acesso em: 26 ago. 2016.

Os produtos hidratantes são importantíssimos para os cuidados com a pele, e como já falamos, essa prudência e zelo com a pele vêm de longa data. Uma curiosidade surge ao pensar como os produtos hidratantes foram idealizados e criados. Veja no quadro a seguir, caro acadêmico, numa linha do tempo, a criação e o aprimoramento dos hidratantes.

QUADRO 14 – CRIAÇÃO E EVOLUÇÃO DOS PRODUTOS HIDRATANTES NUMA LINHA DO TEMPO

Linha do tempo histórica da evolução dos hidratantes	
ANO	**ACONTECIMENTOS**
3000 a.C.	Povos de origem egípcia utilizavam óleo de gergelim para amaciar seus corpos.
1000 a.C.	Os povos gregos mantinham sua aquosidade corporal com o uso da mistura de azeite de oliva com mel.
Século III	Os povos romanos utilizavam a mistura de pétalas de rosa, jasmim e limão para conservar a umidade de suas peles.
Século V	Já na Idade Média, tornou-se usual a utilização de óleos e gorduras naturais para tratamentos de pele, como o óleo de amêndoas.
Século XIX	Os benefícios da vaselina e dos óleos minerais começam a ser incorporados nos tratamentos de pele.

1900	Início da comercialização de produtos hidratantes em forma de cremes à base de amêndoas. E também o lançamento de cremes em forma de pomada.
1930	Explosão da comercialização de creme hidratante para o corpo e da cosmética.
1960	O físico Max Huber, com sequelas de queimaduras, desenvolve um creme hidratante corporal à base de algas marinhas, óleo de girassol e extrato de eucalipto e limão, consegue melhorar o aspecto da pele, bem como rejuvenescer.
1972	O creme hidratante do Dr. Max Huber é comercializado como o primeiro creme que possui em sua formulação vitaminas C e E.
1980	Os laboratórios cosméticos incluem vitaminas nas fórmulas dos cremes hidratantes, criando tipos diferentes para os vários tipos de pele facial e corporal.
2010	Lançamento de diversos tipos e formas de hidratantes para pele corporal, mãos, pés e facial.

FONTE: Adaptado de Leonardi (2008)

Para compreendermos o funcionamento de um produto hidratante na pele é preciso entender como ocorre o processo natural de hidratação dela. Nossa pele possui um mecanismo de hidratação nato, mas a ação de fatores internos e externos que levam a distúrbios desreguladores causa danos a essa hidratação fisiológica, e então a pele responde dando sinais de ressecamento e/ou oleosidade.

A pele é encarregada de inúmeras funções, sendo uma das mais importantes a barreira de proteção entre o corpo e o meio externo. O estrato córneo é uma camada da pele que confere um obstáculo de permeabilidade da pele, impedindo perdas de água transepidérmica. Mas quando, por alguma razão, ocorrer algum distúrbio, a perda de água é inevitável, e com isso a pele perde elasticidade, contratilidade, desajustes no processo de descamação e alteração no próprio fator de hidratação natural (FHN – agrupamento de substâncias higroscópicas) da pele, que iria influenciar diretamente no aspecto visível e tátil da superfície da pele (ALAM; GLADSTONE; TUNG, 2010).

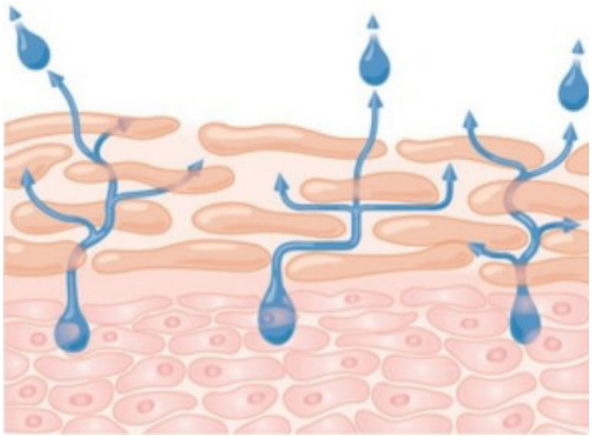
Uma pele normal, saudável, depende diretamente da plena estabilidade do FHN para a manutenção da hidratação natural, que é produzida nos corneócitos do estrato córneo e dos corpos lamelares da matriz proteica extracelular. Quando esse processo é interrompido, várias funções, dentro da sequência em cascata de descamação da pele, ficam prejudicadas e essa perde sua capacidade de hidratação natural. Sendo assim, a função dos hidratantes é compensar esta deficiência, produzindo uma nova barreira epidérmica, para reidratar o tecido cutâneo (ALAM; GLADSTONE; TUNG, 2010).

O meio aquoso existente na composição dos produtos hidratantes faz com que a hidratação do estrato córneo se expanda, sendo essa hidratação transitória e, por isso, a aplicação do produto deve ser feita continuamente, até alcançar o efeito desejado, ou seja, o restabelecimento do FHN e, por consequência, a

hidratação da pele. Nesta barreira epidérmica, além da matriz proteica celular, também há substâncias lipídicas na matriz intercelular (bicamada de lipídios), que são incumbidas da manutenção da oscilação hídrica da pele, onde as camadas epidérmicas profundas retêm a água e as camadas superficiais repelem água, mantendo o equilíbrio, a homeostase (COSTA et al., 2014).

Então, basicamente, a barreira epidérmica é constituída pelas matrizes, pelo FHN e também por uma composição química, envolvendo lipídios e as bombas iônicas e aquaporinas. Essas bombas auxiliam no equilíbrio eletrolítico e na manutenção dos níveis aquosos dos meios inter e extracelulares. As aquaporinas são proteínas transmembrânicas que ajudam na permeabilidade da água, glicerol e ureia, têm ação relevante na hidratação do tecido tegumentar, também denominadas aquagliceroporinas, localizadas nos ceratinócitos da epiderme, que em conjunto monitorizam a hidratação da pele (COSTA et al., 2014).

FIGURA 10 – DEMONSTRAÇÃO DA BARREIRA CUTÂNEA



FONTE: Alam, Gladstone e Tung (2010)

Depois dessa explicação, ficou claro que a pele possui um sistema chamado de fator de hidratação natural (FHN), mantida pela termorregulação corporal e pela regulação da perda transepidérmica da água e dos eletrólitos. Este é secretado pelas glândulas sudoríparas e eliminado por meio do suor na pele. Veja a seguir as substâncias envolvidas na estruturação do FHN nos corneócitos.

- APC - Ácidos Pirrolidona Carboxílico.
- Açúcares.
- Aminoácidos.
- Amônia.
- Cálcio.
- Citrato.
- Creatinina.
- Cloreto.

- Formiato.
- Fosfato.
- Glucosamina.
- Lactato.
- Magnésio.
- Sódio.
- Ureia (ácido úrico).

A melhor maneira de verificar se um tratamento é eficaz é analisando as pesquisas científicas existentes. Veja no link do artigo sugerido a pesquisa para hidratação da pele por emulsões cosméticas para xerose e sua estabilidade por reologia. Leia, analise e forme seus conceitos da aplicação.

FONTE: MILAN, A. L. K et al. Estudo da hidratação da pele por emulsões cosméticas para xerose e sua estabilidade por reologia. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, v. 43, n. 4, p. 649-657, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbcf/v43n4/18.pdf>. Acesso em: 19 ago. 2016.

Diante desse conteúdo esclarecedor sobre a hidratação natural da pele, você ainda deve estar se perguntando: qual o mecanismo de ação da hidratação natural da pele? Veja a explicação a seguir.

O mecanismo de ação da hidratação da pele ocorre de duas maneiras, primeiramente pelo suor, que é formado de água e sais minerais, que transcende a pele quando o corpo é exposto à queima de energia, calor, e também pela ingestão contínua de água pura, e/ou ainda sucos, frutas, legumes e verduras que apresentam altos níveis de água em sua composição. A outra maneira é quando inserimos produtos cosméticos ou farmacêuticos, como os cremes hidratantes sobre a pele, criando uma camada hidrofílica, hidratando-a de fora para dentro (VOEGELI, 2012).

É de entendimento que nas camadas profundas da pele existe uma grande quantidade de lipídios e proteínas, as quais possibilitam uma impermeabilidade, exercendo uma das funções da pele, que é a de barreira cutânea contra agentes externos. A água existente na composição dos hidratantes, agregada aos lipídios fisiológicos com quantidades equivalentes, estimula a síntese lipídica do córneo, tendo melhor absorção, diferentemente da utilização de lipídios não fisiológicos que possuem características impermeáveis, não transpõem o estrato córneo, formando uma camada hidrofílica, ou o manto hidrolipídico (composto por água e sais minerais-suor écrino, cloreto de sódio, cálcio, potássio, cobre e magnésio) (LODEN, 2005).

E na composição dos produtos hidratantes estão presentes essas substâncias lipídicas fisiológicas e não fisiológicas. São exemplos de lipídios fisiológicos: os ácidos graxos, ceramidas e colesterol, e exemplos de lipídios não fisiológicos: a lanolina, o escaleno, a cera de abelha e a vaselina. Essas substâncias, ou matérias-primas compostas nos produtos hidratantes, penetram na pele e preenchem os espaços irregulares entre as células, provocados pelos distúrbios, fechando as imperfeições e evitando a evaporação de água, mantendo a pele hidratada (LODEN, 2005).

3 FATORES QUE INFLUENCIAM NA HIDRATAÇÃO DA PELE

Os fatores que influenciam na hidratação da pele, como já vimos no Tópico 1 dessa unidade, caro acadêmico, são diversos, sendo os principais: genética, envelhecimento, tabagismo, variações climáticas (exposição excessiva ao vento, sol e níveis da umidade do ar), desidratação, instalação de doenças crônicas (diabetes, psoríase, ictioses, entre outras), disfunções hormonais, alimentação inadequada, estresse e ingestão de substâncias químicas (VOEGELI, 2012).

Todos esses fatores tendem a retirar a camada lipídica da superfície da pele, assim o mecanismo de hidratação natural da pele entra em hiperatividade, na tentativa de impedir a perda transepidérmica de água e manter as taxas de evaporação num nível normal, garantindo a flexibilidade, elasticidade e maciez. Quando essa hidratação natural não suporta a ação dos fatores intrínsecos e/ou extrínsecos, o mecanismo de ação de hidratação natural falha, torna-se deficiente e a pele começa a responder, desencadeando modificações, alterações e desequilíbrios que geram problemas específicos em cada indivíduo. Esses fatores deram origem aos tipos de pele, que são classificados em: normal, seca, oleosa e mista. Com base nessa classificação, a indústria cosmética se especializou desenvolvendo produtos específicos para cada tipo (VOEGELI, 2012).

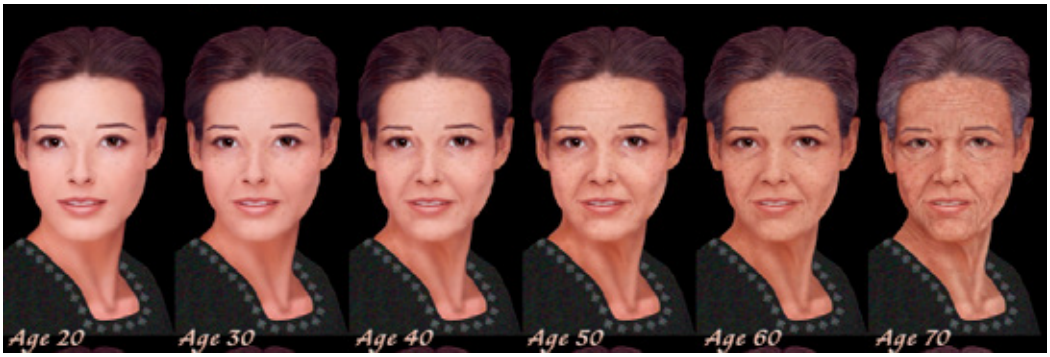
FIGURA 11 – TIPOS DE PELE

FONTE: Disponível em: <http://nativaalimentos.com.br/wp-content/uploads/2016/03/Tipos-de-pele-300x117.png>. Acesso em: 27 ago. 2016.

A seguir, caro acadêmico, analisaremos mais especificamente esses fatores:

Fatores Genéticos: As influências do nosso DNA na pele são inevitáveis, pois nele carregamos nossa composição, e dentro dessa estrutura há enzimas restauradoras, que produzem dois tipos de colágeno, os de consistência mole e os entrelaçados. O que dependerá da influência genética dos pais. As peles com características de colágenos moles demonstram-se mais resistentes ao envelhecimento e suas consequências, já o colágeno entrelaçado configura-se muito sensível, e indivíduos que possuem essas características tendem a sofrer muito mais precocemente com problemas de pele, inclusive o envelhecimento precoce. Existem testes específicos disponíveis na cosmetologia avançada, que identificam seu DNA e produzem produtos hidratantes personalizados, correspondendo com excelência ao tratamento (MÓI, 2004).

FIGURA 12 – DEMONSTRAÇÃO DO ENVELHECIMENTO DA PELE



FONTE: Disponível em: <https://skinaffairs.files.wordpress.com/2011/08/imagem1.jpg>. Acesso em: 27 ago. 2016.

Tabagismo: As consequências do cigarro para a pele são devastadoras e muito perceptíveis, como a aceleração das linhas de expressões, aparecimento precoce das rugas, o envelhecimento devido às ações das substâncias tóxicas contidas no cigarro destruírem com o colágeno e a elastina da pele. Com isso há perda da contratilidade e flexibilidade, causando flacidez, aprofundando as linhas de expressão ao redor dos lábios, no canto dos olhos e bochechas, atrofiando a pele, alterando sua tonalidade e, consequentemente, o envelhecimento, deixando a pele com aspecto desidratado, quebradiço, áspero, e também acarretando o aparecimento de manchas e olheiras em função da privação de oxigenação celular que o tabaco gera. Existem diversos especificidades de hidratantes para o tratamento da pele prejudicada pela ação das substâncias tóxicas do cigarro, mas seu poder de efetividade só atingirá a totalidade quando o indivíduo cessar a dependência tabágica (SUEHARA; SIMONE; MAIA, 2006).

FIGURA 13 – DEMONSTRAÇÃO DAS CONSEQUÊNCIAS DO TABAGISMO PARA A PELE

FONTE: Disponível em: <https://lh6.googleusercontent.com/TOrOOMDtJDI/TWvmQP7SQTI/AAAAAAAAACI/PeyJ_WXOM8/s1600/envelhecimento+cigarro.jpg>. Acesso em: 27 ago. 2016.

Doenças crônicas: A pele sofre muitos prejuízos em decorrência das doenças crônicas, sendo o ressecamento, xerose cutânea, um dos danos mais frequentes. A prevenção e os cuidados são medidas básicas para o manejo destas doenças. Não só nesses casos, mas particularmente nessas doenças que desidratam a pele, os produtos hidratantes servem como ótimos instrumentos para amenizar os desconfortos ocasionados por estas doenças. Muitas vezes são indicados como tratamento médico, como rachaduras nos pés e ressecamento de grande parte da pele corporal (MONTEIRO, 2015).

Além da cronicidade das doenças, associam-se a esses fatores o estresse emocional, que pode potencializar o agravamento das doenças crônicas desencadeando mais danos à pele, como as doenças psicocutâneas e as dermatoses, que por estarem ligadas ao sistema nervoso e sofrerem a ação dos mediadores químicos, estão mais propensas a proliferarem. As consequências são refletidas na pele, como as doenças psoríase, vitiligo, dermatite atópica e seborreica, prurido, hiperidrose axilar e palmoplantar, entre outras. Pesquisas confirmam que a pele é uma extensão do sistema nervoso e age como um órgão protetor da imunidade. As características que modificam o aspecto cutâneo interferem diretamente na imagem corporal, o que desenvolve vários problemas físicos e psicológicos. Assim, o trabalho conjunto multiprofissional (médicos dermatologistas, psicólogos, pesquisadores) com a indústria cosmética e farmacêutica vem desenvolvendo produtos não só na linha dos hidratantes, mas para contemplar todos os problemas existentes de pele (AZAMBUJA, 2000).

Veja nas figuras a seguir exemplos de peles que sofrem por consequência das doenças crônicas diabetes e psoríase.

FIGURA 14 – PELE RESSECADA POR DIABETES

FONTE: Disponível em: <http://www.diabetes.org.br/ebook/images/correto-2/capitulo-8/ebook-mod2-cap8-figura-1.jpg>.

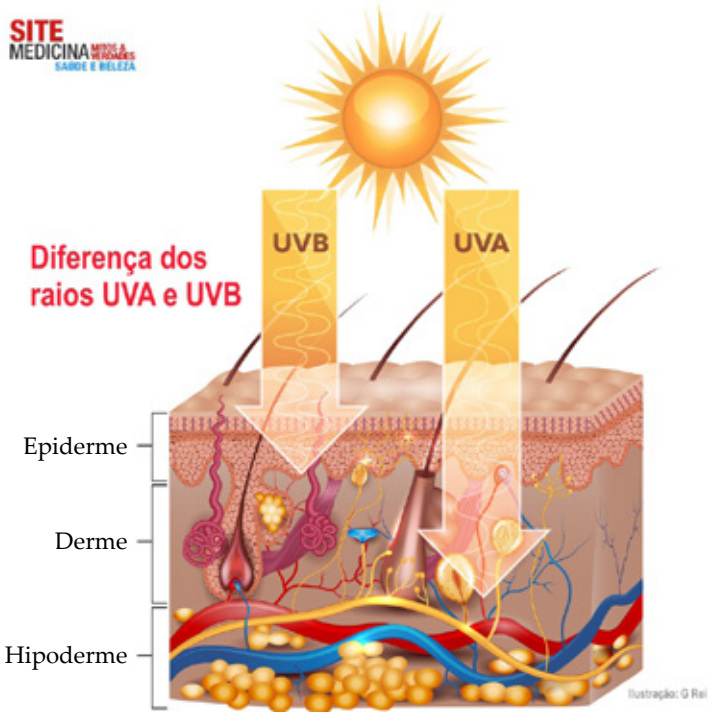
FIGURA 15 – PELE COM PSORÍASE

FONTE: Disponível em: <http://www.tratamento-natural.com/wp-content/uploads/2016/01/psoriase-foto-44.png>. Acesso em: 27 ago. 2016.

Variações climáticas: Uma das funções da pele humana é estabelecer uma área compartilhada biológica com o meio ambiente, protegendo-o contra as agressões dos agentes externos. Excessos de exposição trazem muitos agravos para o tecido tegumentar cutâneo, como exposição ao sol, ventos e alterações da umidade do ar. Todas essas situações corroboram para um processo nocivo da pele, principalmente a aceleração do envelhecimento cutâneo, sendo ponto de gatilho para danos oxidativos e liberação de radicais livres por aceleração do metabolismo mitocondrial e pela ação da radiação ultravioleta solar UVA e UVB, que além do envelhecimento acarretam manchas e aumentam significativamente os riscos de câncer de pele. Diante de tais evidências, a utilização de produtos hidratantes e os protetores solares é imprescindível para os cuidados com a pele frente aos demandados pelas exposições às variações climáticas (TOSATO, 2010).

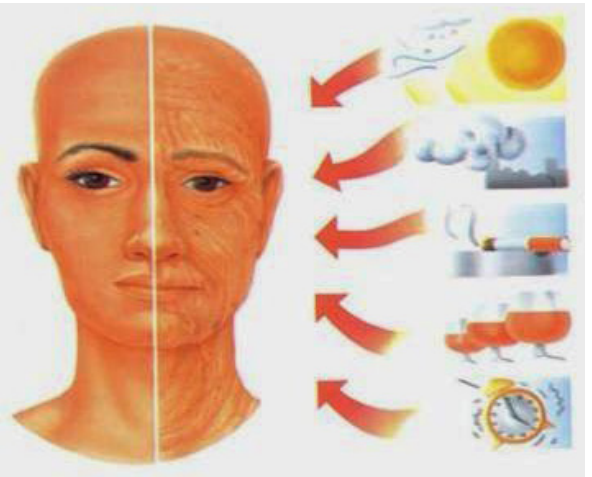
Veja nas figuras a seguir exemplos da ação nociva das variações climáticas combinadas com a poluição, tabagismo, ingestão alcoólica e do tempo na pele.

FIGURA 16 – DEMONSTRAÇÃO DOS EFEITOS NOCIVOS DOS RAIOS UVA E UVB NA CAMADA DA PELE



FONTE: Disponível em: <http://i.imgur.com/qJwWgFu.jpg/>. Acesso em: 28 ago. 2016.

FIGURA 17 – DEMONSTRAÇÃO DOS EFEITOS NOCIVOS QUE OS FATORES EXTERNOS PODEM CAUSAR NA PELE



FONTE: Disponível em: <https://pitadadebeleza.files.wordpress.com/2013/06/artigo_0000_clip_image002.jpg?w=300&h=260>. Acesso em: 5 out. 2016.

Efeitos hormonais: A desregulação hormonal pode desencadear diversas consequências em todas as fases da vida. Na puberdade, seus danos podem ser irreparáveis se não houver cuidados específicos com a acne, que causam manchas, aumento excessivo da oleosidade e pelos, podendo acarretar problemas também em razão do uso inadequado dos anticoncepcionais. Na gravidez, a ação dos hormônios na pele é bem visível, como o aumento da oleosidade e manchas. Na menopausa, as alterações estruturais da pele são bem drásticas, sentidas pelas mulheres pelo fato do hormônio estrogênio diminuir sua quantidade pela metade e, com isso, os níveis de produção de elastina e colágenos caem substancialmente, reduzindo a sustentação da pele, envelhecendo-a. O aumento de oleosidade é sentido nessa fase, bem como dificuldades de cicatrização da pele, manchas e até mesmo acne tardia pode aparecer. Para amenizar essas intercorrências ocasionadas pela desregulação hormonal, produtos hidratantes personalizados e outros devem fazer parte do tratamento para garantir uma pele saudável (GRUBER et al., 2002).

FIGURA 18 – DEMONSTRAÇÃO DE UMA PELE QUE SOFRE COM A EXPLOSÃO HORMONAL DA FASE DA PUBERDADE/ADOLESCÊNCIA

FONTE: Disponível em: <http://sumayamattar.med.br/wp-content/uploads/2013/10/tratamento-acne-drasumayamattar.jpg>. Acesso em: 28 ago. 2016.

FIGURA 19 – DEMONSTRAÇÃO DE UMA PELE VÍTIMA DE MELASMA, MANCHAS ESCURAS POR DISTÚRBIO HORMONAL E EXPOSIÇÃO EXCESSIVA AO SOL

FONTE: Disponível em: <http://2.bp.blogspot.com/-Vqf71HXDFj4/UZEr050DBYI/AAAAAAAAAMg/ivxYY9E6lss/s1600/melasma.jpg>. Acesso em: 28 ago. 2016.

Vimos que a nossa pele exerce várias funções e uma delas é forma uma barreira de proteção contra a ação da radiação solar. Essa radiação é dividida em três bandas de comprimento de onda, chamadas de UVA, UVB e UVC. A banda UVA é um espectro de ondas mais longas, em torno de 315 a 400nm, essa radiação atinge a pele na camada mais profunda, a derme, e é responsável por escurecê-la, o chamado bronzeamento. Age mesmo em dias nublados, e pode causar inúmeros problemas na pele como câncer, envelhecimento precoce, fotoenvelhecimento da pele, rugas e manchas indesejáveis (TOFETTI; OLIVEIRA, 2006).

A banda correspondente aos raios UVB é um espectro mais curto, em torno de 315 a 280 nm. Esses raios penetram mais superficialmente na pele e são responsáveis pelas queimaduras mais avermelhadas e com sensação de forte ardor e calor. Está mais ativo no verão, no horário entre as 10 e 16 horas, seus efeitos são nocivos à pele podendo causar câncer, alterações celulares, espessamento do estrato córneo, descamação da pele. Seu benefício é que auxilia na fabricação e absorção da vitamina D (TOFETTI; OLIVEIRA, 2006).

E a última banda, a UVC, tem um espectro mais curto ainda, em torno de 280 a 100 nm, tem pouca penetração na epiderme, não tem ação bronzeadora como os outros raios na estimulação da melanina, mas pode também desencadear câncer de pele e fotoenvelhecimento (TOFETTI; OLIVEIRA, 2006).

Diante do que foi exposto, cabe atentar para a extrema importância do uso ininterrupto de um fator de proteção solar de boa qualidade, para evitar futuras doenças cutâneas graves como câncer, e evitar a exposição solar nos horários de pico de elevação das radiações solar e ter os mesmos cuidados nos dias nublados. Investir em prevenção e educação é a melhor saída para evitar os prejuízos que a radiação solar pode acarretar em todos os tipos de pele. Confira na dica a seguir, maiores orientações.

Veja no link as diferenças entre os raios solares UVA e UVB, dicas da dermatologista Márcia Purceli.
<http://g1.globo.com/bemestar/noticia/2014/01/entenda-diferencas-entre-os-raios-uva-e-uvb-e-seus-efeitos-na-pele.html>.

Dentro desta perspectiva, os produtos hidratantes constituem grande relevância na prevenção e tratamento da pele. Os produtos hidratantes recebem uma classificação conforme o seu mecanismo de ação, para contemplar todos os tipos de pele e conferir maior efetividade terapêutica, sendo estruturados em quatro principais grupos: hidratação por umectação, hidratação por oclusivos, hidratação por emolientes e hidratação por reparadores proteicos (COSTA et al., 2014).

4 CLASSIFICAÇÃO DOS HIDRATANTES

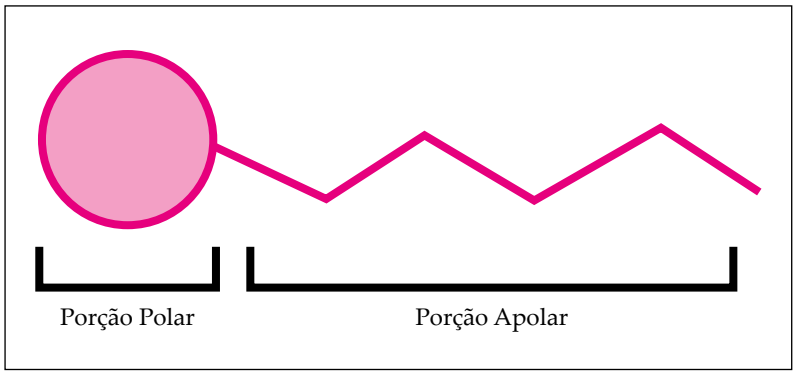
Antes de nos aprofundarmos na classificação dos hidratantes, devemos conhecer como funciona seu mecanismo de ação emulsificante e sua forma de estabilização na fase líquida (emulsão A/O, água em óleo), menos oleoso e mais acessível para a aplicação tópica. Seus componentes hidrossolúveis são dissolvidos, estão presentes os agentes emulsificantes que agem sobre a tensão interfacial aquosa, tendo como objetivo a facilitação, a manutenção da estabilização dos sistemas emulsionados (PROENÇA et al., 2006).

Esses agentes emulsificantes são apresentados em duas partes diferentes: a de estrutura química, denominada aniônica, catiônica ou ainda de não iônica, e a estrutura hidrofóbica, conhecidas como cadeias hidrocarbônicas saturadas ou insaturadas, heterocíclicos, ou ainda, anéis aromáticos, onde a maior finalidade dos agentes emulsificantes é garantir a estabilidade das micelas (gotículas de menor proporção, unidades estruturais das emulsões) evitando assim a separação das fases do processo (PROENÇA et al., 2006).

Na fase oleosa das emulsões O/A (óleo em água) sua constituição se dá pela presença acentuada de elementos graxos em sua formulação, como óleos de origem vegetal, animal, mineral ou sintético. Nessa fase, são adicionados os ativos lipossolúveis e agentes emolientes não oclusivos, pois possuem baixa viscosidade, boa penetração cutânea e transporte dos agentes terapêuticos, bem como transmite nutrientes e ácidos graxos essenciais. Obtendo como resultado um produto hidratante de boa qualidade e eficiência (PROENÇA et al., 2006).

Os tensoativos diminuem a tensão superficial da água, possibilitando a preparação de produtos estáveis e a uniformidade nas misturais de substâncias químicas imiscíveis, conferindo efetividade para o produto (ALVES, 2015). Existem vários tipos de tensoativos, entre eles podemos citar: os aniônicos (ação de limpeza e detergência), catiônicos (umectância), não iônicos e anfóteros (ação de limpeza), sendo os mais usados para os produtos hidratantes os da categoria não iônicos e catiônicos, por maior ação de umectantes, emulsificantes, loções, emulsões e cremes (AULTON, 2005).

FIGURA 20 – MOLÉCULA DE UM TENSOATIVO



FONTE: Disponível em: <http://revistacereus.unirg.edu.br/index.php/2/article/view/852/387>. Acesso em: 29 ago. 2016.

Os produtos hidratantes são constituídos por substâncias higroscópicas intracelulares, que atuam de forma regeneradora temporária da barreira cutânea, pela reparação da hidratação do estrato córneo prejudicado, restabelecendo os níveis de água da pele de maneira ativa, onde esses ativos que compõem suas fórmulas são absorvidos pela pele por meio de difusão nos queratinócitos, no estrato córneo, tornando-se semipermeável. O processo de absorção inicia com o conjunto de movimentação do ativo por meio do seu veículo, solubilidade, participação óleo/água no estrato córneo no veículo (ALVES, 2015). Podem ser absorvidos por três vias de penetração existentes: a intercelular, a transcelular e os apêndices cutâneos. Ainda o processo de penetração do hidratante pode ser potencializado por substâncias denominadas tensoativos, que facilitam os sistemas de penetração e liberação dos ativos, possibilitando uma efetivação do produto na região desejada, com ação prolongada (ALVES, 2015).

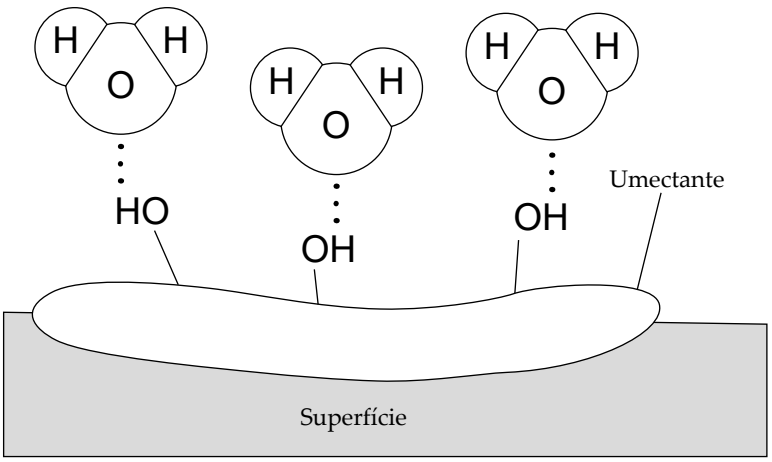
Agora que entendemos a função dos tensoativos, vamos ver que os produtos hidratantes são classificados em amplos agrupamentos, de acordo com seu mecanismo de ação:

Hidratação por umectantes: As substâncias classificadas como umectantes são as que possuem capacidade de atração e retenção de água na camada córnea, quando aplicadas sobre a pele, por terem propriedades higroscópicas e tensoativas, reduzindo o espessamento anormal e aumentando a ligação entre os corneócitos, auxiliando na reparação da hidratação do estrato córneo, melhorando o aspecto e as deficiências que a pele pode apresentar (WAN et al., 2014).

Os umectantes têm função de promover melhor consistência e conferir boa aparência aos cremes hidratantes, impedindo que ocorra a formação de cristais dentro do produto, substituindo as superfícies de contato ar/pele por uma superfície de contato água/pele, retardando a evaporação da água, diminuindo a velocidade de perda de água e conferindo maior absorção do produto na pele. São exemplos de alguns umectantes: ureia, glicerina, propilenoglicol, polióis, etilenogicol, sorbitol, ácido hialurônico, lactatos, óleos e extratos vegetais (gomas, mucilagens e ácidos orgânicos: trigo, pepino, algas, babosa, coco, abacate, entre outras) (WAN et al., 2014).

A literatura se reporta à forma de emulsões como a mais indicada para conter nos produtos hidratantes, em função da sua facilidade em transpor a camada superficial epidérmica e conseguir manter a hidratação cutânea natural, principalmente para tratamentos da xerose e ictiose cutânea (COSTA et al., 2004).

FIGURA 21 – DEMONSTRAÇÃO DE MOLÉCULA DE UM UMECTANTE



FONTE: Disponível em: <http://image.slidesharecdn.com/sabesedetergentes-131031093538-phpapp01/95/sabes-e-detergentes-11-1024.jpg?cb=1383212199>. Acesso em: 29 ago. 2016.

Hidratação por emolientes: As substâncias emolientes têm sua principal função nas características de aplicabilidade do produto sobre a pele. São os emolientes que conferem ao produto um nível satisfatório de espalhabilidade e lubrificação da pele, atuam em conjunto com as substâncias umectantes na formulação dos produtos hidratantes para realizar a manutenção da hidratação da pele e proporcionar estímulo sensorial de suavidade, preenchendo os espaços entre os corneócitos (WAN et al., 2014).

A hidratação por emolientes tem seu mecanismo de ação penetrando a camada mais superficial da pele de forma ativa, unindo-se às moléculas de água presentes. São compostos de emulsões em água/óleo. Os mais frequentes utilizados nos produtos hidratantes são: os escalenos, colesteróis, ácidos graxos, óleo mineral, lanolina, ceramidas sintéticas, e produtos hidratantes emolientes isentos de óleo para indivíduos com problemas de pele oleosa (WAN et al., 2014).

Veja no quadro a seguir alguns dos principais emolientes utilizados nas formulações dos produtos hidratantes.

QUADRO 15 – EXEMPLOS DOS PRINCIPAIS EMOLIENTES PARA HIDRATANTES

Emolientes	
Vaselina	Escalenos
Óleo de amêndoas	Colesteróis
Álcool oleílico	Lanolina
Triglicerídeo cáprico-caprílico	Ceramidas sintéticas
Óleo mineral	Ácidos graxos
Adipato de butila	Isentos de óleos para pele oleosa
Fluido de silicone	Éter dicaprílico

FONTE: Adaptado de WAN et al. (2014)

Um recente estudo, caro acadêmico, testou o efeito da ação conjunta dos emolientes ureia, ceramida e lactato sobre a estrutura e a função de barreira da pele em indivíduos idosos com característica de pele seca. Concluíram que o mecanismo de ação dessa composição teste que realizaram configurou uma significativa hidratação para a pele, fixando-se por um período mais prolongado, proporcionando maiores benefícios à pele, corroborando para a manutenção da barreira cutânea (DANBY et al., 2016).

Se você preferir ler esse estudo na íntegra, o artigo está no link a seguir e é uma ótima sugestão de leitura para atualização e aprofundamento sobre os emolientes que conferem hidratação para a pele (DANBY et al., 2016).
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27251427>.

Hidratação por reparadores proteicos: A hidratação por substâncias reparadoras possui em sua composição elementos proteicos. Como o próprio nome indica, são substâncias que irão agir na reparação das estruturas proteicas danificadas, principalmente o colágeno, e fazer com que sua produção aumente, realizam uma ação osmótica extraindo e retendo água para a hidratação da pele (COSTA et al., 2014).

Os escassos estudos contidos na literatura ampliam a necessidade de buscar, por meio de novas pesquisas, mais resultados clínicos que corroborem para a eficácia desse tipo de hidratação, pleiteando comprovação científica dos efeitos reparadores proteicos a partir de extratos de colágenos, na absorção e hidratação da pele, pois as moléculas desses estratos são densas e, com isso, têm dificuldades de penetração do estrato córneo (COSTA, 2009).

Agora que conhecemos todos os tipos de classificação dos produtos hidratantes, você poderá fixar o conteúdo de maneira sucinta, observando o quadro a seguir, que resume as principais classes, mecanismo de ação e exemplos de substâncias mais utilizadas nas formulações dos produtos hidratantes.

QUADRO 16 – RESUMO DA CLASSIFICAÇÃO DOS HIDRATANTES

Classe	Mecanismos de ação	Substâncias
Oclusivos	Barreira contra a perda de água	Lanolina, vaselina e óleo mineral.
Umectantes	Induzir água para o estrato córneo	Glicerina, ureia sorbitol.
Emolientes	Preenchimento dos espaços entre corneócitos	Ácidos graxos e ácido hialurônico.

FONTE: Adaptado de Costa et al. (2014)

Ademais, cabe ressaltar sobre as propriedades dos produtos hidratantes, que os cuidados e o conhecimento das especificidades de cada tipo de pele são fundamentais para manutenção de uma pele saudável durante todo o percurso da vida. Sabemos que as oscilações que envolvem os níveis de água pelo estrato córneo são as causas mais frequentes dos distúrbios da pele, e a utilização de produtos não compatíveis com as necessidades da pele, associada a um estilo de vida deficiente, são os pontos-chave para o agravamento dos problemas cutâneos. No mercado cosmetológico existe um universo de tipos de produtos hidratantes que contemplam todas as especificidades dos tipos de pele, pois utilizam toda a diversidade de matérias-primas para produzir cada vez mais produtos direcionados a todas as variáveis de pele existentes, para que assim suas formulações alcancem os maiores níveis de efetividade e excelência nos tratamentos estéticos e terapêuticos (COSTA et al., 2014).

Diante do exposto, podemos afirmar que a utilização dos produtos hidratantes é indispensável no dia a dia dos indivíduos como forma de prevenção, proteção, manutenção da integridade da pele, sendo muito acessível e prático de usar, pois esses produtos são disponibilizados no mercado de várias formas, tais como: cremes, loções, sérum, géis, gel-creme, óleos, spray, pós, leites, entre outros. O importante é consultar um profissional especialista que faça uma avaliação para identificar o tipo de pele e indicações e orientações do tipo de produtos hidratantes mais indicados (ALAM; GLADSTONE; TUNG, 2010).

Leia parte do artigo científico publicado na revista Visão Acadêmica, onde Baril et al. (2012) fazem um levantamento bibliográfico falando sobre a revolução dos cosméticos na atualidade com a incorporação de nanocosméticos, apontando que os produtos cosméticos nano têm três apelos irresistíveis: melhor absorção, ação prolongada e um toque mais leve.

LEITURA COMPLEMENTAR

NANOTECNOLOGIA APLICADA AOS COSMÉTICOS

- A nanotecnologia voltada para a cosmética tem como foco, sobretudo, os produtos destinados à aplicação na pele do rosto e do corpo, com ação antienvelhecimento e de fotoproteção, capazes de penetrar nas camadas mais profundas da pele, potencializando os efeitos do produto.

- No setor cosmético, as nanopartículas estão presentes em xampus, condicionadores, pastas de dentes, cremes antirrugas, cremes anticelulites, clareador de pele, hidratantes, pós-faciais, loções pós-barba, desodorantes, sabonetes, fotoprotetores, maquiagens de modo geral, perfumes e esmaltes.

- As nanoemulsões, por sua vez, constituem uma classe de emulsões com gotículas uniformes e de dimensões muito diminutas, na faixa entre 20 e 500 nm, que estão se tornando cada vez mais populares como veículos para a liberação controlada e dispersão otimizada de ingredientes ativos.

- A primeira empresa a introduzir um cosmético de base nanotecnológica, no âmbito internacional, foi a Lancôme, divisão de luxo da L`Oréal, em 1995, com o lançamento de um creme para o rosto constituído por nanocápsulas de vitamina E pura, para combater o envelhecimento da pele.

- Diversas outras empresas internacionais renomadas também passaram a investir em pesquisa para desenvolver produtos nesta linha, como Christian Dior, Anna Pegova, Procter & Gamble, Revlon, Dermazone Solution, Chanel, Skinceuticals, Estee Lauder, Shiseido, Garnier, Johnsons e Johnsons.

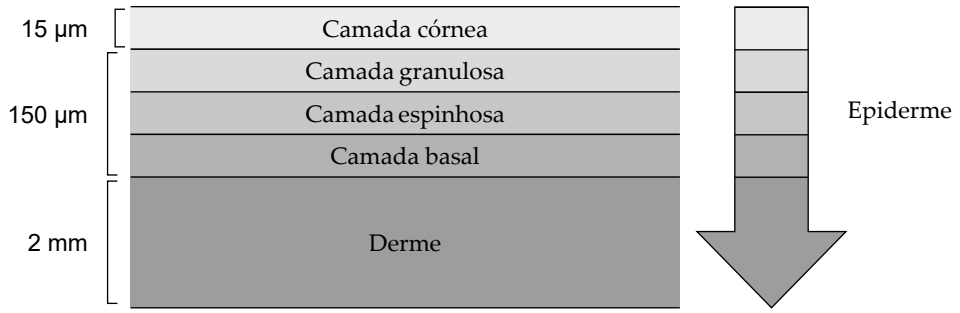
- No Brasil, a primeira empresa a desenvolver e colocar no mercado um nanocosmético foi O Boticário, com um creme antissinais para a área dos olhos, testa e contorno dos lábios, chamado Nanoserum. A composição nanoestruturada leva ativos como vitamina A, C e K e um produto para clareamento.

- A Natura lançou em 2007 um produto para hidratação corporal, chamado Brumas de Leite, com partículas da ordem de 150 nanômetros. No mesmo ano também colocou no mercado o Spray Corporal Refrescante para o público masculino.

- Antigamente, os primeiros produtos, que prometiam combater as rugas, eram limitados a esfoliar a área mais superficial da epiderme, a camada córnea. Nos anos 80 surgiram os alfa-hidroxiácidos, com capacidade de penetração um pouco maior, e em 1990 surgiram os lipossomas, minúsculas partículas compostas de gordura e água, que chegavam ainda mais fundo na pele, mas não na camada basal.

- Portanto, quando se pretende um maior grau de penetração podem ser utilizados certos ativos para atender a esta finalidade, e é neste âmbito que também se aplicam as nanopartículas.

Veja as camadas da epiderme e atuação das nanopartículas na figura a seguir:



- Os autores concluem que com os nanocosméticos se espera por cosméticos mais eficientes, por exemplo, com uma ação mais eficaz em rugas e preenchimentos, pela penetração mais profunda das partículas na pele, sem o risco de alcançar a corrente sanguínea. Isto porque, quando as moléculas dos princípios ativos dos cremes possuem tamanhos maiores, elas ficam apenas na superfície da pele, protegendo-a da perda de água, tendo efeito puramente cosmético.

- Apontam no final do artigo que, apesar das vantagens dessa tecnologia devido a uma maior capacidade de penetração dos ativos nas camadas da pele, apenas em um futuro próximo, com um maior e mais efetivo desenvolvimento desta tecnologia, é que se poderá ver com mais clareza seus reais benefícios e a segurança dos produtos oferecidos com este apelo.

FONTE: BARIL, M. B. et al. Nanotecnologia aplicada aos cosméticos. **Visão Acadêmica**, v. 13, n. 1, 2012. Disponível em: <http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs/index.php/academica/article/viewArticle/30018>. Acesso em: 26 ago. 2016.

RESUMO DO TÓPICO 3

Neste tópico vimos que:

- A preocupação, o interesse e os cuidados com a pele são um costume herdado desde os tempos pré-históricos.

- A evolução dos produtos cosméticos progride a passos largos na atualidade, buscando aprimoramentos cada vez mais específicos para atender a uma vasta gama de cuidados com a pele.

- Os produtos hidratantes são os pioneiros na evolução cosmetológica, pois visam a conservação e a maior proximidade da perfeição da beleza feminina.

- A pele é encarregada de inúmeras funções, sendo uma das mais importantes a barreira de proteção entre o corpo e o meio externo.

- O estrato córneo é uma camada da pele que confere um obstáculo de permeabilidade da pele, impedindo perdas de água transepidérmica.

- Quando acontece algum distúrbio no estrato córneo, a perda de água é inevitável, e com isso a pele perde a elasticidade, contratilidade, há desajustes no processo de descamação e alteração no próprio fator de hidratação natural (FHN – agrupamento de substâncias higroscópicas).

- Uma pele normal, saudável, depende diretamente da plena estabilidade do FHN, para a manutenção da hidratação natural.

- Quando a pele perde a hidratação natural, várias funções dentro da sequência em cascata de descamação da pele ficam prejudicadas, e assim a função dos hidratantes é restabelecer esta deficiência, produzindo uma nova barreira epidérmica, para reidratar o tecido cutâneo.

- O mecanismo de ação da hidratação da pele ocorre pelo suor e também pela ingestão contínua de água pura, e/ou ainda sucos, frutas, legumes e verduras.

- Fatores que influenciam a hidratação da pele podem ser genéticos, envelhecimento, tabagismo, variações climáticas (exposição excessiva ao vento, sol e níveis da umidade do ar), desidratação, instalação de doenças crônicas (diabetes, psoríase, ictioses, entre outras), disfunções hormonais, alimentação inadequada, estresse e ingestão de substâncias químicas.

- Os produtos hidratantes recebem uma classificação conforme o seu mecanismo de ação, para contemplar todos os tipos de pele e conferir maior efetividade terapêutica.

- Os hidratantes classificam-se em grupos, como hidratação por umectação, hidratação por oclusivos, hidratação por emolientes e hidratação por reparadores proteicos.

- Existem vários tipos de tensoativos, entre eles podemos citar: os aniônicos, catiônicos, não iônicos e anfóteros.

- Os produtos hidratantes são constituídos por substâncias higroscópicas intracelulares que atuam de forma regeneradora temporária da barreira cutânea.

- São absorvidos por três vias de penetração existentes: a intercelular, a transcelular e os apêndices cutâneos.

- As substâncias umectantes possuem capacidade de atração e retenção de água na camada córnea, quando aplicadas sobre a pele, por terem propriedades higroscópicas e tensoativas.

- As substâncias emolientes têm sua principal função nas características de aplicabilidade do produto sobre a pele.

- A hidratação por substâncias reparadoras possui em sua composição elementos proteicos. Como o próprio nome indica, são substâncias que irão agir na reparação das estruturas proteicas danificadas.

- Diante do exposto, podemos afirmar que a utilização dos produtos hidratantes é indispensável no dia a dia dos indivíduos como forma de prevenção, proteção, manutenção da integridade da pele.

AUTOATIVIDADE

1 Com relação à linha do tempo histórica da evolução dos hidratantes, assinale V para verdadeiro e F para falso sobre suas características:

a) ( ) Em 1000 a.C., os povos gregos mantinham sua aquosidade corporal com o uso da mistura de azeite de oliva com mel.
b) ( ) No século III, os benefícios da vaselina e do carvão começam a ser incorporados nos tratamentos de pele.
c) ( ) Em 3000 a.C., os povos de origem egípcia utilizavam óleo de gergelim para amaciar seus corpos.
d) ( ) Em 1972, o creme hidratante do Dr. Max Huber é comercializado como o primeiro creme que possui em sua formulação vitaminas C e E.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência CORRETA:

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

2 Sobre as características da hidratação natural da pele, assinale a alternativa VERDADEIRA:

a) ( ) Uma pele normal depende da instabilidade do FHN (FHN – agrupamento de substâncias higroscópicas) para a manutenção da hidratação natural.
b) ( ) Uma pele não saudável depende diretamente da plena instabilidade do FHN (FHN – agrupamento de substâncias higroscópicas) para a manutenção da hidratação natural.
c) ( ) Uma pele normal, saudável, não depende da estabilidade do FHN (FHN – agrupamento de substâncias higroscópicas), pois a pele sempre vai estar em perfeita hidratação natural.
d) ( ) Uma pele normal, saudável, depende diretamente da plena estabilidade do FHN (FHN – agrupamento de substâncias higroscópicas) para a manutenção da hidratação natural.

3 Sobre as substâncias emolientes, analise as seguintes sentenças:

As substâncias emolientes têm sua principal função nas características de aplicabilidade do produto sobre a pele

e a hidratação por emolientes

tem seu mecanismo de ação penetrando camada mais profunda da pele de forma inativa, desintegrando as moléculas de água presentes.

a) ( ) Somente a primeira é uma afirmação verdadeira
b) ( ) Ambas afirmações não são verdadeiras.
c) ( ) As duas são verdadeiras, mas não têm relação entre si.
d) ( ) As duas são verdadeiras e a segunda é complemento e justificativa da primeira.

UNIDADE 2

DAS SUBSTÂNCIAS ESFOLIANTES E ÁCIDOS AOS TRATAMENTOS PARA OS DIFERENTES TIPOS DE PELE

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

A partir desta unidade você será capaz de:

- identificar e diferenciar os vários tipos e graus existentes de acnes;
- conhecer alguns dos principais tratamentos, juntamente com as principais substâncias utilizadas para prevenir, tratar, equilibrar e manter uma pele livre de acne;
- aprimorar o conhecimento relacionado às substâncias utilizadas nos cosméticos para poder elaborar um protocolo de tratamento.

PLANO DE ESTUDOS

Esta unidade está dividida em três tópicos. Em cada um deles você encontrará atividades que o ajudarão a fixar os conhecimentos abordados.

TÓPICO 1 – AFECÇÕES DA PELE E SUBSTÂNCIAS PARA TRATAMENTO

TÓPICO 2 – TRATAMENTOS ANTIENVELHECIMENTO

TÓPICO 3 – ESQUEMAS DE TRATAMENTOS PARA DIFERENTES TIPOS DE PELE

TÓPICO 1

AFECÇÕES DA PELE E SUBSTÂNCIAS PARA TRATAMENTO

1 INTRODUÇÃO

Neste tópico você entenderá sobre uma afecção muito corriqueira e suas sequelas, a qual acomete jovens, adolescentes e também indivíduos na idade adulta: as lesões conhecidas como acnes, ou popularmente, espinhas. A disciplina almeja estudar os fundamentos teóricos necessários ao conhecimento dos diferentes tipos de acnes, manchas e cicatrizes, bem como alguns dos principais tratamentos utilizados no processo de cessação da acne.

Este tópico será dividido em três itens. No primeiro, será elucidada uma breve revisão sobre a acne. Apresentaremos os aspectos da fisiopatologia da acne. No segundo item abordaremos alguns dos principais cosméticos e técnicas de tratamentos utilizando produtos naturais, ácidos, técnicas e medicamentos via oral específicos para a pele acneica. E, por fim, no terceiro item, será discutido sobre as manchas e cicatrizes deixadas após a cessação da acne, bem como os tratamentos mais utilizados para a correção da pele pós-acne.

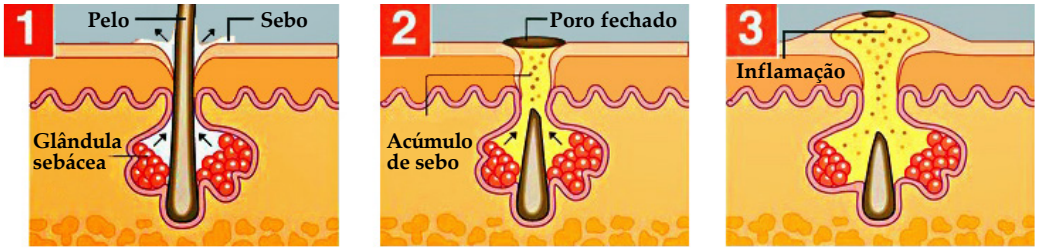
2 ACNES

Caro acadêmico, vamos lembrar que a acne é uma afecção crônica da pele muito frequente na população dos adolescentes, por estarem expostos a uma explosão hormonal forte (andrógenos e estrógenos), em função do processo natural de amadurecimento do organismo e produção dos hormônios sexuais. Geralmente essa condição e a intensidade do aparecimento da acne diminuem na idade adulta, exceto em alguns casos, em que o indivíduo pode chegar à idade adulta ainda com episódios de acnes. Como é o caso mais frequente da acne na mulher adulta, dependendo da predisposição genética, o que também pode impactar na qualidade de vida do adulto, interferindo em questões de autoestima e alterações de comportamento (SUDO; FERREIRA FILHO, 2014).

A acne apresenta múltiplas causas, com etiologias que variam de indivíduo para indivíduo, desenvolve-se nas unidades onde há mais zonas de concentração de folículos pilossebáceos, ressaltando-se que a patologia da acne vem sendo alvo de interesse de estudos científicos específicos na tentativa de ordenar seu sequenciamento e suas especificidades. Por ser uma doença que não atinge somente o aspecto físico, acarreta desconfortos emocionais graves, como depressão, aumento da timidez e insegurança, diminuição da autoestima, interferindo na vida do indivíduo (GOMES, 2013).

É de entendimento e de respaldo literário que a acne tem seu desencadeamento a partir de dessemelhantes motivações, sendo um dos principais fatores o aumento da produção de secreção do sebo, por desregulação (excesso de produção) hormonal, ativando os desdobramentos da bactéria *P acnes* (P: *Propionibacterium*). Outra causa é a alteração na queratinização folicular, bloqueando o próprio folículo e permitindo a formação dos comedões, por consequência ocorrendo uma ação inflamatória, expressando as lesões inflamatórias. A acne é uma estrutura caracterizada pela oclusão da saída da unidade polissebácea, resíduos celulares e acúmulo de secreções (TAYLOR; GONZALEZ; PORTER, 2011).

FIGURA 22 – FORMAÇÃO DA ACNE

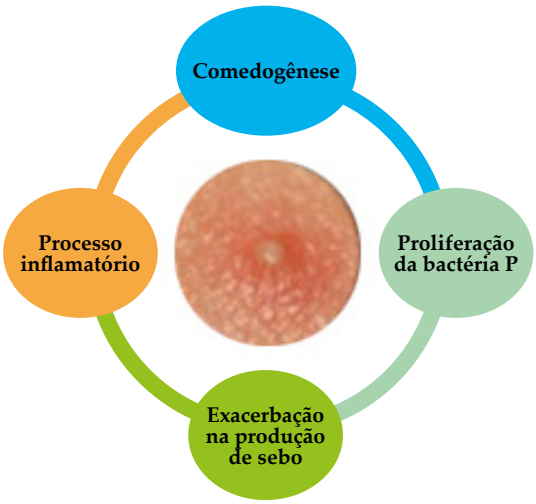


FONTE: Disponível em: <http://www.drmoisesdemelo.com.br/wp-content/uploads/2014/02/acne2.jpg>. Acesso em: 9 set. 2016.

No desenvolvimento da acne ocorrem dois processos básicos: a acnegênese representa a evolução do processo inflamatório propriamente dito, e a comedogênese, onde ocorre a formação do comedão, apresentado em forma de erupções polimorfas, caracterizadas por comedões abertos (cravos pretos) e comedões fechados (cravos brancos), pápulas, pústulas e lesões nodulocísticas (BRENNER et al., 2006).

As glândulas pilossebáceas são hipertrofiadas e se houver um processo inflamatório por oclusão no escoamento do sebo, a acne pode ser instalada e também pode ocorrer um processo de lesão acne sem quadro inflamatório, caracterizando-se pela presença de comedões abertos e fechados (BRENNER et al., 2006). Veja na figura a seguir a fisiopatologia da acne disposta nos quatro principais fatores desencadeantes.

FIGURA 23 – FISIOPATOLOGIA DA ACNE



FONTE: Adaptado de Brenner et al. (2006)

As características das lesões acneicas foram evoluindo e passaram por variações que geraram uma classificação em níveis de graduação, que conferem o grau de acometimento, sendo os que seguem: Grau 0, 1, 2, 3 e 4 (você poderá encontrar na literatura também os graus da acne classificadas de 1 a 5, dependendo do autor, por não considerarem o grau zero). Veja a seguir as definições de cada grau (MANFRINATO, 2009).

Grau 0: Hiperqueratose folicular, formação da acne, caracterizada numa ante/ acne.

Grau 1: Grau leve, apresenta pele oleosa, acne com comedões abertos e fechados e pápulas em processo de início de inflamação (MANFRINATO, 2009).

FIGURA 24 – ACNE GRAU 1

FONTE: Disponível em: <http://www.acneespinhas.com.br/wp-content/uploads/2015/11/acne-grau-1.jpeg>. Acesso em: 14 set. 2016.

Grau 2: Grau moderado, apresenta pele oleosa, acne com pápulas e pústulas superficiais, comedões abertos e fechados, espinhas ou nódulos inflamados com pontos purulentos (MANFRINATO, 2009).

FIGURA 25 – ACNE GRAU 2

FONTE: Disponível em: <http://www.acneespinhas.com.br/wp-content/uploads/2015/11/acne-grau-2.jpeg>. Acesso em: 14 set. 2016.

Grau 3: Grau já considerado grave, apresenta pele oleosa, acne com nódulos e pústulas profundas inflamadas, caracterizadas por lesões maiores, superdolorosas, bem vermelhas, em formato de cistos (MANFRINATO, 2009).

FIGURA 26 – ACNE GRAU 3

FONTE: Disponível em: <http://www.acneespinhas.com.br/wp-content/uploads/2015/11/acne-grau-3.jpeg>. Acesso em: 14 set. 2016.

Grau 4: Grau grave, considerada como acne fulminante, a acne apresenta-se de forma infecciosa, sistêmica e profunda com nódulos císticos pustulentos (conglobata), formam lesões maiores, muito inflamadas que se interligam e deixam cicatrizes intrínsecas; é de condição rara, mais frequente no sexo masculino (MANFRINATO, 2009).

FIGURA 27 – ACNE GRAU 4

FONTE: Disponível em: <http://www.acneespinhas.com.br/wp-content/uploads/2015/11/acne-grau-4.jpeg>. Acesso em : 14 set. 2016.

QUADRO 17 – OS DIVERSOS TIPOS DE ACNE E SUAS CARACTERÍSTICAS

TIPOS DE ACNE	CARACTERÍSTICAS
Acne vulgar ou Juvenil	É o tipo mais frequente de apresentação da acne, classificada em grau 2, acomete ambos os sexos e é de altíssima prevalência, em torno de 85%.
Hiperandrogênica ou Quisto Nódulo	É uma acne de difícil tratamento, acomete principalmente mulheres com síndrome de ovários policísticos.
Conglobata	È um tipo de acne mais grave, apresenta-se sob a forma de lesões císticas grandes, com processos inflamatórios evidentes, com a presença de múltiplos abcessos que se interligam e deixam cicatrizes.
Nódulo Cístico	Caracterizado como forma grave de acne, complicada de tratar, apresenta-se com tamanhos grandes, onde os nódulos devem ser contados e medidos.
Fulminante	Característica do sexo masculino, é similar à acne conglobata, o agravante é que vem acompanhada de febre, hiperleucocitose e poliartralgias.
Comedônica/Microcística	É a apresentação mais simples e modesta da acne, e associa-se com as lesões inflamatória e não inflamatória.

Papulopustuloso	De características volumosas e de duração prolongada, deixa cicatrizes profundas, complicada de tratar por ser resistente à terapêutica convencional, gerando sequelas psicológicas.
Acne Neonatal, infantil ou Pustulose cefálica neonatal	Tem início nas primeiras semanas de vida e pode durar até os seis meses. Ocorre em função da liberação dos hormônios maternos durante a gestação, amamentação e pós-parto, apresenta-se sob forma de múltiplas pústulas eritematosas inflamatórias no nariz, testa e bochechas, além de pápulas e comedões. Cabe ressaltar a importância de não os espremer, pois irão desaparecer, não sendo grave e nem deixando sequelas.
Escoriada ou *Excorie Dés Jeunes-Files*	Característica do sexo feminino, com lesões erosivas com crostas hemáticas, levando o indivíduo a problemas emocionais por trauma das consequências desse tipo de acne.
Pré-menstrual	De característica frequente, tem seu acometimento agravado durante o período pré-menstrual.
Ocupacional	Forma-se pela exposição do trabalhador a substâncias de trabalho, gerando o cloracne, que é a formação de comedões fechados e cistos não inflamados, e também a formação de elaioconiose, que são lesões nas áreas de contato com o agente.
Tropical	Apresenta-se nas estações de climas quentes e úmidos, mais comuns nas regiões de tronco e nádegas.
Oclusiva ou Mecânica	Apresenta-se pela ação irritativa local, com infecção bacteriana, geralmente em regiões de fricção com a vestimenta.
Solar ou Estival	Decorrente do edema óstio folicular em função da queimadura solar, podendo agravar com a oleosidade ocasionada por protetores e produtos cosméticos pós sol.
Rosáceas	Caracterizada por uma afecção inflamatória crônica que apresenta episódios de exacerbações agudas, acomete principalmente a face, evidenciando ruborização, eritema persistente, pápulas, pústulas e edema.

FONTE: Adaptado de De Araújo, Delgado e Marçal (2011)

A literatura, caro acadêmico, nos reporta a indícios de inúmeros métodos e técnicas utilizados para o tratamento da acne, e também nos confirma que a maneira mais eficiente de cuidar do problema acne é investindo na prevenção e tratando de forma mais específica possível caso a caso. Todos os aspectos das lesões acnes devem ser analisados criteriosamente, a fim de identificar exatamente qual a gravidade clínica da lesão inflamatória, como grau e tipologia. E a partir dessa constatação, um plano de tratamento inerente começa a ser traçado, buscando uma melhora do aspecto geral da condição da pele (COSTA; BAGATIN, 2013).

Para obter bons resultados no processo de sanação do problema acne, o tratamento deve ser adequado, sendo iniciado de imediato, ao menor sinal de aparecimento da hiperqueratose folicular, no chamado grau zero. Atentar às devidas precauções para que a doença não evolua para as formas mais graves, o que acarretará outros problemas, como as cicatrizes basicamente definitivas e as manchas que podem marcar a pele, bem como as recidivas da própria acne, definidas como sequelas da acne e também déficits psicossociais (PIMENTEL, 2011).

Inúmeros são os medicamentos, procedimentos e produtos cosméticos existentes no mercado para o tratamento da acne, em todos os seus graus de acometimento. Deve-se seguir uma conduta de tratamento, dividindo-a em profilaxia (que são cuidados específicos com a higienização da pele e equilíbrio alimentar), medicamentosos (utilização de antibióticos, anti-inflamatórios e produtos cosméticos), terapêuticos (técnicas de limpeza de pele, procedimentos utilizando luz pulsada, *peelings*, *lasers*, fotodinâmica, entre outros), alternativo (utilização de produtos fitoterápicos e acupuntura) (DE ARAÚJO; DELGADO; MARÇAL, 2011). A nossa prioridade são os produtos cosméticos.

3 PRODUTOS COSMÉTICOS E TÉCNICAS MAIS UTILIZADAS NO TRATAMENTO DA ACNE

A conduta inicial de tratamento das lesões acneicas ocorre com o procedimento de higienização da pele, sendo extremamente importante, pois age como prevenção da proliferação de bactérias, diminuindo a produção sebácea e aumentando a oxigenação tissular. Isso contribuirá para a melhora na formação do manto hidrolipídico, além de controlar a oleosidade, renovação celular e equilibrar o pH, obtendo uma limpeza mais profunda e mais efetiva. E como já falamos aqui, é necessário saber o grau da acne para utilizar o produto correto e específico para tal acometimento, pois a limpeza da pele proporcionará uma aceleração da melhora do problema acne (HARTER; STAMN; MALDANER, 2009).

Durante o processo de higienização da pele, todas as impurezas e substâncias de produtos de maquiagem vão ser removidas, bem como são retiradas as células mortas e secreções sebáceas, estimulando o reequilíbrio do pH cutâneo. Para a realização de uma higienização profunda são indicados sabonetes específicos para a pele acneica, evitando lavar em excesso esse tipo de pele, porque isso pode gerar um processo inverso que irrita ainda mais a pele com presença de acnes (OLIVEIRA et al., 2014).

Assim, o ideal é lavar a face duas vezes por dia com um sabonete específico para a acne, os chamados antiacne. São sabonetes desenvolvidos para diminuir a oleosidade, têm poder secante e limpam profundamente os poros, prevenindo o acúmulo de sebo, com pH baixo, em barra, líquido ou em gel, à base de ácido salicílico e enxofre, *oil-free* com a temperatura da água de morna a fria, nunca quente, pois o calor acentuará a inflamação (OLIVEIRA et al., 2014).

Para completar a higienização da pele acneica, realize em seguida uma esfoliação, com um produto loção esfoliante, que irá auxiliar na renovação da pele, pois elimina as células mortas e as impurezas obtidas com a poluição e/ou maquiagem, favorecendo a desobstrução cutânea. Para tanto, é necessário utilizar um esfoliante específico para pele com acnes, o que acarretará em benefícios como

desintoxicação, suavidade, melhora na circulação sanguínea, desobstrução dos poros. Além disso, estimula a produção de células com mais colágeno, prepara a pele para a hidratação e deixa a pele com uma apresentação mais lisa e natural (OLIVEIRA et al., 2014).

Esse procedimento pode ser realizado uma a duas vezes por semana, em caso de pele acneica de até grau 1. A partir do grau 2, na acne moderada, a esfoliação deve ser evitada, pois pode ocorrer ruptura das pústulas. E também para evitar a irritação da pele acometida pela acne, o procedimento de esfoliação suave deve ser feito de preferência por um profissional especializado. Após a esfoliação, hidratar a pele é fundamental para que os benefícios sejam otimizados (OLIVEIRA et al., 2014).

Depois de limpar e esfoliar a pele, o próximo passo será tonificar, utilizando um produto específico para pele acneica. Espalhar o tonificante com uma gaze e esperar que o produto seja bem absorvido, na sequência aplicar um creme emoliente em toda a pele e aplicar um vapor de ozônio ou uma máscara térmica por 15 minutos, e finalizar com a aplicação do protetor solar (OLIVEIRA et al., 2014).

Veja o vídeo a seguir sobre a limpeza de uma pele acneica. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ciLUrYkTGfs>. Acesso em: 19 set. 2016.

Os locais mais acometidos pelas lesões acneicas são: a face, pescoço, colo, busto, ombros e costas, por serem locais onde há maior expressão das glândulas sebáceas, produzindo mais sebo. Logo que a acne aparecer, um médico dermatologista deve ser consultado, para que realize uma avaliação e oriente para o melhor tratamento, sendo específico para cada caso (JALIMAN, 2015).

Optando primeiramente por tratamentos naturais, e se esses não forem eficazes, seguir para os tratamentos químicos, tendo ciência de que todo e qualquer tipo de acne pode ser tratada e controlada, basta saber identificá-la e tratá-la adequadamente (JALIMAN, 2015). Veja na tabela a seguir alguns dos principais tratamentos a partir de produtos naturais.

TABELA 2 - ALGUNS DOS PRINCIPAIS TRATAMENTOS COM PRODUTOS NATURAIS

PRODUTOS	ORIGEM	EFEITOS
***Óleo essencial de Melaleuca (Tea Tree oil/* árvore-chá)**	Nativo da Austrália	Analgésico, antimicrobiano, antibacteriano, antifúngico, antiviral, antisséptico e anti-inflamatório. Auxilia no processo de secar a acne.
Óleo essencial de Jojoba	Nativo da América do Norte	Inibe os efeitos negativos do excesso de produção de sebo, equilibrando-o e diminuindo acne de grau 1 e 2. Produz efeitos benéficos sobre as cicatrizes também. Tem propriedades umectantes, emolientes e é não comedogênico, não bloqueia os poros.
Aloe Vera	Nativa do Norte da África	Antibacteriana, antifúngica, anti-inflamatória, adstringente, possui vitaminas C e D com ação antioxidante, muito utilizada na cosmética, com propriedades curativas, cicatrizantes, suavizantes e restauradora.
Manteigas (de Oliva, de Bacuri, Ucuuba)	- A Oliva tem origem das árvores da região do norte do Irã e da parte oriental do Mar Mediterrâneo. - O Bacuri é uma árvore nativa da Amazônia. - A Ucuuba é um fruto de uma árvore nativa da Amazônia.	São ricas em ácidos graxos, esteroides e vitaminas, essas manteigas têm ação antioxidante, emolientes, revitalizantes, anti-inflamatórias, antissépticas, cicatrizantes e hidratantes que apresentam eficácia no tratamento da pele acneica.

FONTE: Adaptado de Ribeiro (2010), Vanzin e Camargo (2011)

Dentro de uma formulação cosmética há vários tipos de substâncias, cada uma com sua função específica. No caso, as substâncias classificadas como ativos são substâncias químicas sintéticas e biológicas naturais que agem eficazmente sobre a pele acometida. Entre essas ações podemos destacar: hidratação, cicatrização, revitalização, nutrição, higienização, adstringência, anti-inflamatória, antisséptica, antifúngica, entre outras (GIMENEZ, DIAS; HIGUCHI, 2013).

Seguindo esse contexto, os tratamentos para a pele acneica muitas vezes são elaborados unindo as propriedades benéficas dos produtos naturais e químicos na tentativa de obter maiores resultados, lembrando que os tratamentos devem ser personalizados caso a caso e realizados por profissionais experientes específicos da área (GIMENEZ, DIAS; HIGUCHI, 2013).

Veja o vídeo com dicas dos dermatologistas Marcia Purceli e Emerson Lima sobre os tratamentos mais adequados para cada tipo de acne. Disponível em: <http://g1.globo.com/bemestar/videos/t/edicoes/v/cada-grau-de-acne-tem-um-tratamento-mais-adequado/3772766/>. Acesso em: 12 set. 2016.

Após termos uma noção de alguns dos principais produtos naturais muito utilizados no tratamento da pele acneica, veremos alguns dos principais ácidos específicos, também denominados de ativos, ácidos que são utilizados nesse tipo de tratamento. Confira no quadro a seguir:

QUADRO 18 – ALGUNS DOS PRINCIPAIS ÁCIDOS UTILIZADOS PARA TRATAMENTOS DA ACNE

ÁCIDO	AÇÃO
Azelaico	É extraído da cevada, trigo e centeio. Tem ação bacteriostática, antimicrobiana, comedolítica, secante, reduz o excesso de células mortas (hiperqueratinização), regulando-as. Sua concentração é de 20%, disponível no mercado em forma de creme. Mais eficaz na acne inflamada e indicado mais para peles brancas, ficando atento para a pele negra, pois pode ocorrer uma hipopigmentação. Esse cuidado será priorizado pelo médico que compor o tratamento.
Alantoína	De ação cicatrizante por acelerar a regeneração da pele acometida, tem alto poder queratolítico, hidratante e suavizante, pode ser utilizada em todos os tipos de acne.
(AHA) Alpha-Hidróxi-Ácidos	Estes ácidos são oriundos dos ácidos glicólico, láctico, tartárico e glucônico, sua principal ação é na redução da obstrução folicular, apresentando eficácia no tratamento das acnes. Os AHAS são encontrados nos derivados da cana-de-açúcar, do mel, das frutas cítricas, da uva e do vinho.
Ácido Retinoico ou Tretinoína	Compõe a família dos retinoides, proveniente da oxidação da vitamina A, muito utilizada no tratamento da acne vulgar, com eficaz ação comedolítica, auxilia também na produção de colágeno. Tem ação de reduzir a atividade glandular sebácea, hiperqueratinização folicular e diminuição do processo inflamatório.
Hamamélis	Possui ação adstringente, com propriedades desinfetantes, antioxidante, diminui a proliferação bacteriana, prevenindo o desencadear da acne.
Lactobiônico	Tem ação direta na higroscopia celular, recuperação da água das células, mantém a pele hidratada e umectada.

Mandélico	Da família dos AHAS, derivado do extrato de amêndoas amargas, é muito utilizado em tratamentos da pele acneica e hiperpigmentada, tem ação direta no processo infeccioso da acne, diminui a ação das bactérias, é cicatrizante e ameniza as sequelas deixadas na pele depois que a acne cessa, como as manchas e cicatrizes.
Nicotínico (Niacina-Nicotinamida)	Derivado do complexo vitamínico B3, alto poder anti-inflamatório, com propriedades umectantes e emolientes, auxilia na nutrição da pele, utilizado para o tratamento das acnes leves a moderadas, apresenta-se mais comumente em forma de gel.
Salicílico	Este ácido é um dos mais frequentemente utilizados para a cessação da acne. Conhecido como um beta-hidroxiácido, extraído do *Salix alba*, é um ceratolítico que auxilia na redução dos comedões, podendo ser utilizado com um nível de concentração de no máximo 20%. Apresenta potencial ação antimicrobiana, queratolítica, bacteriostático, fungicida, anti-inflamatória, atua como reguladora da produção de sebo, estabilizando os níveis de óleo no folículo pilossebáceo, limpa os poros de dentro para fora, realizando uma microesfoliação da camada córnea, diminui a oleosidade, o eritema e a inflamação.

FONTE: Adaptado de Ribeiro (2010); Pimentel (2011); Rocha, Alves e Orsolin (2015)

Ademais, caro acadêmico, podemos inferir que para a obtenção de bons resultados no processo de cessação da pele acneica, o tratamento deve estar embasado em duas intervenções relevantes: a limpeza profunda com extrações dos comedões, feita por um profissional, atentando para as especificidades naturais de cada tipo de pele do indivíduo, e o controle da acne propriamente dito, já preestabelecido pelo médico de confiança (PIMENTEL, 2011).

Para tanto, é necessária a higienização diária com um sabonete gel secativo, aplicação de loção desengordurante, em seguida espalhar a máscara *peeling*, deixar agir por 15 minutos e após retirar com algodão embebido em água. Utilizar água termal e esperar secar, depois aplicar um gel antiacne e finalizar com filtro solar *oil free*. Esse é um exemplo de protocolo frequentemente indicado pelos especialistas, realizado em clínicas (PIMENTEL, 2011).

A seguir veremos exemplo de protocolo em que o indivíduo recebe do especialista para realizar no dia a dia, cuidados a serem tomados em casa. Iniciar o dia higienizando a região acometida pela acne com um sabonete gel secativo, depois usar uma loção adstringente sem álcool, em seguida um gel hidratante para pele acneica e finalizar com filtro solar *oil free*, assim, a pele está pronta para o restante do dia. (PIMENTEL, 2011).

Ao final do dia, à noite, é necessário que uma boa higienização seja realizada para retirar as impurezas acumuladas com a poluição e a produção excessiva de sebo e suor. Então repita a higienização com o sabonete gel secativo, após hidrate a pele com um produto hidratante para pele acneica e finalize com aplicação de um produto secativo contendo ácido salicílico e melaleuca sobre as pápulas e pústulas, podendo ser em forma de bastão para auxiliar a aplicação (PIMENTEL, 2011). Veja no quadro a seguir exemplo de alguns tratamentos estéticos específicos para a acne.

QUADRO 19 – ALGUMAS DAS PRINCIPAIS TÉCNICAS DE TRATAMENTO PARA A PELE ACNEICA

TRATAMENTO	INDICAÇÃO
Limpeza de pele	Retirada dos comedões, desobstruir os poros e impedir a proliferação de infecção dos folículos pilossebáceos.
Peelings	Frequentemente utilizado para tratar as manchas e as cicatrizes mais superficiais que a acne deixa após o seu desaparecimento.
Geoterapia/Argiloterapia	Indicado para desintoxicar e nutrir a pele, por ser um recurso mineral (ferro, silício, manganês, zinco, etc.) que tem propriedades anti-inflamatória, bactericida, antioxidante, calmante, purificadora, analgésica, refrescante e regeneradora.
Crioterapia	Frequentemente utilizada em lesões de grave acometimento, favorecendo a renovação da camada superficial da pele.
Cataplasmas	Papas medicamentosas maceradas de folhas, flores ou polpa de frutas: como a polpa do abacate, as folhas da berinjela, louro e mel, por ter ação anti-inflamatória e bactericida.
Acupuntura/Auriculoterapia	São técnicas que vêm sendo muito utilizadas no tratamento da acne, por proporcionar resultados satisfatórios, como redução de oleosidade, da inflamação, e restaurando o equilíbrio homeostático, além de ganhos nos aspectos hormonais, emocionais e psíquico.

FONTE: Adaptado de Pimentel (2011)

Inúmeros são os tratamentos para a acne, como estamos vendo até agora, mas quando a acne se apresenta num grau de severidade, muitas vezes, o médico precisa introduzir medicamentos mais pesados, como é o caso dos antibióticos, utilizados em última instância, quando o quadro acneico não reduziu com outros tipos de tratamento. Veja no quadro a seguir alguns dos medicamentos mais frequentemente utilizados nesses casos mais severos de acne (PIMENTEL, 2011).

QUADRO 20 – ALGUNS DOS PRINCIPAIS MEDICAMENTOS UTILIZADOS NO TRATAMENTO DA ACNE

MEDICAMENTOS	INDICAÇÃO
Isotretinoína (ITR)	Muito utilizado no tratamento de todos os tipos de acne, principalmente as graves, nodulocísticas e persistentes, é um fármaco que pode ser administrado por via oral e tópica na forma de nanopartículas sólidas. O inconveniente são os efeitos colaterais que devem ser cuidados, como: o ressecamento da pele, teratogenicidade (malformações congênitas do feto) e distúrbios psicológicos.
Peróxido de Benzoíla	É um dos medicamentos mais utilizados no tratamento de acnes severas, está disponível nas versões tópicas ou oral. É uma substância que proporciona esfoliação, queratolítica, bactericida e anti-inflamatória.
Antibióticos da família das micinas (Clindamicina e eritromicina)	Antibióticos orais de longo prazo, de ação antibacteriana e anti-inflamatória.
Antibióticos da família das ciclinas (Tetraciclina, doxiciclina, minociclina e limeciclina).	Antibióticos orais de longo prazo, de ações anti-inflamatória, auxiliam no controle da acne.
• **OBS.: Esses medicamentos só devem ser utilizados sob prescrição médica.**	

FONTE: Adaptado de Raza et al. (2013)

Caro acadêmico, no mercado existe uma infinidade de produtos para o tratamento da afecção acne, e essa imensa variedade, por vezes, pode tornar-se prejudicial, quando utilizada aleatoriamente, sem a indicação de um médico especialista e sem mensurar o grau acneico em que sua pele se encontra. Assim, antes de utilizar qualquer produto, procure orientação de um profissional capacitado na área dermatocosmetológica, que possa orientar especificamente o seu caso e evitar danos e agravamentos na situação clínica de sua acne. Bons resultados estão embasados no conhecimento e orientação dos produtos mais eficazes, aliados à alimentação saudável e qualidade de vida.

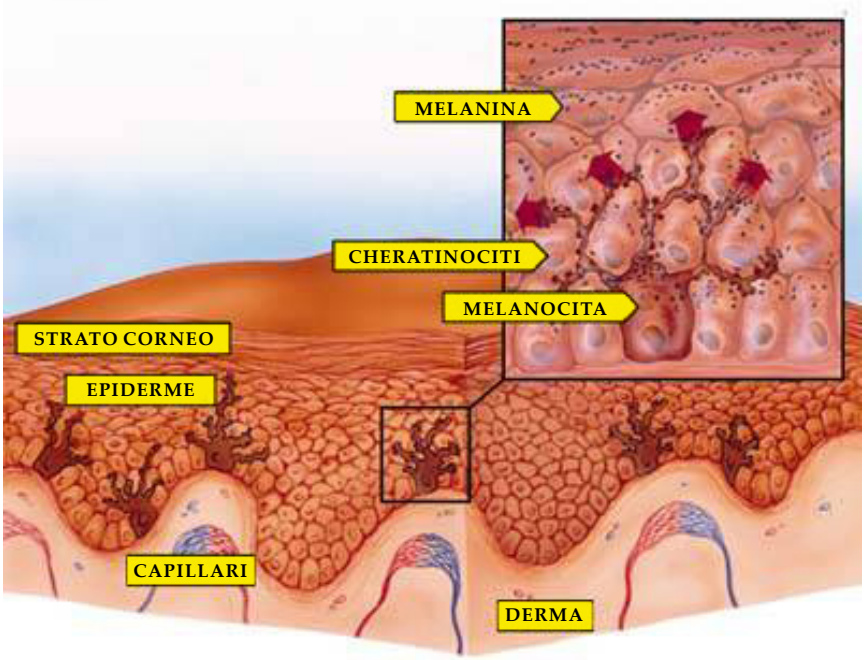
4 MANCHAS E CICATRIZES

Solucionado o longo processo de tratamento do problema acne, é momento de focar os cuidados para as sequelas deixadas por ela. Sim, além de toda a problemática que a acne crônica desencadeia, após a sua cessação ainda é preciso se preocupar com as manchas que ficam em resposta a lesões tão profundas, juntamente com marcas expressivas já classificadas como cicatrizes. Quando o indivíduo que passou pelo tratamento de acne tem um tom de pele clara, as manchas pós-acne tendem a ficar num tom avermelhado, e quando a pele tem tom escuro, as manchas tendem a permanecer amarronzadas (GONCHOROSKI; CORRÊA, 2005).

As manchas acneicas são causadas por uma inflamação denominada de hipercromia pós-inflamatória, acentuada pela manipulação das lesões acneicas, como espremer a acne e ainda expor-se aos raios solares. Essas atitudes agravam significativamente as sequelas, as manchas, logo após a acne secar, por isso é de suma importância não espremer as pústulas e, se for inevitável a exposição solar, utilizar proteção com filtro solar de no mínimo 30 FPS (GONCHOROSKI; CORRÊA, 2005).

Você deve estar se perguntando: o que são as hipercromias, entre outras nomenclaturas que utilizaremos neste tópico? Para tanto, a seguir responderemos a esses questionamentos realizando uma breve revisão das nomenclaturas científicas e classificação de manchas. Além das hipercromias, existem as hipocromias, discromias e as acromias (GONCHOROSKI; CORRÊA, 2005).

FIGURA 28 – DEMONSTRAÇÃO DA PIGMENTAÇÃO NORMAL DA PELE



FONTE: Disponível em: <http://cff.org.br/sistemas/geral/revista/pdf/17/tratamento_de_hipercromia.pdf>. Acesso em: 21 set. 2016.

Manchas consideradas acrômicas são manchas resultantes de total ausência de melanina, influenciadas pela estimulação excessiva dos melanócitos e pela própria acne, apresentando-se de forma hiperpigmentada, também denominadas leucomelanodermias. A hipocromia ou hipopigmentação, como o prefixo já diz, confere manchas de tons mais claros, devido à diminuição de melanina, por ausência de melanócitos e má formação dos melanossomas e queratinócitos, resultando insuficiente produção de melanina, ou ainda por falta de vitamina B (GONCHOROSKI; CORRÊA, 2005).

FIGURA 29 – DEMONSTRAÇÃO DE MANCHAS HIPOCRÔMICAS

FONTE: Disponível em: <http://www.moreirajr.com.br/images/revistas/6/512/517f1.jpg>. Acesso em: 21 set. 2016.

As manchas hipercrômicas são designadas como desordens no pigmento da pele, por uma exacerbação da melanina. Fazem parte das discromias, que são caracterizadas pelas hipocromias, consideradas manchas claras, e as hipercromias são as manchas mais escuras, que diferenciam da tonalidade normal do indivíduo. O mecanismo de ação das discromias ocorre pela alteração da cor natural da pele causada por distúrbios no sistema melanócitos, e essas desordens de pigmento são classificadas de acordo com a distribuição anormal de melanina (GONCHOROSKI; CORRÊA, 2005).

As formações das manchas hipercrômicas derivam da exacerbação de estímulo de melanócitos por fatores internos ou externos, falta de vitamina B, gravidez e alterações hormonais, como no caso da acne, que estimula excessivamente a produção de melanina epidérmica ou dérmica, desencadeadas por uma hipercromia pós-inflamação em função da manipulação da acne e exposição solar sem proteção. O tratamento dessas manchas obtém bons resultados desde que ele seja embasado, primeiramente, na identificação do tipo de mancha, respeitando sua classificação, os motivos que desencadearam tais distúrbios de pigmentação (GONCHOROSKI; CORRÊA, 2005).

A conduta terapêutica frequentemente utiliza substâncias com características despigmentantes ou clareadoras, ressaltando que esses tratamentos de retirada de manchas, assim como o processo de cessação da acne, são de longo prazo, que exigem muita dedicação, perseverança, investimento e paciência por parte do indivíduo acometido por tais sequelas (GONCHOROSKI; CORRÊA, 2005).

FIGURA 30 – DEMONSTRAÇÃO DE MANCHAS HIPERCRÔMICAS

FONTE: Disponível em: <http://www.moreirajr.com.br/images/revistas/6/512/517f1.jpg>. Acesso em: 21 set. 2016.

Vejamos a seguir algumas das principais técnicas utilizadas no tratamento de retirada de manchas.

Os tratamentos das manchas são basicamente realizados utilizando-se uma técnica comum denominada *peeling*, que, como já vimos também, serve de conduta terapêutica para tratar a acne. O *peeling* desencadeia uma descamação, com uma evolução gradual da regeneração da pele e diminuição ou eliminação da mancha. No caso das manchas ocasionadas pela acne, que deixam manchas nos tons avermelhados a amarronzadas, o foco do tratamento está no processo de clareamento, e, para tanto, substâncias como ácidos geralmente são utilizadas, com os principais objetivos: realizar uma destruição seletiva e inibição dos melanossomas, além de inibir a biossíntese da tirosinase, a formação e a alteração química da melanina. Para que a mancha desapareça (GONCHOROSKI; CORRÊA, 2005). Veja no quadro a seguir os níveis, os tipos de *peelings* e suas características, mais utilizados no tratamento de remoção das manchas.

QUADRO 21 – NÍVEIS E TIPOS DE *PEELINGS* MAIS UTILIZADOS NO TRATAMENTO DE MANCHAS

Nível de *Peeling*	Alcance das camadas	Indicações
Nível 1 (*Peeling* muito superficial)	Superior da epiderme	Manchas bem superficiais, com pele áspera, sem brilho, seca, descamando, cansada e maltratada.
Nível 2 (*Peeling* superficial)	Epiderme	Machas superficiais, rugosidades finas, acne ativa e aspereza.
Nível 3 (*Peeling* médio)	Epiderme, derme papilar e derme reticular superficial.	Manchas, cicatrizes de acne, sulcos e rugas.
Nível 4 (*Peeling* profundo)	Epiderme e derme reticular	Manchas muito escuras, cicatrizes pós-acne muito profundas.
TIPOS DE *PEELINGS*		
***Peelings* Químicos Tradicionais**	Ácido retinoico, resorcina, ácido salicílico, ácido lático, ácido glicólico, fenol.	
***Peeling* Químico Modificado**	Representam os *peelings* tradicionais modificados por técnicas modernas de química que apresentam melhores resultados para o cliente e mais controle para o médico. Ex: *peelings* de Fenol tamponado do método Kacowicz, modificado de ácido tricloroacético.	
***Peeling* pelo Método Kacowicz**	Desenvolvido pelo Dr. Kacowicz, são *peelings* com fenol, e fenol catalisado, é um *peeling* profundo muito utilizado, e ainda *peelings* sequenciais, por exemplo: Alkapeel (*peeling* de final de semana-*peeling* superficial), *peeling* de urucum (muito eficaz no tratamento de manchas pós-acne), *Lightpeeling Plus*, um *peeling* superficial de fácil e rápida recuperação, o *Multipeel* (*Light*, *Light-Light* e Fenol catalisado são *peelings* profundos).	
***Peelings* físicos**	Microdermoabrasão (restabelece a estrutura da pele, removendo as manchas). Dermoabrasão (técnica não invasiva de remoção da camada superior da pele, por lixamento da mesma até atingir a profundidade desejada, removendo manchas escuras e cicatrizes pós-acne). *Ressurfacing a Laser* (promove a retirada da camada superficial cutânea, removendo as manchas e algumas cicatrizes).	

FONTE: Adaptado de Francischelli Neto (2006)

Depois de entendermos sobre as diversas variáveis de técnicas do *peeling*, vamos agora conhecer algumas das outras principais técnicas que são amplamente utilizadas para sanar os problemas com as manchas e cicatrizes. Observe no quadro a seguir:

QUADRO 22 – OUTRAS TÉCNICAS MAIS UTILIZADAS NO TRATAMENTO DE MANCHAS E CICATRIZES

TÉCNICA	AÇÃO
Laser Fracionado	Muito eficaz no tratamento das manchas e cicatrizes pós-acne, atinge a camada derme, promovendo uma retração do colágeno enfraquecido e produzindo um colágeno novo, suavizando as cicatrizes pós-acne.
Luz Intensa Pulsada	Melhora as manchas de pigmentação por retração dos poros, estimulando a produção de colágeno e contribuindo assim para a recuperação das cicatrizes também, e ainda auxilia na redução da vermelhidão das acnes ativas.
Subcisão	É um tratamento específico para as cicatrizes pós-acne, é uma técnica que utiliza uma microlâmina ou agulha que o médico passa na pele acometida por cicatrizes na tentativa de elevar as cicatrizes deprimidas, liberando a pele da fibrose cicatricial, descolando-a e estimulando a produção de colágeno. Somente um médico pode realizar esse procedimento.
Microagulhamento	É uma técnica muito utilizada e eficaz para as cicatrizes e manchas pós-acne, estimula a produção de colágeno e recupera a textura da pele.
Radiofrequência	Técnica não invasiva que estimula a derme a produzir colágeno novo, aumentando a circulação arterial.
Preenchimento	Técnica que utiliza aplicação de ácido hialurônico por meio de injeção, com objetivo de elevar a cicatriz deprimida até o nível normal da pele.

FONTE: Adaptado de Fabbrocini et al. (2010) e Trelles e Carpio-Martínez (2014)

Ademais, cabe ressaltar, após este entendimento sobre algumas das principais técnicas utilizadas no tratamento das manchas e cicatrizes deixadas pela acne, que existe uma variedade de tratamentos para tais sequelas. O importante é consultar um profissional especialista que faça uma avaliação minuciosa da extensão e coloração da mancha e da profundidade das cicatrizes para identificar o tipo mais adequado de técnica para solucionar as sequelas pós-acne.

ATIVIDADE PRÁTICA

Planejamento de portfólios preventivos contra as sequelas da acne

Objetivo: Elaborar um portfólio com orientações preventivas de como evitar as sequelas na pele depois de solucionado o problema acneico.
Método: Dividir a turma em duplas, onde cada dupla deve planejar e pesquisar formas atrativas e de fácil execução para seus clientes. As duplas deverão apresentar para o restante da turma.
Tempo de duração: de 45 a 60 minutos.
Material a ser utilizado: material de pesquisa, livros, revistas, internet para bem ilustrar o portfólio.

LEITURA COMPLEMENTAR

Leia parte da interessante e atual dissertação de mestrado de Ana Patrícia Almeida Gomes, que lhe garantiu o título de mestre pela Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, da Escola de Ciências e Tecnologias da Saúde de Lisboa, em 2013. Esta dissertação versa sobre os benefícios da utilização da ciência tecnológica na medicina e cosmetologia, a nanotecnologia aplicada no tratamento tópico da acne, considerada um dos grandes avanços da indústria, diminuindo os desconfortos proporcionados por essa afecção de pele tão comum principalmente entre jovens adolescentes.

Dissertação sobre aplicação da Nanotecnologia no tratamento da acne

INTRODUÇÃO

A nanotecnologia é uma ciência multidisciplinar que envolve o desenvolvimento e preparação de sistemas com um tamanho na escala dos nanómetros. É um ramo que compreende a utilização de partículas pequenas com um tamanho entre 1-1000 nm e que explora novas propriedades da matéria a uma nanoescala. Com a alteração do seu tamanho, os nanomateriais alteram propriedades como a estabilidade, reatividade e habilidade de interagir com outras moléculas e sistemas.

Assim, este tipo de tecnologia permite investigar novas oportunidades que se podem aplicar positivamente em diferentes campos da ciência. A aplicação da nanotecnologia na medicina e na cosmética surge como um novo campo de pesquisa interdisciplinar entre diversas áreas da ciência. Na última década, as aplicações nanotecnológicas na medicina têm verificado um grande crescimento. Uma das áreas onde se tem observado uma enorme investigação incluiu as doenças de pele como a psoríase, acne, entre outras. Uma das patologias que mais tem se beneficiado com o avanço desta tecnologia aplicada à medicina e cosmética é a acne. *Acne vulgaris* ou acne é uma patologia com causas multifatoriais.

A acne é comum a uma população de mais de 17 milhões de pessoas, sendo que afeta entre 75% a 95% dos adolescentes. O desenvolvimento da acne em jovens leva, muitas vezes, ao sofrimento dos adolescentes, que na adolescência se tornam mais conscientes sobre a sua aparência física. Assim, a acne pode provocar sérias perturbações psicológicas nos adolescentes, constituindo, por isso, uma área sujeita a investigação e desenvolvimento.

Além disso, esta não se trata de uma patologia que apenas afeta os adolescentes. Cerca de 12% das mulheres são afetadas até meados dos 40 anos de idade, sendo que apenas 3% dos homens são afetados até esta idade. Esta situação cria, muitas vezes, incompreensão por parte da sociedade, visto que, até o momento presente, julgava-se tratar-se de uma patologia que apenas afetava os adolescentes.

A eficácia de fármacos tópicos antiacne está documentada. No entanto, reações adversas locais, como a irritação cutânea, eritema, secura e descamação continuam a ser os maiores problemas associados a um incumprimento da terapêutica por parte do doente.

Novos sistemas de veiculação de fármacos baseados em nanotecnologias foram sugeridos para reduzir os efeitos adversos dos fármacos comumente utilizados no tratamento da acne. Com o desenvolvimento da nanomedicina como terapêutica e da nanocosmética como adjuvante da terapêutica medicamentosa, novas formulações surgiram no sentido de combater alguns obstáculos que se relacionavam com a terapêutica instituída no tratamento da acne. Estes obstáculos caracterizam-se pelas reações adversas, falta de eficácia e a falta de *compliance* por parte dos doentes [...].

FONTE: Disponível em: <http://recil.grupolusofona.pt/bitstream/handle/10437/4364/Tese%20de%20MICF%20de%20Ana%20Gomes.pdf?sequence=1>. Acesso em: 9 set. 2016.

RESUMO DO TÓPICO 1

Neste tópico, vimos que:

- Acne é uma afecção crônica da pele muito frequente na população dos jovens adolescentes, por estarem expostos a uma explosão hormonal.

- Acne pode persistir na idade adulta, principalmente na mulher, dependendo da predisposição genética, o que pode impactar na qualidade de vida não só do adolescente, mas do adulto também, interferindo em questões de autoestima e alterações de comportamento.

- A acne apresenta múltiplas causas, com etiologias que variam de indivíduo para indivíduo, desenvolve-se nas unidades onde há mais zonas de concentração de folículos pilossebáceos.

- As glândulas pilossebáceas são hipertrofiadas e, se houver um processo inflamatório por oclusão no escoamento do sebo, a acne pode ser instalada.

- A acne apresenta vários graus e diversos tipos diferentes, sendo cada um deles com suas características específicas.

- Inúmeros são os medicamentos, procedimentos e produtos cosméticos existentes no mercado para o tratamento da acne em todos os seus graus de acometimento.

- A conduta inicial de tratamento das lesões acneicas ocorre com o procedimento de higienização da pele sendo extremamente importante, pois age como prevenção da proliferação de bactérias, diminuindo a produção sebácea e aumentando a oxigenação tissular.

- Durante o processo de higienização da pele, todas as impurezas e substâncias de produtos de maquiagem vão ser removidas, bem como são retiradas as células mortas e secreções sebáceas.

- As manchas acneicas são causadas por uma inflamação denominada de hipercromia pós-inflamatória, acentuada pela manipulação das lesões acneicas, por exemplo, espremer a acne e ainda expor-se aos raios solares.

- Hipercromias são designadas como desordens no pigmento da pele, por uma exacerbação da melanina. Fazem parte das discromias, que são caracterizadas pelas hipocromias, consideradas manchas claras, e as hipercromias são as manchas mais escuras, que diferenciam da tonalidade normal do indivíduo.

AUTOATIVIDADE

1 A acne vulgar ou juvenil é uma acne de altíssima prevalência. Qual é o seu grau de classificação?

a) ( ) Grau 1
b) ( ) Grau 2
c) ( ) Grau 3
d) ( ) Grau 4

2 Com relação aos locais mais acometidos pelas lesões acneicas, assinale V para verdadeiro e F para falso sobre suas características:

a) ( ) Os locais mais acometidos pelas lesões acneicas são: a face, pescoço, barriga, ombros e costas, por serem locais onde há maior expressão das glândulas sebáceas, produzindo mais sebo.
b) ( ) Os locais mais acometidos pelas lesões acneicas são: a face, pescoço, colo, busto e panturrilhas, por serem locais onde há maior expressão das glândulas sebáceas, produzindo mais sebo.
c) ( ) Os locais mais acometidos pelas lesões acneicas são: a face, pescoço, colo, busto, ombros e costas, por serem locais onde há maior expressão das glândulas sebáceas, produzindo mais sebo.
d) ( ) Os locais mais acometidos pelas lesões acneicas são: a face, pescoço, colo, busto, ombros, baço e costas, por serem locais onde há maior expressão das glândulas sebáceas, produzindo mais sebo.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta:

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

3 Qual tipo de manchas é designado como desordens no pigmento da pele, por uma exacerbação da melanina? Assinale a alternativa correta.

a) ( ) As manchas hipercrômicas são designadas como desordens no pigmento da pele, por uma exacerbação da melanina.
b) ( ) As manchas hipocrômicas são designadas como desordens no pigmento da pele, por uma exacerbação da melanina.
c) ( ) As manchas acrômicas são designadas como desordens no pigmento da pele, por uma exacerbação da melanina.
d) ( ) As manchas discrômicas são designadas como desordens no pigmento da pele, por uma exacerbação da melanina.

TÓPICO 2

TRATAMENTOS ANTIENVELHECIMENTO

1 INTRODUÇÃO

Neste tópico você entenderá sobre a pele no envelhecimento. As características fisiológicas da pele ao envelhecer, além de dicas e revisão de alguns produtos e ativos que devem ser usados nesse processo de envelhecimento da pele.

Este tópico será dividido em dois itens. No primeiro, "Características da pele no envelhecimento", apresentaremos as características que acontecem nas camadas e nas funções da pele. E no segundo item será discutido sobre os tratamentos para o envelhecimento (facial, marcas de expressão e para prevenir os efeitos do envelhecimento).

2 CARACTERÍSTICAS DA PELE NO ENVELHECIMENTO

Caro acadêmico, iremos agora tratar sobre a pele no envelhecimento. Antes disso, vamos entender porque esse assunto torna-se importante no contexto atual. As pessoas passam a ser consideradas idosas após os 60 anos de idade e a população com mais de 60 anos vem crescendo em grandes proporções em todos os países (PEREIRA, 2011). Mesmo considerado como um processo natural, que está presente desde o nascimento, o envelhecimento é realmente evidenciado após a terceira década de vida e a intensidade do envelhecer está intimamente ligada à qualidade de vida e aos hábitos de cada indivíduo (MELLO; PINE; CORREIA, 2008).

Os conjuntos de fatores intrínsecos e extrínsecos desencadeiam um processo de alteração denominada de produção de radicais livres, moléculas instáveis que perdem elétrons em suas comunicações com outras moléculas, são formadas pela ação do estresse oxidativo (aumento de antioxidantes no organismo) gerado pelos fatores extrínsecos a que a pele é exposta, sendo a radiação UV o pior entre todos. Os radicais livres aceleram e modificam a composição genética cutânea, pela alteração proteica, enzimática e diminuição da proliferação celular, o que leva à perda da elasticidade, à diminuição da capacidade de regulação das trocas aquosas e o tecido cutâneo torna-se ineficiente, envelhecendo (HIRATA; SATO; SANTOS, 2004). Veja a seguir um breve resumo das alterações fisiológicas que acometem a pele no processo de envelhecimento.

QUADRO 23 – PRINCIPAIS ALTERAÇÕES FISIOLÓGICAS DA PELE NO PROCESSO DE ENVELHECIMENTO

TIPOS DE CÉLULAS	ALTERAÇÕES
Queratinócitos	Diminuição da produção, diferenciação e sinalização celular e resposta de crescimento.
Melanócitos	Redução do número e do tempo de vida dos fatores de crescimento.
Células de Langerhans	Diminuição de 20% a 50%, e diminuição da função cutânea.
Fibroblasto	Redução da quantidade e dos fatores de crescimento.
Colágeno	Diminuição da biossíntese, estabilidade e resistência enzimática.
Elastina	Redução do conteúdo das microfibrilas, aparência fragmentada.
Tecido adiposo subcutâneo	Perda da estrutura.

FONTE: Adaptado de Santos (2011)

As substâncias antioxidantes agem para amenizar as alterações lipídicas deixadas pelo estresse oxidativo, sendo que o próprio organismo se organiza para combater tais danos, e por vezes não é eficaz, por exemplo, as redes antioxidantes peroxidase, glutationa, catalase, entre outros. A ação antioxidante da vitamina A já está atuante na pele, mas é possível absorvê-la também a partir da alimentação, como no leite, ovos, fígado, queijo, óleo de peixe, manteiga (FANHANI; FERREIRA, 2006).

Relembrando que a pele é importante para o organismo, por possuir várias funções que permitem melhorar a adaptação do homem ao ambiente, como: revestir a superfície corporal, proteger o corpo, regular a temperatura, ser barreira contra infecções, sintetizar a vitamina D pela exposição aos raios ultravioleta, absorver e eliminar substâncias e ainda possui terminações nervosas especializadas para o tato, a temperatura e a pressão (MELLO; PINE; CORREIA, 2008). Com o avançar da idade essas funções são afetadas, veja no quadro a seguir:

QUADRO 24 – FUNÇÕES DA PELE E ENVELHECIMENTO

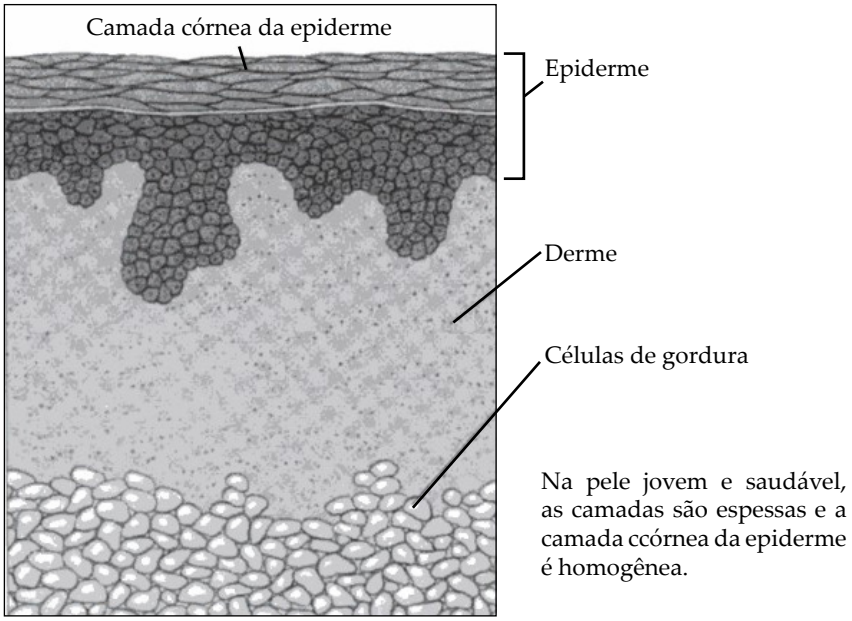
ALTERAÇÕES DECORRENTES DO ENVELHECIMENTO	
1	- maior fragilidade cutânea;
2	- menor capacidade da pele de atuar como barreira contra fatores externos;
3	- termorregulação deficiente em resposta ao calor, decorrente da diminuição do número de glândulas sudoríparas;
4	- cútis mais seca e rugosa por causa da redução do número de glândulas sebáceas, resultando em pequena produção de óleo;
5	- menor estímulo sensitivo;

6	- diminuição da elasticidade;
7	- flacidez;
8	- alteração da resposta imunológica celular;
9	- diminuição da espessura da derme e da epiderme.

FONTE: Adaptado de Garbaccio, Ferreira e Pereira (2016, p. 46)

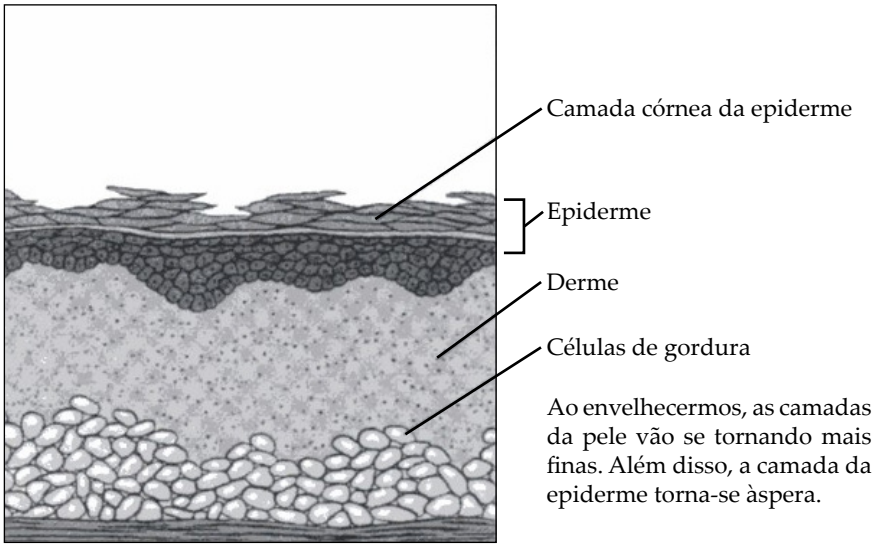
Você observou no quadro anterior que várias funções da pele são afetadas pelo envelhecimento, devido a alterações estruturais também nas camadas da pele. Vamos relembrar na figura a seguir as camadas da pele no jovem e no idoso.

FIGURA 31 – CAMADAS DA PELE NO JOVEM



FONTE: Perricone (2001, p. 24)

FIGURA 32 – CAMADAS DA PELE NO ENVELHECIMENTO

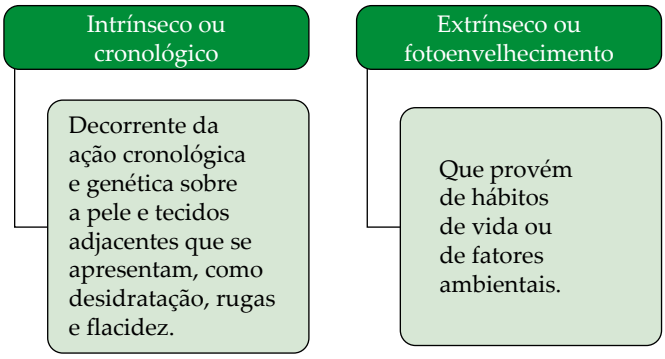


FONTE: Perricone (2001, p. 26)

Segundo Fortes e Suffredini (2014), **a epiderme** fica torna-se fina, com achatamento dos relevos epidérmicos, com variações no tamanho e na forma das células da camada basal que apresentam distribuição desordenada. **A derme** sofre com o envelhecimento, desenvolvendo algumas alterações, como: redução da espessura, com perda das fibras elásticas e do colágeno; as fibras elásticas ficam mais amorfas e as colágenas afinam-se e há absorção e alteração de várias propriedades físicas das moléculas do colágeno.

Podemos então apontar que as alterações nas camadas e nas funções da pele provêm de dois tipos de envelhecimento:

FIGURA 33 – TIPOS DE ENVELHECIMENTO DA PELE



FONTE: Garbaccio, Ferreira e Pereira (2016, p. 46)

Vamos ver agora algumas alterações mais comuns e predominantes no idoso:

QUADRO 25 - ALTERAÇÕES MAIS COMUNS E PREDOMINANTES NO IDOSO

ALTERAÇÕES DECORRENTES DO ENVELHECIMENTO	
As rugas	- Pela perda de elasticidade, os músculos enfraquecem e ficam frouxos, o coxim subcutâneo dissolve-se e a pele perde o apoio, o que leva ao aparecimento das rugas. - A cronologia e o aparecimento das rugas são variáveis de pessoa para pessoa. - Aparecem sulcos em todas as direções: horizontais na fronte e nariz; pregas nas pálpebras e canto externo dos olhos, de onde se espalham rugas oblíquas, os "pés-de-galinha"; verticais na glabela, no lábio superior e na frente da orelha, além de uma ruga oblíqua importante no sulco nasolabial.
Manchas senis	- Há uma progressiva redução do número de melanócitos dopa-positivos da pele, com consequente formação de manchas hipocrômicas. - Formação de sardas (pequenas manchas pigmentadas, castanhas) que surgem no rosto e no corpo. - Surgem também melanoses (pigmentos pretos pelo depósito abundante de melanina).
Fragilidade capilar	- As alterações mais frequentemente observadas nos cabelos são o embranquecimento e a queda.

FONTE: Adaptado de Fortes e Suffredini (2014, p. 97-98)

Caro acadêmico, devido às alterações expostas no quadro anterior e somada com a qualidade de vida de cada pessoa, ocorre o aumento do consumo de produtos anti-idade, em busca do rejuvenescimento (PEREIRA, 2011). Resumindo, os principais sinais do envelhecimento são as "rugas, hipercromias, pele seca, perda de luminosidade e ptose tissular" (SOUZA et al., 2001, p. 3).

Segundo Souza et al. (2007, p. 3) e Carreiro et al. (2012, p. 52), as rugas podem ser classificadas em:

> Quando classificadas clinicamente, podem ser superficiais e profundas. As superficiais são aquelas que desaparecem com o estiramento da pele, diferindo das profundas, que não sofrem alteração quando a pele é estirada. As rugas recebem ainda outra classificação: rugas estáticas, dinâmicas e gravitacionais. As estáticas são consequências da fadiga das estruturas que constituem a pele, em decorrência da repetição dos movimentos e aparecem mesmo na ausência deles. As dinâmicas ou linhas de expressão surgem como consequência de movimentos repetitivos da mímica facial e aparecem com o movimento. Já as rugas gravitacionais são consequentes da flacidez da pele, culminando com a ptose das estruturas da face. As rugas também podem se classificar em grau I, II e III, seguindo a descrição de Lapiere e Pierard. O grau I corresponde às rugas de expressão, sem alteração dermoepidérmica; o grau II refere-se a rugas finas ou com ondulações, devidas ao adelgaçamento dermoepidérmico; e o grau III confere as rugas gravitacionais, com a presença de alteração gravitacional modificando as estruturas dermoepidérmica e musculares.

Veja na figura a seguir os graus das rugas e exemplos de estratégias de tratamentos.

FIGURA 34 – RUGAS E ALGUMAS ESTRATÉGIAS DE TRATAMENTO

Gravidade do envelhecimento

Classificação segundo Lapiere e Pierard - segundo alterações que acometem a pele	
Grau 1 - pele sem alteração dermoepidérmica. Requer manutenção e prevenção.	
Grau 2 - pele com rugas finas com alteração dermoepidérmica. Requer correção e prevenção.	
Grau 3 - pele com rugas gravitacionais com alterações dermoepidérmica e do subcutâneo. Requer correção e estímulo as funções cutâneas.	
Graus	**Estratégias de Tratamento**
1	Renovador celular, ARL, Hidratante, Fator de Crescimento
2	Renovador celular, ARL, Hidratante, Fator de Crescimento, Dermodescontrátil, Preenchedor e Firmante
3	Renovador celular, ARL, Hidratante, Fator de Crescimento, Preenchedor, Firmante, Cálcio e Proteína da Longevidade

FONTE: Disponível em: <http://image.slidesharecdn.com/cosmetologiadapeleii-140418174914-phpapp01/95/cosmetologia-da-pele-ii-envelhecimento-cutneo-4-638.jpg?cb=1397844118>. Acesso em: 26 set. 2016.

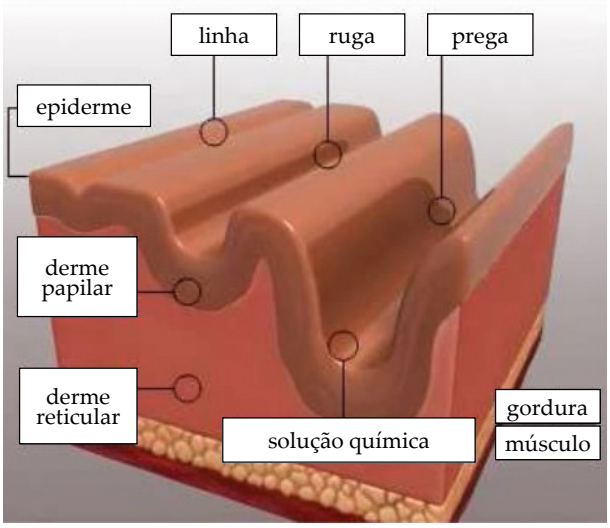
O ARL, conhecido com Exsy-ARL: é um pseudodipeptídeo com ação antipoluição, antiglicante e efeito detox. Importante ferramenta para que ocorra a perfeita reestruturação do tecido epitelial.

Veja a caracterização de pele envelhecida para Batistela, ChorillI e Leonardi (2007, p. 60):

> Pele envelhecida é caracterizada por displasia epidérmica com graus variáveis de atípica citológica, perda de polaridade queratinocítica, infiltrado inflamatório, diminuição do colágeno e elastose, que pode ser definida como degradação de material elástico, que no fotoenvelhecimento precoce é aumentada em quantidade e vista microscopicamente como fibras elásticas espessadas, torcidas e degradadas.

Veja na figura a seguir um modelo da pele com linha, prega e as rugas.

FIGURA 35 – MODELO DA PELE, COM LINHAS, RUGAS E PREGAS



FONTE: Disponível em: <http://pt.slideshare.net/rodrigocaixeta94/cosmetologia-da-pele-ii-envelhecimento-cutneo>. Acesso em: 19 set. 2016.

Os fatores extrínsecos que influenciam no processo de envelhecimento da pele são aplicados conjuntamente com os fatores intrínsecos, são denominados fatores ambientais que motivam prejudicialmente dispêndios à pele, os quais podemos citar: poluição, radiação UV, tabagismo, alcoolismo, má alimentação, sendo a pior delas a exposição solar. Seus efeitos são tão devastadores que desencadeiam inúmeras alterações, que são popularmente conhecidos como sinais do tempo. Esses sinais são inconfundíveis. Para dar um exemplo, é comum à primeira vista concluir que um indivíduo com uma pele bem envelhecida, mas não ainda com idade cronológica condizente, foi muito exposto aos raios nocivos do Sol (BAUMANN, 2007).

Outro fator que deve ser levado em conta no processo de envelhecimento da pele é o tipo de pele, pois isso pode interferir no processo do envelhecimento. Embora os tipos de pele pareçam semelhantes do ponto de vista anatômico, funcional e bioquímico, a diferença mais importante e aparente entre as raças é a pigmentação (BATISTELA, CHORILLI; LEONARDI, 2007). Os autores explicam mais das diferenças:

> Nas diferentes raças, o número de melanócitos não é significativamente diferente. O responsável pelo diferencial são os melanossomas, grânulos localizados dentro da célula e formados essencialmente de melanina, esta pela ação da enzima tirosinase, a qual resulta num pigmento responsável pela cor. Os melanossomas dos indivíduos de pele branca são menores, agrupados entre si em número de três, e quebrados por enzimas para atingirem o estrato córneo. Nos negros os melanossomas são grandes, distribuídos isoladamente nos queratinócitos e persistem desta forma até o estrato córneo. Portanto, a intensidade da cor da

> pele e como consequência as diferenças raciais, ocorrem em função do número de melanócitos existentes, mas em função do tamanho e morfologia, distribuição e grau de melanização dos melanossomas (BATISTELA, CHORILLI; LEONARDI, 2007, p. 61).

Então, por esse fato, o mercado brasileiro vem pensando e lançando novas fórmulas de tratamento da pele envelhecida que se adéque às variadas etnias. Nesse sentido, os cosméticos devem ser adequados às condições anatômicas e fisiológicas da pele em suas variáveis individuais (BATISTELA, CHORILLI; LEONARDI, 2007).

Segundo Andrade e Higuchi (2014), os investimentos das indústrias de cosméticos, atualmente, são em ativos que prometem restabelecer a integridade da pele, através de cremes, *sérum* ou fluidos, atendendo assim a cada tipo de pele e idade com ação para diminuir a formação de rugas, devolver o tônus da pele e, por fim, prevenir, diminuir ou atenuar as linhas de expressão. Vamos ver agora, caro acadêmico, alguns ativos que são usados nos produtos cosméticos voltados ao envelhecimento:

QUADRO 26 - ATIVOS USADOS NOS COSMÉTICOS VOLTADOS AO ENVELHECIMENTO

Alterações decorrentes do envelhecimento	
Elastinol+R	• É a terceira geração de ativos e possui uma nova combinação das frações polissacarídicas ricas em L-fucose (FROPS), L- rhamnose (RROPS) com maior concentração das frações ricas em L-rhamnose. • Atua na comunicação celular e regulando a produção de elastina • Ação reepitelizante da pele, em função da intensa proliferação celular dérmica e na síntese de macromoléculas da MEC. • Usado em cremes, loções e géis para face, corpo e mãos. • O pH de estabilidade varia entre 5,5 e 6,5. • Utilizado em concentração de 1,0 a 5,0%
Manteiga de cupuaçu	• Ativo repositor da barreira lipídica da pele, que minimiza o ressecamento e a desidratação. • Proporciona toque sedoso e não oleoso. • Possui poder de absorção de UVB e UVC e alta capacidade de absorção de água. • Contém fitoesteróis, beta-sitosterol, estigmasterol e campesterol. • Utilizado na concentração de 4% a 10% em cremes, loções, sabonetes, batons, desodorantes e em xampus de 0,5% a 1%.
Vitamina E (α-tocoferol)	• Substância lipossolúvel. • Desempenha ações de antirradicais livres e hidratante. • É usada em preparações com papéis de emulsões cremosas e géis em produtos para as áreas dos olhos, produtos corporais e faciais. • Recomenda-se adicionar 1% na base estoque como agente antioxidante. • Utilizado em concentrações de 0,1% a 5,0%. • Antioxidantes lipossolúveis encontrados na porção lipofílica das membranas celulares. • Usada topicamente para proteger as membranas celulares da peroxidação lipídica. • Também, com frequência, empregada em produtos pós-sol, devido à sua ação calmante, reduzindo queimaduras ou eritemas causados pela exposição da pele às radiações UV.

Alfa bisabolol	• Origem botânica usada por suas propriedades anti-inflamatórias. • É derivada da camomila e/ou do milfólio.
Isoflavona de soja	• Propriedades antioxidantes através da proteção de UV e alguns talvez sejam imunoprotetores.
Flavonoides	• Atividades anti-inflamatória, antialergênica, antiviral, antienvelhecimento e anticarcinogênica, contribuindo no resultado quanto à elasticidade, aspereza e hidratação da pele.
Café	• Também é conhecido como extrato de *coffeberry*. • Desempenha ação antioxidante poderosa com propriedades antienvelhecimento e de clareamento da pele. • O extrato é obtido do fruto inteiro, e não só da semente ou grãos.
Licopeno	• É um carotenoide sem a atividade provitamina A, lipossolúvel.
Spilol	• Jambu é uma *Asteraceae* nativa da região da Amazônia. • É uma hortaliça herbácea, perene, semiereta e de ramos decumbente (crescem na horizontal, como que se deitando no solo, como as gramíneas) • Suas propriedades são atribuídas principalmente ao Espilantol, que é anestésico e age sobre as microtensões da pele. • Em pele seca, contribui na melhora da hidratação e aumenta a sensação de maciez. • Benéficas para peles sensíveis, escamosas, ásperas, secas, envelhecidas e danificadas pelo Sol. • Descontrair as microtensões da pele, combatendo as rugas de expressão.
Hydra	• Hydra por seu potencial hidratante duas vezes maior. Adequada a pele mista a seca, confere proteção e hidratação, sendo o ingrediente ativo o ácido hialurônico. • Hidratar.
CAO	• Complexo antioxidante, uma mistura de ativos antioxidantes que atuam em sinergia para conferir à pele maior proteção contra os efeitos nocivos dos radicais livres e, portanto, prevenir o envelhecimento precoce.
Dermoglicídeo	• São oligossacarídeos (açúcares) de origem vegetal. • Principal função é impedir o processo de glicação, que prejudica as fibras de sustentação da pele.
Extrato de Castanha	• Extrato obtido a partir delas é rico em açúcares e ácido urônico, que reduzem a ação das enzimas que promovem a descamação da pele. • Melhoram a manutenção da barreira cutânea.
PCA de Zinco	• Complexo antioleosidade em geral presente em cosméticos antibrilho para pele oleosa e mista.

FONTE: Adaptado de Andrade e Higuchi (2014, p. 47-53)

É possível identificar a semelhança de ativos de cada faixa etária. "Nos produtos 25+,30+, 40+ e 60+ estão presentes os ativos CAO e Elastinol+R. Esses dois ativos têm como função proteger o organismo dos danos causados pelos radicais livres devido à exposição excessiva aos raios UV, preservando as fibras de colágeno e elastina presentes na derme, evitando o envelhecimento precoce" (ANDRADE; HIGUCHI, 2014, p. 58). Veja na figura a seguir essa relação dos ativos nas faixas etárias.

FIGURA 36 – ATIVOS E FAIXA ETÁRIAS

PRODUTOS	ATIVOS COSMÉTICOS											
25+	Lycopene	Café	Tocopheryl Acetate	CAO	Flavonoide de Passiflora	Elastinol+R	Dermoglicideo	Hydrapro	Manteiga de Cupuaçu		Spilol	Isoflavona da Soja
30+										Extrato de Castanha		
45+												
60+											Ceramidas de Maracujá	
70+				Alfa Bisabolol	PCA de Cálcio							

FONTE: Andrade e Higuchi (2014, p. 59)

Os ativos presentes nos produtos cosméticos penetram por vias de dois canais principais: o canal extracelular e o canal intercelular. A velocidade de penetração depende do tamanho das moléculas, da integridade e saúde da pele. A camada córnea é a primeira barreira contra a penetração de ativos. A segunda barreira é a junção epidérmica dermal ou membrana basal. Estruturalmente a pele absorve, essa absorção ocorre através dos poros pilossebáceos, ductos das glândulas sudoríparas, canais intercelulares que mantêm as células justapostas. Devido a esse mecanismo de penetração da pele, é necessária a escolha adequada da base, para se obter uma penetração e ação dos ativos utilizados, satisfatória (ANDRADE; HIGUCHI, 2014, p. 47-53).

Você leu que existem diversos ativos que são usados nos produtos cosméticos, contra o envelhecimento. A partir de agora vamos ver abaixo alguns tratamentos específicos usados para o envelhecimento da pele.

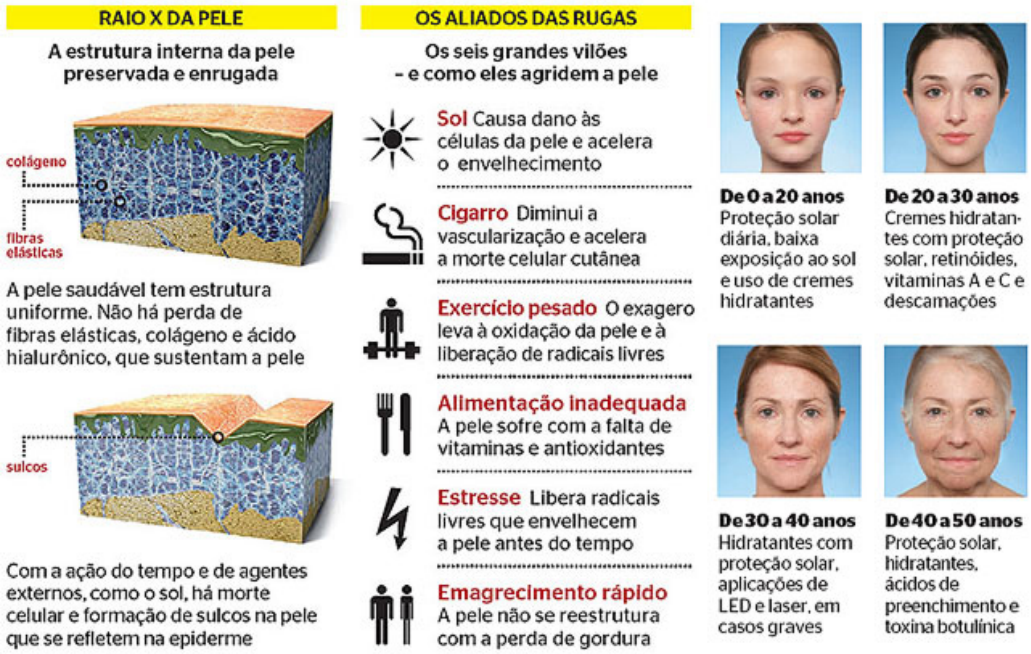
3 TRATAMENTOS PARA O ENVELHECIMENTO

Segundo Batistela, Chorilli e Leonardi (2007), para o tratamento facial há atualmente técnicas avançadas, que oferecem muitas opções para melhorar a aparência das linhas de expressão e das rugas. Veja na figura a seguir um exemplo do que pode ser usado de produtos cosméticos por faixa etária.

Nenhuma região do corpo mostra o processo de envelhecimento de forma tão evidente como na face, e ela é responsável por expressar sentimentos e emoções como felicidade, raiva, tristeza, preocupação, entre outras. "O avanço da idade e a falta de hábitos, cuidados, precauções e prevenções da pele ocasionam a destruição superficial ou profunda da pele, gerando deformações e o envelhecimento da pele" (COSTA; MEJIA, s.d., p. 1).

Veja na figura a seguir os vilões que podem agredir a pele e exemplos de cosméticos que podem ser usados em cada faixa etária.

FIGURA 37 – INFLUENCIADORES DO ENVELHECIMENTO E OPÇÃO DE COSMÉTICOS POR FAIXA ETÁRIA



FONTE: Disponível em: <http://revistacrescer.globo.com/Revista/Epoca/foto/0,,20701224,00.jpg>. Acesso em: 23 set. 2016.

O importante para se manter uma pele saudável é a hidratação. Veja algumas dicas sobre a hidratação da pele no envelhecimento, especialmente a facial, segundo Souza et al. (2007, p. 6):

> [...] deve-se lembrar que a ingestão de água geralmente não é substituída pela utilização de cremes aplicados sobre a pele. As modificações estruturais decorrentes do envelhecimento, como pele seca e perda da luminosidade, embora sejam normais, podem ser retardadas com cuidados tanto na alimentação quanto no excesso de sol. O ressecamento da pele envelhecida se deve à perda da película protetora externa, formada pela gordura produzida nas glândulas sebáceas e água procedente em grande parte do suor. Com a idade, essa película diminui, assim como a capacidade de produção de gordura pelas glândulas sebáceas.
> A hidratação da pele pode ser obtida através de produtos de uso tópico que tenham as seguintes características: • Oclusão: formação de uma fina película sobre a pele, isolando-a dos fatores nocivos externos e evitando também a perda excessiva de água. Composto por princípios que não penetram na pele, como óleos minerais, vaselina líquida, silicone, entre outros. • Emoliência: suaviza os tecidos epiteliais da membrana córnea, reduz o endurecimento da pele pela queratinização excessiva, melhora a suavidade ao tato, aumenta a elasticidade e o aspecto aveludado. Obtido através dos óleos vegetais, lanolina, lipídeos sintéticos e vitaminas lipossolúveis (A, E e F). • Hidratação: pela administração de ingredientes higroscópicos que promovam uma atração de água para pele, como réplica do fator hidratante natural. São eles o propilenoglicol, glicerina, sorbitol, ureia e lactatos.

Aliado à hidratação da pele, podemos usar alguns tratamentos. Vamos ver agora alguns tratamentos usados especialmente para o envelhecimento facial:

QUADRO 27 - ALGUNS TRATAMENTOS USADOS NO ENVELHECIMENTO FACIAL

Alterações decorrentes do envelhecimento	
Galvanopuntura	• Utilizada para atenuar rugas e linhas de expressão. • Pode ser realizada de três formas: deslizamento da agulha dentro do canal da ruga, penetração da agulha em pontos adjacentes e no interior da ruga e escarificação, na qual a agulha desliza a 90° dentro do canal da ruga.
Iontoforese	• No tratamento da face, por se tratar de uma superfície irregular, os melhores eletrodos são os pequenos de formas cilíndrica, esférica ou até mesmo de ponta. • Algumas substâncias utilizadas para o rejuvenescimento facial são: ac. Hialurônico hexosamina (0,2%), poliéster sulfúrico de mucopolissacarídeos, fosfatase alcalina, etc.
Microcorrentes	• Atuam a nível celular e de microestruturas, produzindo microestimulação e neuroestimulação. • Para o rejuvenescimento facial pode-se utilizar o termo *eletrolifting* (levantamento). • Seus efeitos fisiológicos estão baseados no estímulo da microcirculação cutânea, com consequente melhora na nutrição e oxigenação do tecido, que gera um efeito revitalizante nos tecidos.

Corrente russa	• Utilizada nos tratamentos de combate ao envelhecimento facial com o objetivo de prevenir a hipotonia fisiológica através da melhora da circulação e nutrição tecidual. • Seus efeitos são atingidos com o aumento do metabolismo muscular, promovendo um aumento da oxigenação e liberação dos resíduos metabólicos, dilatação das arteríolas com consequente aumento da irrigação sanguínea do músculo e estimulação de maior trofismo.
Laser	• Promove um aumento na produção de colágeno, através da proliferação dos fibroblastos, aumentando a produção de ATP, vascularização e potencializando o sistema autoimune. • A partir dessas mudanças estruturais, a tensão da pele seria restabelecida, resultando em melhora da expressão facial de pacientes entre 30 e 50 anos, com sinais de envelhecimento.
Ginástica facial	• Deve-se realizar exercícios com resistência manual evitando a atenuação das linhas de expressão ou através de aparelhos, a fim de melhorar a ptose facial, que se acentua com o passar dos anos. • Essa resistência pode ser aplicada de diversas formas: alternada, simultânea ou em padrões de diagonais.
Drenagem linfática manual	• Pode ser de grande valia para combater a deficiência de nutrição e oxigenação do tecido, promovendo assim uma melhora no aspecto dessa pele envelhecida.
Radiofrequência	• Utilizada no tratamento da flacidez da pele do rosto, e também do pescoço e das mãos. • Eficaz na redução da "pele de laranja", nos tratamentos pós-lipoaspiração, rugas, cicatrizes etc. Também é recomendada nos tratamentos de queda excessiva ou alopecia, olheiras, adiposidades, estrias, flacidez, rugas, manchas e fibroses.

FONTE: Adaptado de Souza et al., (2007, p. 3-6) Silva, Hansen e Sturzenegger (2012).

Para observar a funcionalidade de algum produto cosmético, o ideal é sempre analisar estudos de casos e artigos de campo experimental, com alguns tratamentos, sem ou com o uso de cosméticos. Destaca-se que existem técnicas invasivas, de alto custo e com possibilidades de efeitos colaterais, tais como: dor, inflamação, infecção e tempo mais prolongado de recuperação, que são os procedimentos cirúrgicos. E há os métodos não invasivos, que por sua vez envolvem recursos não invasivos de efeitos locais e momentâneos (NIENKOETTER; HELLMANN; GONÇALVES, 2012).

Veremos a seguir alguns tratamentos e sua efetividade na prática.

Iniciaremos falando sobre **Microdermoabrasão**. Podemos dizer que a Microdermoabrasão consiste "em uma técnica de esfoliação não cirúrgica, passível de controle, podendo ser executada de forma não invasiva". A contraindicação seria nas lesões tegumentares acompanhadas de processo inflamatório (BARBA; RIBEIRO, 2009, p. 7). Mas possui diversas indicações para renovar e rejuvenescer peles danificadas e tem por base:

> o incremento da mitose celular fisiológica, suscitando efeitos como atenuação de rugas superficiais, afinamento do tecido epitelial preparando-o para tratamentos de revitalização e proporcionando uma textura fina e saudável através do incremento de proteínas de colágeno, elastina e reticulina, sequelas de acne, clareamento das camadas mais superficiais da epiderme, foliculite e estrias. Leva a uma melhora gradual da pele danificada por incentivo da proliferação de fibroblastos e produção de colágeno, levando a nova deposição colágena na derme. A sua aplicação é feita direta sobre a pele, de um equipamento mecânico gerador de pressão negativa e pressão positiva simultâneas, em que são utilizados microgrânulos de óxido de alumínio (100 a 140 micras), quimicamente inertes, jateados pela pressão positiva sobre a superfície cutânea numa velocidade passível de controle, provocando erosão nas camadas da epiderme, sendo ao mesmo tempo sugados pela pressão negativa os resquícios dos microcristais e células córneas em disjunção (BARBA; RIBEIRO, 2009, p. 6).

Veremos no quadro a seguir, caro acadêmico, aplicação da Microdermoabrasão na prática, mostrando resultados benéficos para a pele com envelhecimento.

QUADRO 28 - ESTUDO DE CAMPO COM A MICRODERMOABRASÃO

Estudo/ referência	Sujeitos/ Idade (anos)/ sexo	Intervenção Duração (semanas)	Resultados
Barba e Ribeiro (2009)	10 voluntárias (40 e 50 anos) Todas as participantes apresentaram rugas superficiais e apenas 50% rugas profundas, 90% apresentaram discromias, 80% pele opaca, coloração amarelada e textura áspera em algumas regiões.	• 4 sessões semanais de 30 minutos de Microdermoabrasão **1 -** assepsia de toda a face com gel de limpeza **2 -** após assepsia com a pele seca e totalmente isenta de produtos cosméticos, iniciou-se o procedimento de microdermoabrasão, ajustando o equipamento para uma maior ou menor saída dos microcristais determinada pela sensibilidade da paciente. **3 -** Com a pele da face estirada, eram realizados movimentos precisos e uniformes de varredura sobre a mesma região, no sentido das linhas de *Langer*, cessando após presença de um leve eritema.	• 50% relataram após o tratamento estar bastante satisfeitas com o resultado. • 30% relataram melhora razoável • 20% melhora mínima • 50% melhora da aparência da face observada por terceiros. • textura da pele, 100% de melhora, relatando que sua pele ficou mais lisa, fina e macia. • luminosidade e uniformidade da cor 80% melhora, relatando que sua pele ficou mais revitalizada, com uma coloração mais uniforme e sem o aspecto amarelado que tinha antes. • 20% diferença nas rugas finas, relatando que se tornaram menos evidentes, • 30% melhora razoável nas discromias • 30% que apresentavam pele oleosa relataram que com as sessões a pele se tornou menos oleosa.

FONTE: Adaptado de Barba e Ribeiro (2009)

Como observado, a microdermoabrasão, no estudo apresentado, demonstrou-se uma alternativa de tratamento eficaz ao envelhecimento. Agora vamos ver outro estudo que utilizou a Radiofrequência no tratamento de flacidez facial. Segundo Nienkoetter, Hellmann e Gonçalves (2012, p. 2), a radiofrequência é:

> um tipo de corrente de alta frequência e age por conversão, onde converte uma energia eletromagnética de elevada frequência em calor quando absorvida pela pele. Atinge profundamente as camadas tissulares promovendo a oxigenação, nutrição e vasodilatação dos tecidos, sendo a frequência mais utilizada entre 0,5 e 1,5 MHz. A radiofrequência gera efeitos atérmicos e térmicos. Na neocolagenogênese o efeito térmico gera uma resposta inflamatória que resulta na neocolagenização, onde o colágeno já existente é reestruturado. Neste processo, há migração de fibroblastos e neoformação de fibras colágenas, com a sequência de formação de uma faixa de fibroblasia e novas estruturas são formadas. Dessa forma, a aparência da pele torna-se mais jovem e com melhores contornos.

Veremos no quadro a seguir a aplicação da radiofrequência na prática, mostrando resultados benéficos para a pele com envelhecimento.

QUADRO 29 - ESTUDO DE CAMPO COM A RADIOFREQUÊNCIA

Estudo/ referência	**Sujeitos/ Idade (anos)/ sexo**	**Intervenção Duração (semanas)**	**Resultados**
Nienkoetter, Hellmann e Gonçalves (2012)	• 10 mulheres (35 e 45 anos) • flacidez facial.	• 1 x semana por dez semanas. **1 -** Assepsia de toda a face com sabonete líquido limpeza profunda, gel esfoliante facial e emulsão de limpeza facial; 30 minutos de aplicação da radiofrequência de forma direta com gel comum, ajustando a radiofrequência de forma de emissão contínua potência graduada de acordo com a sensibilidade da paciente. • Dessa forma buscou-se atingir a temperatura elevada graduada pela escala subjetiva e após permanecendo três minutos em cada região de intervenção.	• 100% redução da flacidez facial, linha de expressão, rugas. • melhora da textura e coloração da pele.

FONTE: Adaptado de Nienkoetter, Hellmann e Gonçalves (2012)

Como observado, a radiofrequência, no estudo apresentado, demonstrou-se uma alternativa de tratamento eficaz ao envelhecimento. Agora vamos ver outro estudo que utilizou a vitamina C (ácido ascórbico). Segundo Cochito et al. (2014, p. 2), a vitamina C é:

> Um antioxidante que ocorre na natureza incorporada aos cosmecêuticos com o propósito de prevenir e tratar a pele danificada pelo Sol. É também conhecida como ácido ascórbico, atua protegendo a pele contra os efeitos maléficos dos radicais livres. Além da ação antirradicais livres, esta vitamina participa como cofator na hidroxilação da hidroxiprolina, importante aminoácido do tecido conjuntivo, portanto sua aplicação tópica pode melhorar a elasticidade e firmeza da pele. A aplicação tópica eleva consideravelmente os níveis desta vitamina na pele, e a aplicação regular pode reduzir os sinais da idade, linhas de expressão e flacidez cutânea. Aumenta a tonicidade da pele, tornando-a brilhante e macia, e não é fotossensibilizante. Dessa forma, a vitamina C se tornou um cosmecêutico popular de aplicação tópica.

Segundo Fries e Frasson (2013), as preparações tópicas de vitamina C podem ser formuladas em base aquosa ou oleosa. Veremos no quadro abaixo a aplicação da vitamina C na prática, mostrando resultados benéficos para a pele com envelhecimento.

QUADRO 30 – ESTUDO DE CAMPO COM A VITAMINA C

Estudo/ referência	**Sujeitos/ Idade (anos)/ sexo**	**Intervenção Duração (semanas)**	**Resultados**
Cochito et al. (2014)	• 2 mulheres • 43 anos, de foto tipo II, grau II (moderado), rugas superficiais e profundas, estáticas e dinâmicas • 50 anos, de foto tipo III, grau III (avançado), rugas superficiais e profundas, estáticas e dinâmicas, com presença melasma em região malar.	• Ester-C concentrado (vitamina c estabilizada) a 5% com pH cinco de utilização noturna. **1 -** higienizar a face normalmente como de costume, utilizando sabonetes faciais. **2 -** Após a secagem da face, aplicar a vitamina C de forma ascendente, promovendo um pequeno "*lifting*" até que o produto seja permeado totalmente. **3 -** No dia seguinte lavar a face com o sabonete líquido neutro, e aplicar o protetor solar fator 30.	• melhora da textura da pele • atenuação das rugas superficiais; • hidratação e clareamento da pele.

FONTE: Adaptado de Cochito et al. (2014)

Vimos no estudo acima que a vitamina C, como uma vitamina antioxidante, demonstrou-se uma alternativa de tratamento eficaz ao envelhecimento. Agora vamos ver outros antioxidantes que também são usados nos cosméticos antienvelhecimento, como ácido lipoico e coenzima Q10 (Ubiquinona).

"A vitamina C pode também agir sinergicamente com a vitamina E, aumentando sua potência por doar elétrons a essa e, dessa forma, reciclá-la para sua forma ativa" (antioxidante) (FRIES; FRASSON, 2013, p. 19). Veja no quadro a seguir as características dos antioxidantes para o envelhecimento.

QUADRO 31 - CARACTERÍSTICAS DOS ANTIOXIDANTES PARA O ENVELHECIMENTO

	Características
Coenzima Q10	• Altas concentrações nas células da epiderme, auxiliando na produção de energia por fazer parte da cadeia de transferência de elétrons no interior das mitocôndrias. • Em cosméticos é utilizada na forma de lipossomas, o que favorece a estabilidade e permite a liberação dessa coenzima em todas as camadas da epiderme.
Ácido lipoico	• Potente antioxidante absorvido na forma estável e convertido a ácido dihidrolipólico ao penetrar nas células. • Solúvel em água e lipídios, e dentre suas funções destacam-se a capacidade de quelar metais e eliminar radicais livres, além de regenerar antioxidantes endógenos e reparar o dano oxidante.

FONTE: Adaptado de Fries e Frasson (2013)

Além dos antioxidantes observados no quadro anterior, atualmente a indústria de cosméticos vem utilizando, por exemplo, alguns extratos, como de chá verde (*Camellia sinensis*), *Ginkgo biloba* e *Glycyrrhiza glaba*, em formulações tópicas para prevenção e tratamento dos danos causados pelos radicais livres, por conterem compostos fenólicos e flavonoides como detentores de atividade antioxidante (FRIES; FRASSON, 2013).

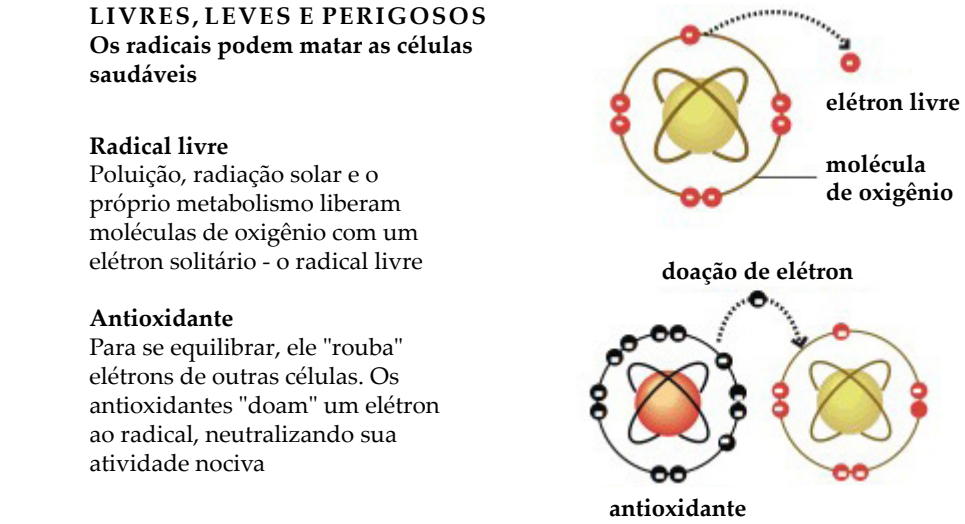
Radicais livres são moléculas que tem um ou mais elétrons desemparelhados em seu orbital mais externo (SIGNORINI; SIGNORINI, 1995). Esta peculiaridade química lhes deixa muito reativos e forma a base de sua possível toxicidade. A maior parte dos radicais livres deriva do oxigênio e se denominam genericamente, espécies reativas de oxigênio ou radicais livres de oxigênio (RLO) (GOMEZ-CABRERA et al., 2000). Principais radicais livres derivados do oxigênio, segundo Ferreira e Matsubara (1997), são ânion superóxido (O2·), peróxido de hidrogênio (H2O2) e radical hidroxila (·OH). Os RLO podem estar associados a uma série de doenças, podendo causar lesões teciduais, aterosclerose, artrite reumática, envelhecimento, doenças circulatórias, mal de Alzheimer e Parkinson, alterar o DNA gerando a formação de diversos tipos de câncer, entre mais de duas centenas de patologias já evidenciadas (HALLIWELL; GUTTERIDGE, 1999).

A formação de RLO pelo organismo é normal pelo organismo, que inclusive aproveita o potencial destrutivo dessas espécies para proteger-se contra as bactérias e outros microorganismos, e são produzidos constantemente, e os sistemas antioxidantes também estão normalmente presentes nas células e nos tecidos. O problema todo ocorre quando sua formação excede os mecanismos de antioxidação, ocorrendo assim, uma oxidação maior que a habitual, o chamado estresse oxidativo, produzindo lesões no DNA e em outras estruturas das próprias células, fenômeno causador de doenças e, provavelmente, relacionado com o processo de envelhecimento (HALLIWELL; GUTTERIDGE, 1999).

Entende-se por estresse oxidativo, um estado quando o organismo entra em desequilíbrio entre os RLO produzidos e a capacidade antioxidante. O organismo, porém, é capaz de desativar os RLO antes deles exercerem seu efeito danoso utilizando substâncias antioxidantes. Todas as substâncias, naturais ou sintéticas, que agem desta forma em relação aos RLO são denominadas "*scavengers*" ou varredores de oxidantes (HEFFNER; REPINE, 1989).

Os antioxidantes são substâncias capazes de retardar ou inibir a oxidação do substrato. Podem agir bloqueando a formação de RLO ou interagindo com eles, tornando-os inativos. Antioxidante pode ser assim definido: qualquer substância capaz de doar elétrons para o radical livre, inativando-o, tornando-o um composto eletricamente estável (HALLIWELL; GUTTERIDGE, 1999).

FIGURA 38 – MOLÉCULA DE RADICAL LIVRE



FONTE: Disponível em: < http://clinicaesteticafortaleza.com.br/clinicaesteticafortaleza.com.br/wp-content/uploads/2014/11/antioxi4.gif>. Acesso em: 04 nov. 2016.

Também existe a tendência no mercado de associar os antioxidantes com alguns ativos, pois em conjunto podem combater o envelhecimento precoce inibindo a produção de radicais livres e dando firmeza e elasticidade à pele. Segundo Fries e Frasson (2013, p. 5), são exemplos os:

> Agentes como o colágeno e a elastina, proteínas fibrosas que proporcionam hidratação. Já o ácido glicólico é um alfa-hidroxiácido (AHA) com grande poder de penetração intracelular, que promove a remoção de corneócitos (células mortas), além de estimular a biossíntese das glicosaminoglicanas dérmicas e de outras substâncias intracelulares que podem ser responsáveis pela erradicação de finas rugas. Outros ativos utilizados no tratamento do envelhecimento cutâneo são o ácido retinoico, dimetilaminoetanol (DMAE), retinol, Argireline®, polifenóis, entre outros.

Caro acadêmico, não se esgota aqui o estudo dos cosméticos voltados ao envelhecimento. Você verá, no Tópico 3, a utilização das nanopartículas voltadas ao envelhecimento.

O vídeo a seguir mostra um exemplo de como fazer automassagem facial, com objetivo de rejuvenescimento. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=k8IYt8Ntwuc>. Acesso em: 23 set. 2016.

LEITURA COMPLEMENTAR

Veja como realizar uma ginástica facial para o rejuvenescimento, lendo parte do livro de Vacchiano (2000), que mostra como realizar exercícios faciais baseado no shiatsu. O shiatsu facial busca o equilíbrio do organismo que tem sua manifestação na face, desbloqueando o Ki, energia vital que fica estagnada nos meridianos (pontos energéticos correspondentes que ficam tensos e descompensados), equilibrando o fluxo de energia e melhorando o viço da pele, hidratando-a.

SHIATSU FACIAL: A ARTE DO REJUVENESCIMENTO

Principais ideias do artigo:

- A ginástica facial baseada no conhecimento do shiatsu envolve 50 músculos do rosto, pescoço e colo. Trabalha os músculos da face eliminando os pontos de tensão e promovendo o relaxamento.

- Pode ser feito sozinho, ensinando a fazer o movimento repetidas vezes. Importante manter a pele limpa e hidratada. Realizar os exercícios na frente de um espelho e fazer de 10 a 15 minutos por dia com movimentos lentos e suaves.

Fazer biquinho deixando os lábios levemente abertos. Contar até 15. Repetir os movimentos 8 a 10 vezes. (*Atua nas rugas laterais, rugas orbiculares dos lábios e flacidez bucal.*)

Arregalar os olhos o máximo que puder. Contar até 15. Repetir o movimento 8 a 10 vezes. (*Ajuda no tratamento das olheiras - clareia - reduzindo as rugas ao redos dos olhos*.)

Dar um sorriso bem aberto. Contar até 15. Repetir 8 a 10 vezes. (*Fortalece as parabucais e as maçãs do rosto*.)

Fechar bem os olhos, apertando-os o máximo. Contar até 15. Repetir 8 a 10 vezes. (*Aumenta a visão e atua nas rugas circulares orbiculares - bolsas inferiores e superiores*.)

Franzir o pescoço e o queixo repuxando-os ao máximo. Contar até 10. Repetir 8 a 10 vezes. (*Melhora a circulação do pescoço e levanta o busto*.)

Unir os lábios como se fosse fixar o batom. Esticar os cantos da boca com os dedos. Contar até 10 e relaxe. Repetir 8 a 10 vezes.
(*Atua nas rugas parabucais*.)

Fazer biquinho (fechado) e pressionar bem forte para a frente. Contar até 15. Repetir 8 a 10 vezes. (*Atua na boca e nas maçãs do rosto - músculo masseter*.)

Com os dedos médios e indicadores suspender as sobrancelhas ao máximo e franzir a testa puxando-a para baixo. Contar até 15. Repetir 8 a 10 vezes. (*Levanta o olhar e beneficia a testa*.)

FONTE: VACCHIANO, A. **Shiatsu facial**: a arte do rejuvenescimento. São Paulo: Ground, 2000. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=EqLI2OzcaNwC&oi=fnd&pg=PA15&dq=shiatsu+para+rejuvenescimento+facial&ots=eET6V43KID&sig=g1IzCCt6sBgZ9RgtZwH9eGP-CCU>. Acesso em: 23 set. 2016.

RESUMO DO TÓPICO 2

Neste tópico, vimos que:

- Envelhecer é um processo normal e a intensidade do envelhecer está ligada à qualidade de vida e aos hábitos de cada indivíduo.

- Com o avançar da idade, essas funções da pele de proteger o corpo, regular a temperatura, ser barreira contra infecções, sintetizar a vitamina D pela exposição aos raios ultravioleta, absorver e eliminar substâncias são afetadas.

- O envelhecimento pode ser intrínseco/cronológico (ação cronológica) ou extrínseco/fotoenvelhecimento (provém dos hábitos de vida e fatores ambientais).

- Principais alterações na aparência causada pelo envelhecimento são as rugas, manchas senis e fragilidade capilar.

- Seguindo a descrição de Lapiere e Pierard, as rugas grau 1 são as de expressão, sem alteração dermoepidérmica; o grau 2, rugas finas ou com ondulações, devido ao adelgaçamento dermoepidérmico; e o grau 3 são as rugas gravitacionais, com a presença de alteração gravitacional modificando as estruturas dermoepidérmica e musculares.

- Alguns ativos usados nos cosméticos voltados ao envelhecimento são a elastinol+R, manteiga de cupuaçu, vitamina E, alfa bisabolol, isoflavona de soja, flavonoides, café, licopeno, *spilol*, hydra, CAO, dermoglicídeo, extrato de castanha e PCA de zinco.

- Nos produtos 25+,30+, 40+ e 60+ estão presentes os ativos CAO e Elastinol+R que protegem o organismo dos danos causados pelos radicais livres devido à exposição excessiva aos raios UV.

- Para o tratamento facial temos atualmente técnicas avançadas, que oferecem muitas opções para melhorar a aparência das linhas de expressão e das rugas.

- A hidratação no envelhecimento pode ser obtida através de produtos de uso tópico que tenham as características de oclusão, emoliência e hidratação.

- Aliado à hidratação da pele, alguns tratamentos são utilizados, como a galvanopuntura, iontoforese, microcorrentes, corrente russa, *laser*, ginástica facial, drenagem linfática manual e radiofrequência.

- A Microdermoabrasão é indicada para renovar e rejuvenescer peles danificadas.

- A radiofrequência é utilizada no tratamento de flacidez facial e pode reduzir também as linhas de expressão, rugas e melhorar a textura e coloração da pele.

AUTOATIVIDADE

1 Com relação à pele no envelhecimento, assinale V para verdadeiro e F para falso sobre suas características:

a) ( ) Menor capacidade da pele de atuar como barreira contra fatores externos.
b) ( ) Termorregulação eficiente em resposta ao calor, decorrente da diminuição do número de glândulas sudoríparas.
c) ( ) Menor estímulo sensitivo.
d) ( ) Diminuição da espessura da derme e da epiderme.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência CORRETA:

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

2 Sobre as características da aparência da pele no envelhecimento, assinale a alternativa VERDADEIRA:

a) ( ) As rugas podem ser classificadas de superficiais (desaparecem com o estiramento da pele) e profundas (rugas finas ou com ondulações, devido ao adelgaçamento dermoepidérmico) e também podem ser classificadas de grau 1 (rugas de expressão), grau 2 (não sofrem alteração quando a pele é estirada); e o grau 3 (rugas gravitacionais, modificando as estruturas dermoepidérmica e musculares).
b) ( ) As rugas podem ser classificadas de superficiais (não sofrem alteração quando a pele é estirada) e profundas (desaparecem com o estiramento da pele) e também podem ser classificadas de grau 1 (rugas de expressão), grau 2 (rugas finas ou com ondulações, devido ao adelgaçamento dermoepidérmico); e o grau 3 (rugas gravitacionais, modificando as estruturas dermoepidérmica e musculares).
c) ( ) As rugas podem ser classificadas de superficiais (desaparecem com o estiramento da pele) e profundas (não sofrem alteração quando a pele é estirada) e também podem ser classificadas de grau 1 (rugas de expressão), grau 2 (rugas finas ou com ondulações, devido ao adelgaçamento dermoepidérmico); e o grau 3 (rugas gravitacionais, modificando as estruturas dermoepidérmica e musculares).
d) ( ) As rugas podem ser classificadas de superficiais (desaparecem com o estiramento da pele) e profundas (não sofrem alteração quando a pele é estirada) e também podem ser classificadas de grau 1 (rugas de expressão), grau 2 (rugas gravitacionais, modificando as estruturas dermoepidérmica e musculares); e o grau 3 (rugas finas ou com ondulações, devido ao adelgaçamento dermoepidérmico).

3 Sobre o ativo Elastinol+R usado nos cosméticos voltados ao envelhecimento, analise as seguintes sentenças:

É a terceira geração de ativos e possui uma nova combinação das frações polissacarídicas ricas em L-fucose (FROPs), L- rhamnose (RROPs) com maior concentração das frações ricas em L-rhamnose.

E atua

Na comunicação celular e regulando a produção de elastina, sendo usado em cremes, loções e géis para face, corpo e mãos, com o pH de estabilidade variando entre 5,5 e 6,5 e em concentração de 1,0 a 5,0%.

a) ( ) A primeira é uma afirmação verdadeira e a segunda, falsa.
b) ( ) Ambas afirmações são falsas.
c) ( ) As duas são verdadeiras mas não têm relação entre si.
d) ( ) As duas são verdadeiras e a segunda é complemento e justificativa da primeira.

TÓPICO 3

ESQUEMAS DE TRATAMENTOS PARA DIFERENTES TIPOS DE PELE

1 INTRODUÇÃO

Neste tópico você vai poder aprofundar seus conhecimentos sobre os diferentes tratamentos cosmetológicos, suas características de composição e classificação, corroborando com os outros tópicos em que entendemos sobre os diversos fatores que envolvem o tratamento dos diferentes tipos de pele.

Este tópico será dividido em três itens. No primeiro, "Condições dos principais tipos de pele e alguns dos diferentes tipos de tratamentos", recordaremos os tipos de pele, bem como entenderemos a classificação das tonalidades da pele. No segundo item será oportunizada a experiência de discutirmos dois estudos de casos, analisando as condições reais em que a pele do cliente se encontra e elaborando um plano de tratamento e revisando sobre as características da pele que vimos no decorrer deste caderno. No terceiro item abordaremos sobre as Inovações de tratamentos da cosmetologia no embate contra o envelhecimento cutâneo, discutindo e entendendo a respeito dos avanços da nanotecnologia na área da cosmetologia.

2 CONDIÇÕES DOS PRINCIPAIS TIPOS DE PELE E ALGUNS DOS DIFERENTES TIPOS DE TRATAMENTOS

Vários são os desafios quando pensamos sobre os efeitos da cosmetologia para os vários tipos de pele diante de suas especificidades. Para tanto, a finalidade dos produtos cosméticos está, basicamente, em: ressaltar a aparência corporal, disfarçar as imperfeições da pele e melhorar sua condição natural (BAREL; PAYE; MAIBACH, 2009).

Caro acadêmico, vimos que a pele é classificada em vários tipos. Por não ser um órgão estático, sofre sim distintas modificações, é suscetível a inúmeras transformações de acordo com alguns fatores desencadeadores, como: flutuações hormonais (adolescência, tensão pré-menstrual-TPM e menopausa), de estado emocional (estresse, ansiedade, depressão, etc) e interferências climáticas que determinam suas diferenças, as quais foram dispostas em classes que contemplassem todos os tipos de pele (BAUMANN, 2008).

Relembraremos, brevemente, as principais características da pele, para termos bem clara essa diferenciação e entendermos que é a partir das especificidades

de cada tipo de pele que os tratamentos são elaborados, personalizados para cada cliente, respeitando seu tom e tipo de pele, para obtenção de melhores resultados (BAUMANN, 2008).

O tom da pele ou a cor, propriamente dita, da pele é determinado pelas características genéticas, DNA e pelo conteúdo de melanina contida dentro dessas características. A melanina é a substância que confere a tonalidade da pele. Se houver alta concentração de melanina, a pele será escura, se houver pouca concentração de melanina a pele será clara, e quando a quantidade da substância melanina for mediana, a pele será de tom intermediário (PERRICONE, 2001).

Na classificação dos tons de pele compreende-se: pele clara, pele intermediária e pele escura, e quanto aos tipos, a classificação se dá segundo as características da pele: normal, seca, oleosa ou mista, sensível ou resistente, acneica, desidratada, pigmentada ou não pigmentada e uma pele pós-tratamento (BAUMANN, 2008).

Vejamos a seguir a diferenciação dos tons de pele segundo a classificação de Fitzpatrick (1988), que aponta que a cor da pele pode estar relacionada a fatores genéticos, aos genes de pigmentação.

Iniciaremos com um breve resumo das particularidades dos diferentes fototipos de pele de acordo com a classificação de Fitzpatrick (1988), que foi definida a partir da capacidade de cada indivíduo em mudar de tonalidade de cor por exposição aos raios solares, acompanhe:

QUADRO 32 – DIFERENCIAÇÃO DOS FOTOTIPOS DE PELE

PELE CLARA (Branca/ Caucasiano)	PELE INTERMEDIÁRIA (Amarelo/Asiáticos)	PELE ESCURA (Negra/ Africanos)
Esse tipo de pele é mais suscetível a queimaduras solares, difícil de bronzear, envelhece precocemente, mais predisposta a rugas e flacidez, tendo menor extensibilidade e pH intracelular menor que na pele escura. Seu fototipo é I - II, segundo a classificação de Fitzpatrick (1988).	Esse tipo de pele apresenta igualmente a pele branca com o predomínio dos ácidos graxos na camada hidrolipídica, com menor número de glândulas sebáceas quando comparada a outros tipos de pele. Apresenta menor perda transepidérmica de água e contém outros meios de defesa ultravioleta além da melanina, que necessitam maior aprofundamento de pesquisa científica. Seu fototipo é III - IV, segundo a classificação de Fitzpatrick (1988).	Esse tipo de pele apresenta melanossomos em abundância, em relação aos outros tipos de pele. Possui mais camadas de corneócitos, tem maior coesão intercelular, com isso tem menos incidência de irritação, apresenta maior microbiota, é menos susceptível a infecção. Seu fototipo é V - VI, segundo a classificação de Fitzpatrick (1988).

É uma pele com pouca resistência à exposição solar, é mais vulnerável por possuir menos concentração de melanina. Suas vantagens são maior poder de cicatrização e descoloração mais rápida das cicatrizes e responde bem aos tratamentos, como: *peelings*, *liftings* faciais e dermoabrasão. Já as desvantagens estão ligadas à vulnerabilidade ao Sol e, por isso, vários são os danos: vermelhidão, queimaduras, rompimento de vasos, mais predisposta a rosáceas, acnes e lesões cancerosas.	É uma pele que apresenta certa resistência aos danos solares, com menos tendências ao aparecimento de rugas. Suas desvantagens estão presentes na coloração pálida, popularmente denominada de amarela. É mais oleosa, com maior tendência a manchas ocasionais e qualquer tipo de inflamação pode provocar uma descoloração.	É uma pele mais resistente, por conter muito mais melanina que as outras tonalidades de pele, resistente à luz solar e ao envelhecimento, e ao mesmo tempo é uma pele sensível que também sofre com a radiação solar, queima muito fácil. Suas vantagens estão por apresentar uma superfície de pele mais lisa e macia, por ser mais oleosa, e isso auxilia também no retardamento do aparecimento das linhas de expressão, por ter mais elasticidade e por ser mais firme. As desvantagens aparecem na suscetividade às inflamações, cicatrizes, manchas por hiperpigmentação pós-inflamatório e queloides.

FONTE: Adaptado de Fitzpatrick (1988), Couturaud (2009) e Saggar et al. (2009)

Compare as informações do quadro anterior com a escala de classificação de Fitzpatrick (1988) que encontramos a seguir:

QUADRO 33 – FOTOTIPOS DE PELE SEGUNDO A CLASSIFICAÇÃO DE FITZPATRICK

Nível do Fototipo	Cor	Ação solar	Bronzeamento	Sensibilidade
Nível I	Branca	Sempre queima	Nunca bronzeia	Muito sensível ao Sol
Nível II	Branca	Sempre queima	Bronzeia muito pouco	Sensível ao Sol
Nível III	Morena clara	Queima moderadamente	Bronzeia moderadamente	Sensibilidade normal ao Sol
Nível IV	Morena moderada	Queima pouco	Sempre bronzeia	Sensibilidade normal ao Sol
Nível V	Morena escura	Queima raramente	Sempre bronzeia	Pouco sensível ao Sol
Nível VI	Negra	Nunca queima	Totalmente pigmentada	Insensível ao Sol

FONTE: Fitzpatrick (1988, p. 870)

FIGURA 39 – DEMONSTRAÇÃO DA CLASSIFICAÇÃO DE FITZPATRICK

Classificação dos fototipos de Fitzpatrick		
Fototipos	**Características**	**Sensibilidade ao Sol**
I - Branca	Queima com facilidade, nunca bronzeia	Muito sensível
II - Branca	Queima com facilidade, bronzeia muito pouco	Sensível
III - Morena Clara	Queima moderadamente, bronzeia moderadamente	Normal
IV - Morena Moderada	Queima pouco, bronzeia com facilidade	Normal
V - Morena Escura	Queima raramente, bronzeia bastante	Pouco sensível
VI - Negra	Nunca queima, totalmente pigmentada	Insensível

FONTE: Disponível em: <http://www.surgicalcosmetic.org.br/content/imagebank/figuras/3n3pt_144_1.jpg>. Acesso em: 03 nov. 2016.

Agora que entendemos sobre as características das tonalidades da pele, para melhor elucidar, veremos a seguir alguns tratamentos e sua efetividade, expostos em estudos de casos para os tons de pele.

Estudo de Caso 1

E.S.D., 57 anos, sexo feminino, de cor branca, não tabagista, procura tratamento para solucionar problemas de manchas marrons por exposição solar, pele seca, linhas de expressão na região mentoniana e rugas na região orbicular dos olhos. Qual a melhor conduta de tratamento? O tratamento elencado pelo dermatologista foi por uma conduta com produtos antioxidantes com ácido alfalipoico, éster de vitamina C e hidratação profunda, à base de produtos hidratantes umectantes, emolientes e de ação oclusiva, para equilibrar o pH, os fatores naturais de hidratação e a produção de sebo, que neste estudo de caso está diminuído, ocasionado pela xerose. Os resultados foram satisfatórios, houve uma atenuação nas linhas de expressão e rugas, aumento do colágeno, o que configurou mais firmeza e elasticidade à pele, houve uma diminuição da aspereza pela hidratação recebida e as manchas reduziram a coloração. A cliente segue em tratamento, decidiu por não realizar *lifting* facial, e o dermatologista afirma que a prevenção para o caso de manchas é o uso diário ininterrupto em todas as oscilações climáticas de protetor solar.

FONTE: Adaptado de Perricone (2001)

O aprendizado que nos deixa esse estudo de caso, e que corrobora com o que vimos até então, é que o segredo para manter uma pele saudável, uma pele eudérmica com todas as suas estruturas anatômicas, histológicas e funcionais equilibradas, está na prevenção contra os fatores de riscos já elencados na Unidade 1. A prevenção da cútis deve se tornar um hábito diário, com a utilização de proteção solar em todos os momentos do dia a dia, bem como os outros cuidados com a higienização e hidratação da pele (BAUMANN, 2008). Relembrando que uma pele eudérmica, normal, é uma pele que tem por característica uma superfície macia, suave e flexível, de cor rosada, sem muito brilho, com equilíbrio lipídico, hídrico e nutricional, e com poros em formato adequado, sem estarem dilatados ou ocluídos, são de tamanho regular (BAUMANN, 2008).

É uma pele facilmente tratável, na verdade é uma pele que necessita apenas de manutenção, com cuidados de higienização com produtos que não alterem seu pH, pois esse está equilibrado, aplicação de proteção solar e também para proteger contra ação dos raios ultravioleta emitidos pelas lâmpadas fluorescentes que podem provocar manchas na pele saudável (KEDE; SABATOVICH, 2009).

A pele seca sofre as consequências da xerose, é uma pele que requer muita hidratação, além de ser uma pele suscetível ao aparecimento de problemas como a acne, é uma pele desidratada, marcada por uma textura áspera, e por vezes até descamação extrema. Todas essas características são provenientes de distintos distúrbios patológicos, por exemplo, alterações na queratinização, ocorrendo uma hiperqueratose, perda de água e/ou fatores genéticos, que podem agravar-se com o decorrer do tempo e, se não tratada especificamente, podendo acarretar vários prejuízos dermatológicos na condição da pele (HURLOW; BLISS, 2011).

Esse tipo de pele deve ser tratado com produtos à base de umectantes convencionais, que formam uma camada hídrica mantendo a pele umedecida, são encontrados no mercado em várias formas: emulsões, loções, cremes, géis, sérum, entre outros, contendo em suas formulações substâncias como: glicerina, óleos e extratos vegetais e também ácido hialurônico, entre outros (HURLOW; BLISS, 2011).

Caro acadêmico, veja as sugestões de Baumann (2008) para tratamento da pele seca:

1 Investir na prevenção da pele repondo as camadas lipídicas perdidas, onde a glucosamina que é um amino-monossacarídeo, auxilia na aceleração da cicatrização, inibe a produção de melanina, ajudando no tratamento da pele.
2 Evitar a perda do fator natural de hidratação.
3 Estimular o aumento das funções da aquaporina 3, transporte de água e regulação da homeostase celular.
4 Realizar suplementação de glucosamina.

Estudo de Caso 2

G.B.V., 29 anos, sexo feminino, de cor morena, tabagista, procura tratamento para solucionar problemas com uma pele acneica, grau 2, com presença de algumas manchas hiperpigmentadas, pele mista, linhas de expressão na região mentoniana. Qual a melhor conduta de tratamento? O tratamento elencado pelo dermatologista foi por uma conduta focada na higienização profunda da pele, com sabonete antiacne e esfoliação com mousse, após aplicação de um tonificante suave, além de produtos específicos para a pele mista e aplicação de produtos com concentrações à base de alfa-hidroxiácidos (peelings de ácido glicólico, lático, mandélico, benzílico, entre outros) para bem tratar as afecções da acne e da região seca que compõem a pele mista, e ainda o envelhecimento causado pelo uso do tabaco. Finalizou com aplicação de protetor solar. Os resultados foram satisfatórios, apesar de o tratamento ser de longa duração, o que demandou muita dedicação e perseverança da cliente, e ela estar ciente de que era necessária a cessação do tabagismo, para que os resultados fossem ainda mais relevantes. A utilização de produtos específicos culminou na redução da acne, controle das características da pele mista, conferindo uma pele mais macia e firme e uma branda redução das manchas. A cliente segue em tratamento, determinada em melhorar sua pele, está em tratamento para parar com o tabagismo, assim alcançará seus objetivos, de ter uma pele saudável e condizente com sua idade.

FONTE: Adaptado de Carreiro et al. (2012)

Neste segundo estudo de caso, caro acadêmico, vimos um tipo de conduta de tratamento que funcionou, o que nos desafia a pensar em outras condutas para o mesmo caso. Qual outro tipo de tratamento poderia ser realizado, para uma cliente com esses mesmos problemas? Podemos estruturar um plano de tratamento hipotético embasado nas técnicas que aprendemos até agora.

Sabemos que um dos maiores problemas são os efeitos nocivos do cigarro para a pele, pois acelera o envelhecimento da pele, causando rugas profundas, porque uma das substâncias contidas na composição do cigarro, a nicotina, possui uma enzima que aniquila as fibras de colágeno, a elastina e a proteína fibrosa, que dão suporte à pele, assim perdem a elasticidade natural, e o envelhecimento se torna aparente precocemente (SUEHARA; SIMONE; MAIA, 2006).

Outros prejuízos, como diminuição de vitamina A e das substâncias como retinol, betacaroteno e tocoferol, substâncias que agem como antioxidante para combater os radicais livres; a oxigenação e a nutrição celular também diminuem, ocorre redução do calibre dos vasos sanguíneos, desmantelação do manto hídrico e lipídico da pele, tornando-a opaca, seca, desidratada, desvitalizada, descamada e áspera. O tabagismo apresenta ainda mais efeitos nocivos à pele, como flacidez, diminuição da hidratação natural da pele, produz uma pele de pigmentação amarelada, cinza ou avermelhada, além de agravamento do câncer de pele (SUEHARA; SIMONE; MAIA, 2006).

Como base no que vimos sobre os prejuízos que o tabagismo causa na pele, vamos supor que a primeira conduta será a estimulação e a conscientização da cliente em procurar tratamento para a cessação tabágica, assim, obterá resultados satisfatórios mais definitivos, porque somente com a cessação da influência das substâncias que compõem o cigarro é que os agravos da pele irão se atenuar. Entretanto, essa opção por inúmeras vezes é ineficaz, porque os indivíduos tabagistas apresentam muitas dificuldades e resistências em parar de fumar.

Diante da primeira iniciativa sem os resultados desejados, entre tantas outras formas de tratamento estão os cuidados iniciados com a higienização da pele, pois além de ser exposta ao tabagismo, é uma pele com tendências acneicas de nível 2, para tanto os produtos ideais para uma boa higienização desse caso que estamos estudando são sabonetes ou géis de limpeza antiacne. Se estiver utilizando maquiagem, deve iniciar a limpeza com um demaquilante bifásico contendo vitamina B5 (causa um efeito nutritivo dérmico, é anti-inflamatória e cicatrizante, auxiliando no problema acne), que tem ação emoliente, hidratante e umectante e consegue retirar todos os resíduos da maquiagem, que, por vezes, somente o sabonete não retira (LIMA; LOURENÇO; SILVA, 2012).

Em seguida, deve ser aplicado um gel esfoliante com vitamina E, para uma limpeza profunda, ideal para pele mista acneica, que vai purificar e suavizar a pele, controlando a oleosidade e hidratando a região seca, e após retirar o produto com água em abundância. Entre os efeitos da vitamina E está a capacidade de dispensar os radicais livres prejudiciais com sua ação antioxidante; após isso, aplicar um tônico facial para equilibrar o pH da pele e prepará-la para receber a hidratação e finalizar com protetor solar (LIMA; LOURENÇO; SILVA, 2012).

Outros métodos de tratamentos também são eficazes, com *peelings* com ácidos azeláico, medicamentoso e tópico (peróxido de benzoíla, nicotinamida, adapaleno), antibióticos com indicação médica, produtos cosméticos retinoides que auxiliam também no rejuvenescimento da pele. O mais importante é que o cliente seja muito bem orientado sobre os vários pontos que elencamos aqui, além de realizar consultas periódicas ao dermatologista e também a uma nutricionista, que poderá prescrever uma alimentação balanceada que irá ajudar na melhora da pele, bem como orientações como ingestão adequada de água. Outros cuidados, como prática de exercícios, diminuição do estresse e qualidade de sono corroboram para obtenção de uma pele saudável (BUSS, 2012).

3 INOVAÇÕES DE TRATAMENTOS DA COSMETOLOGIA NO EMBATE CONTRA O ENVELHECIMENTO CUTÂNEO

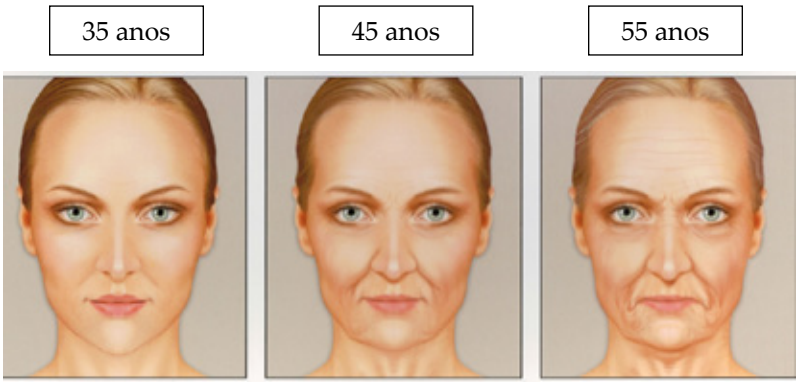
A literatura e as pesquisas contemporâneas nos revelam, cada vez mais, novas descobertas de tratamentos cosmetológicos, bem como um aprofundamento no entendimento do envelhecimento da pele, com a comprovação de que o processo de envelhecimento cutâneo, apesar de ser uma condição natural, decorre de circunstâncias complexas e multifatoriais. As pesquisas e o mercado cosmetológico avançam rapidamente para descobertas de novos tratamentos, direcionando seus investimentos para a prevenção, cientes de que é a melhor tendência em alcançar resultados, retardando os efeitos do envelhecimento cutâneo (SANTOS, 2011).

Seguindo nesse contexto, quando a pauta é inovação, principalmente na cosmetologia, nos remetemos ao veloz e atraente crescimento dos produtos cosmetológicos desenvolvidos utilizando os princípios das nanopartículas. Essa potente tecnologia está evoluindo e demonstrando ótimos resultados no que se refere não só às questões de envelhecimento, mas também para tratamento das distintas condições, tipos e tonalidades da pele humana. E por ser um assunto atual, e apontando para uma tendência à solidificação de bons resultados, no decorrer deste tópico abordaremos mais especificamente deste tema (CAMPOS et al., 2015).

Para melhor abordarmos sobre os tratamentos do envelhecimento cutâneo, relembraremos brevemente sobre as alterações fisiológicas que a pele passa no decorrer do envelhecimento. Essas alterações podem ser agrupadas em duas etapas distintas, intrínsecas e extrínsecas (SANTOS, 2011).

A pele perde volume em função da queda estrutural de sustentação, causando uma diminuição do tecido adiposo subdérmico, com consequente aparecimento de rugas, linhas de expressão em todo o corpo, mas são mais visíveis na face. As características desencadeadas pelos fatores intrínsecos do envelhecimento dependem da genética de cada indivíduo, interferindo na aceleração ou retardamento do envelhecimento. Fazem parte deste processo também as alterações discrômicas, que são alterações quanto à pigmentação da pele, por exemplo, lentigos (manchas senis), sardas, manchas hiperpigmentadas e, ainda, maior suscetibilidade às queimaduras (MCCULLOUGH; KELLY, 2006). Perceba na figura a seguir o gradual envelhecimento cutâneo, decorrido pela ação de fatores intrínsecos.

FIGURA 40 – EVOLUÇÃO DO ENVELHECIMETNO CUTÂNEO

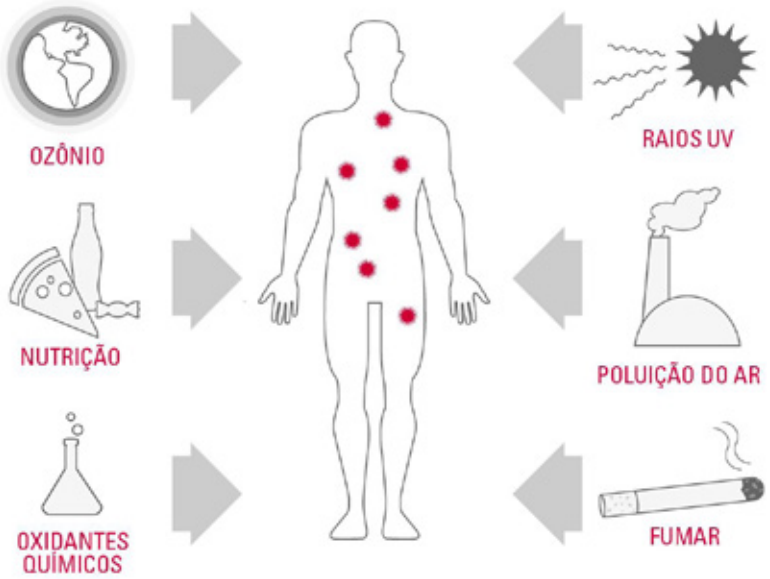


FONTE: Disponível em: <http://clinicawulkan.com.br/wp-content/uploads/2015/06/preenchimento-restylane-e-perlane-radiesse-e-voluma-facial-1024x454.jpg>. Acesso em: 29 set. 2016.

Veja no *link* a seguir um vídeo que tem o objetivo de alertar para os perigos de tratamentos a qualquer custo para rejuvenescer, principalmente a reposição desenfreada de hormônios. Para tanto a dica é: CUIDADO! Disponível em: <https://globoplay.globo.com/v/2075070/>. Acesso em: 29 set. 2016.

As consequências oriundas da exposição solar sem proteção são diversas e causam extensas sequelas, como: hiperpigmentações (manchas escuras), pigmentação por bronzeamento e queimaduras, vasos sanguíneos dilatados, rugas, linhas de expressão, pele áspera e seca, maior suscetibilidade a câncer de pele, perda da elasticidade por diminuição de colágeno (BAUMANN, 2007).

FIGURA 41 – FATORES EXTRÍNSECOS QUE ACELERAM O ENVELHECIMETNO CUTÂNEO



FONTE: Disponível em: <http://www.eucerin.com.br/~/media/Eucerin/local/br/our-research/ingredients/EUC-INT-60-SEC-OF-SCIENCE-oxidative-stress-infographic.jpg?mw=545>. Acesso em: 29 set. 2016.

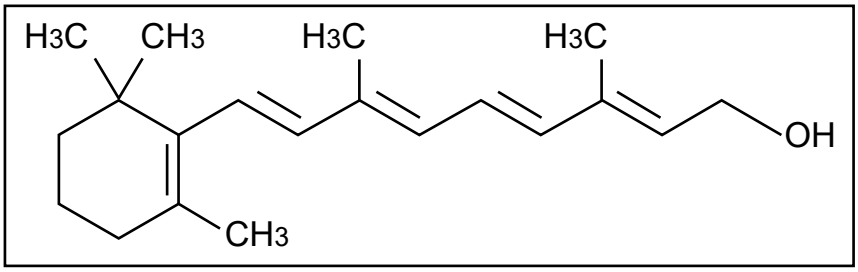
Depois de relembrarmos rapidamente sobre os aspectos fisiológicos que são modificados durante o processo de envelhecimento cutâneo, vamos entender mais alguns dos principais tratamentos entre tantos existentes no mercado. Certos de que o melhor tratamento ainda está no investimento com os cuidados preventivos, pois não temos como impedir esse processo natural de envelhecimento intrínseco do nosso organismo, mas podemos amenizar e retardar os efeitos nocivos acentuados pela influência dos fatores extrínsecos do envelhecimento cutâneo (MCCULLOUGH; KELLY, 2006).

Os produtos cosméticos utilizados para a prevenção da pele estão diretamente atrelados ao tratamento do envelhecimento, onde as formulações desses produtos contêm substâncias específicas para atuar na prevenção do envelhecimento da pele. Veremos então algumas das principais substâncias atuantes no processo de prevenção e tratamento do envelhecimento. Dentre eles, podemos verificar: os antioxidantes (vitamina A, vitamina B3, Idebenona) e a revolução tecnológica dentro da cosmetologia, com os produtos que utilizam nanopartículas em suas composições.

Quando só com a alimentação não é suficiente, existem produtos cosméticos que possuem em suas formulações substâncias como éster de retinol combinado com ácido palmítico, que são transformadas em vitamina A, que auxiliam no processo de atenuação do envelhecimento cutâneo, reduzindo e retardando o aparecimento das rugas, a diferenciação da epiderme, aumento dos componentes da matriz extracelular da derme e também reduzindo a ação da

tirosinase, uma enzima que converte a tirosina em melanina, num processo ao longo prazo, entendido como preventivo do envelhecimento cutâneo (FANHANI; FERREIRA, 2006).

FIGURA 42 – ESTRUTURA DA VITAMINA A



FONTE: Disponível em: <http://3.bp.blogspot.com/z7qlYt3UOw/UuoV4e4OodI/AAAAAAAAIsU/2CjdC3prz8s/s1600/para+que+serve+a+vitamina+a.PNG>. Acesso em: 29 set. 2016.

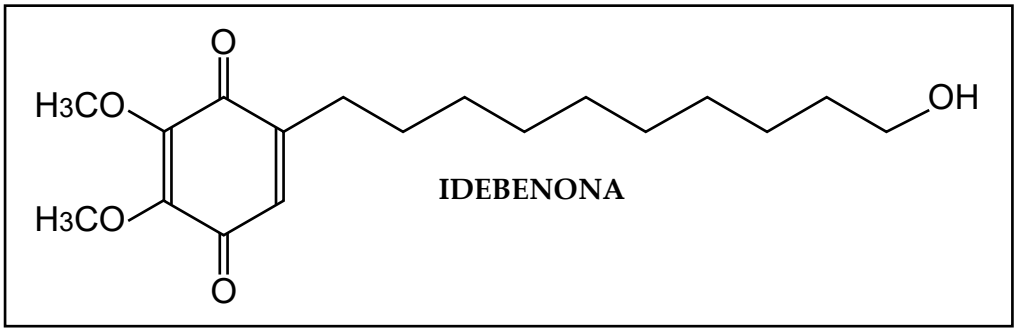
A vitamina B3 (niacina) é um antioxidante do complexo vitamínico B, também denominada de PP, composta de duas substâncias ativas, a nicotinamida e o ácido nicotínico, que agem na microcirculação e no fortalecimento da derme. Produtos com vitamina B3 são ideais para pele envelhecida e que ainda sofre com o aparecimento de algum tipo de acne, diminuindo a hiperpigmentação e a vermelhidão, com melhora da barreira cutânea e da textura da pele, diminuição dos poros, tem ação eficaz antirrugas, auxiliando na normalização da formação do colágeno. Pode ser consumida na alimentação, como: nos grãos integrais, cereais, leite, fígado, frango, peixes, amendoim, entre outros, sendo um dos seus principais benefícios a diminuição dos riscos de câncer de pele (SANTOS, 2011).

FIGURA 43 – ESTRUTURA DA VITAMINA B3

FONTE: Disponível em: <https://thumbs.dreamstime.com/z/vitamina-b-41772363.jpg>. Acesso em: 29 set. 2016.

A idebenona também é uma potente substância antioxidante, é uma minimolécula de baixo peso molecular que tem por característica fácil absorção na pele, sua ação atenua as linhas de expressão e rugas, proporciona uma hidratação, firmeza e elasticidade satisfatórias, reduz as manchas escurecidas, e neutraliza os danos provocados pela ação dos radicais livres, atenuando os processos degenerativos do envelhecimento cutâneo. É muito utilizada nos tratamentos também pela sua alta capacidade de inibição da síntese de melanina e assim despigmentando as manchas. Várias são as marcas de produtos cosmetológicos que têm em sua composição a substância idebenona, sempre utilizando uma fotoproteção diária após a aplicação do produto (SANTOS, 2011).

FIGURA 44 – ESTRUTURA DA IDEBENONA

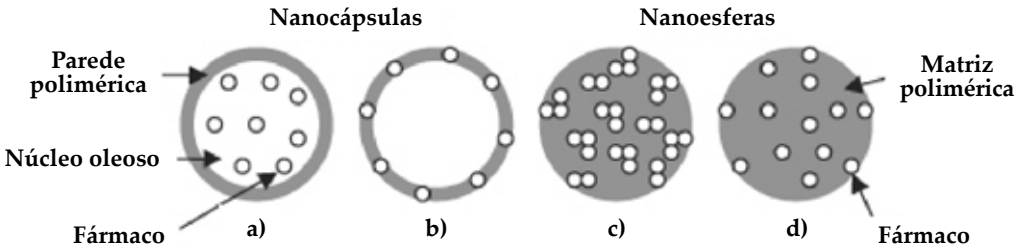


FONTE: Disponível em: <https://thumbs.dreamstime.com/z/vitamina-b-41772363.jpg>. Acesso em: 29 set. 2016.

Os tratamentos cosmetológicos baseados na nanotecnologia são considerados uma revolução no setor da estética. A ação de suas substâncias, as nanopartículas, consegue conferir maior controle sobre as camadas da pele, bem mais que os produtos convencionais, pois o nível de penetração e transporte de suas propriedades, aliado às substâncias que já estão no mercado, tornam a eficácia do produto cosmetológico muito mais efetiva e de muita satisfação dos consumidores (SANTOS, 2011).

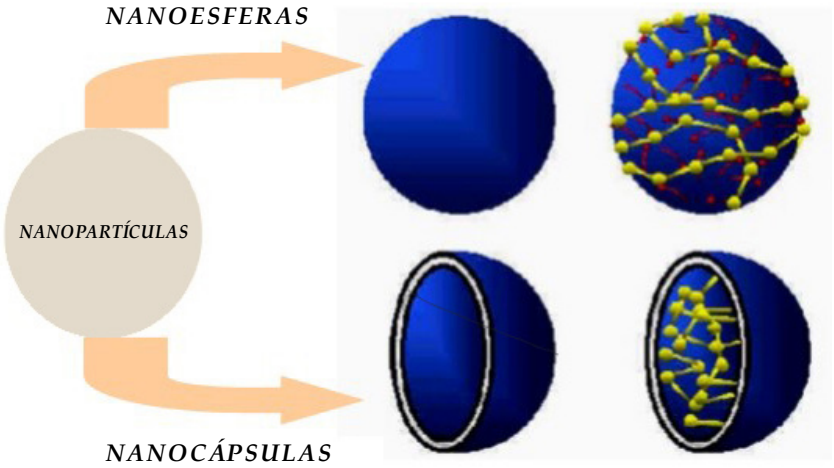
São produzidas com um tamanho de 10 a 1000nm, expressado em duas categorias: nanocápsulas e nanoesferas, sendo que a diferença entre elas está na composição e organização estrutural de cada uma. A nanocápsula é compreendida por sistemas veiculares onde o fármaco fica na cavidade aquosa ou oleosa, envolvida por uma membrana polimérica, chamado de sistema polimérico do tipo reservatório; e a nanoesfera é uma matriz polimérica que fica dispersa ou absorvida, chamada de sistema polimérico matricial (SANTOS, 2011). Veja na figura a seguir suas diferenças.

FIGURA 45 – REPRESENTAÇÃO DE NANOESFERAS E NANOCÁPSULAS



FONTE: Disponível em: <https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/10918/1/Martins,%20Luis%20Miguel%20Ferraz.pdf>. Acesso em: 4 nov. 2016.

FIGURA 46 – DIFERENÇAS MORFOLÓGICAS DAS NANOESFERAS E NANOCÁPSULAS

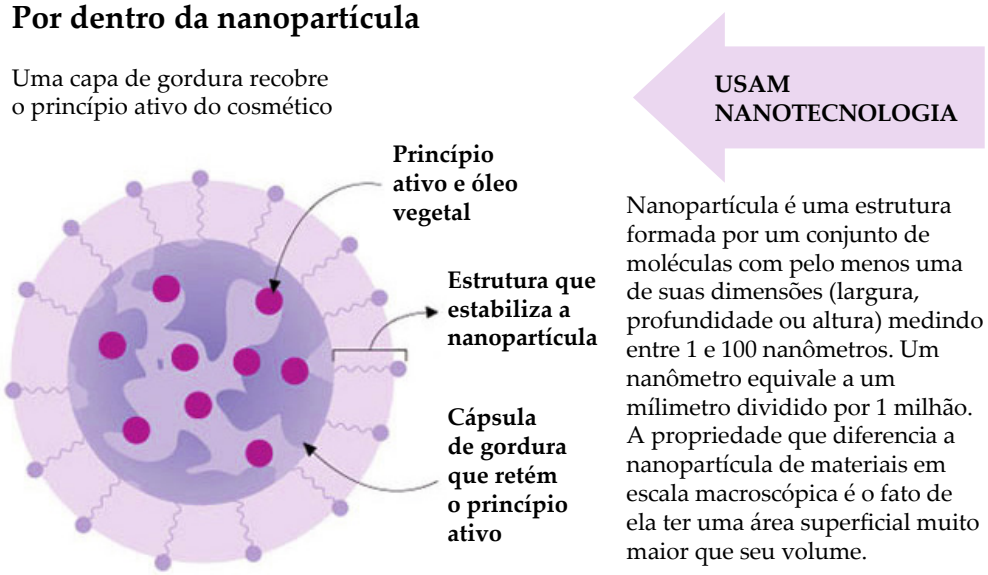


FONTE: Disponível em: <http://player.slideplayer.com.br/1/288994/data/images/img8.jpg>. Acesso em: 29 set. 2016.

A nanotecnologia direcionada para a cosmetologia preconiza seus produtos para a prevenção e tratamento do envelhecimento cutâneo facial e corporal e ainda focaliza produtos na área dos fotoprotetores, usufruindo de toda a capacidade de penetração até as camadas mais profundas da pele, o que se trata de um grande diferencial do produto, pois intensifica os efeitos do cosmeto, seu desempenho é altamente superior quando comparado aos convencionais (BARIL et al., 2012). E para tanto, a indústria cosmetológica e farmacêutica utilizam alguns tipos de nanoestruturas para encapsular os principais ativos, como lipossomas, nanopartículas poliméricas, ciclodextrinas (carboidrato complexo compostos de unidade de glicose) e nanopartículas lipídicas (FAHNING; LOBÃO, 2011).

As chamadas nanopartículas são mais comumente utilizadas pela indústria cosmetológica e podemos encontrá-las em produtos como: cremes antirrugas, clareadores de pele, hidratantes, loções pós-barba, sabonetes, desodorantes, protetores solares, maquiagem de todos os tipos, na perfumaria em geral, além de xampus, condicionadores e até creme dental (BARIL et al., 2012). Veja na figura a seguir a demonstração da nanopartícula.

FIGURA 47 – NANOPARTÍCULA



FONTE: Disponível em: <http://revistapesquisa.fapesp.br/wp-content/uploads/2011/12/070-075_Cosmeticos_190-2b.jpg>. Acesso em: 29 set. 2016.

As substâncias ativas dos produtos cosmetológicos que utilizam as nanopartículas são de grande interesse da área médica, farmacêutica e cosmetológica, por terem um desempenho diferenciado dos demais produtos. Agem eficazmente na penetração cutânea, por serem capazes de ultrapassar a impermeabilidade da camada córnea e do filme hidrolipídico, também possuem propriedades potenciais de hidratação e resultados satisfatórios antirrugas. E quando as nanopartículas são combinadas com outras substâncias ativas, o seu poder de eficácia é elevado (SILVA, 2013).

Dentro dessa perspectiva, caro acadêmico, podemos afirmar que a utilização da nanotecnologia trouxe, sim, inúmeros benefícios para o mercado cosmetológico, aumentando a satisfação dos consumidores que experimentaram uma pele mais macia, por uma hidratação maior em função de o estrato córneo conseguir reter mais água e maior penetração das substâncias na camada da pele. Os investimentos com a prevenção dos fatores que desencadeiam o envelhecimento cutâneo, bem como as pesquisas que corroboram nessa área, estão em crescente ascensão, o que significa dizer que brevemente teremos muito mais resultados positivos a favor da nanocosmetologia, com produtos mais fidedignos, seguros e extremamente eficazes (SILVA, 2013).

LEITURA COMPLEMENTAR

Leia parte desse artigo que versa sobre os avanços da área cosmetológica centralizados numa indústria que busca aprofundamento embasado na pesquisa científica, com a incorporação de novos cosméticos mais estáveis e mais eficazes, diversificando o poder de escolha dos produtos cosméticos. Tornando-se cada vez mais tendência mundial, a revolução da nanotecnologia avança ainda mais na solidificação das suas vantagens e benefícios para a manutenção da beleza estética da pele saudável.

NANOCÁPSULAS COMO UMA TENDÊNCIA PROMISSORA NA ÁREA COSMÉTICA: A IMENSA POTENCIALIDADE DESTE PEQUENO GRANDE RECURSO

INTRODUÇÃO

A busca do ser humano pela beleza é algo que sempre existiu, mesmo quando não eram disponíveis os recursos que temos hoje em dia. No entanto, nos últimos tempos é evidente o aumento da preocupação de mulheres e homens com a aparência visual. Esta postura começa com um maior cuidado com a pele, seja no intuito de corrigir imperfeições, seja na tentativa de prevenir e/ou retardar o aparecimento dos sinais de envelhecimento. Esta "nova ordem" se explica, em parte, pela ampla divulgação de padrões de beleza, e pela maior valorização da aparência pelo mercado de trabalho.

Nos últimos anos têm ocorrido avanços na área cosmetológica, realizados pelas empresas de ponta do setor, sendo esta uma área em franca expansão com fins dos mais lucrativos. Um marco fundamental para a indústria cosmética está centralizado em pesquisas de novos sistemas para incorporação de ativos cosméticos (MAGDASSI, 1997).

A evolução da tecnologia tem permitido a produção de formulações cosméticas mais eficazes e estáveis, solucionando problemas estéticos pela diversificação na possibilidade de escolha dos produtos, desde os tradicionais hidratantes, os autobronzeadores, antirrugas, e os recentes produtos para tratamentos direcionados à prevenção da celulite, estrias, gordura localizada e outros. Os avanços nas pesquisas cosméticas refletem uma tendência tecnológica mundial em todos os setores de produção, que pode ser traduzida em "quanto menor, melhor". Denomina-se esta revolução de nanotecnologia, cujo termo é originário de uma unidade de medida que equivale a 10-9 metros (um milionésimo de milímetro). O que pode nos oferecer? Quais as vantagens? A resposta é uma infinidade de benefícios e facilidades em todas as áreas de atuação, desde *chips* de computadores cada vez menores, até sistemas mais eficientes para veicular e aumentar a eficácia de fármacos no organismo. Dentre os sistemas propostos, encontra-se uma nanoestrutura chamada nanocápsula, que, aos poucos, começa a ser um sistema tecnológico disponível para incorporação de substâncias ativas,

resultando no surgimento de alguns produtos no mercado. Em se tratando de produtos cosméticos, a substância ativa, ao invés de ser adicionada diretamente no veículo cosmético, ou seja, na forma livre, é encapsulada em vesículas nanométricas, as nanocápsulas.

Estas vesículas proporcionam um modo diferente de carrear e distribuir as substâncias ativas, oferecendo vantagens: 1) protegem o ativo da degradação por diminuir seu contato com o restante da formulação, 2) proporcionam uma maior performance da substância ativa na pele por permitirem uma liberação gradual da substância, concomitantemente com o aumento do tempo de contato com a pele, evitando possíveis irritações locais que poderiam ocorrer, se o ativo estivesse livre, isto é, se todo ele estivesse disponível para agir, de uma só vez (CUA et al., 1990; KUMAR, 2000; LBOUTONNE et al., 2002; JIMÉNEZ et al., 2004).

O material técnico-científico disponível sobre nanocápsulas é abundante no que diz respeito a estas nanoestruturas como carreadoras de fármacos (KREUTER, 1994; SOPPIMATH et al., 2001), havendo diversos estudos demonstrando a sua eficácia terapêutica e tecnológica. Por outro lado, ainda existem poucos trabalhos a respeito destas vesículas poliméricas como sistemas carreadores para substâncias com finalidade de uso na cosmetologia, tendo apresentado resultados animadores quanto ao seu desempenho quando adicionadas a veículos para aplicação tópica sobre a pele. Na verdade, a maioria das pesquisas tem seu foco centralizado pelos laboratórios fabricantes de cosméticos, pesquisas às quais não se tem acesso devido à proteção das informações sobre formulações por parte das empresas.

FONTE: Disponível em: <http://cebrim.cff.org.br/sistemas/geral/revista/pdf/72/i07-nfnanocapsulas.pdf>. Acesso em: 26 set. 2016.

RESUMO DO TÓPICO 3

Neste tópico, vimos que:

- A finalidade dos produtos cosméticos está em proporcionar basicamente: ressaltar a aparência corporal, disfarçar as imperfeições da pele e melhorar sua condição natural.

- A pele é suscetível a inúmeras transformações de acordo com alguns fatores desencadeadores, como: flutuações hormonais (adolescência, tensão pré-menstrual-TPM e menopausa), de estado emocional (estresse, ansiedade, depressão, etc.) e interferências climáticas que determinam suas diferenças.

- O tom da pele ou a cor propriamente dita da pele é definido pelas características genéticas, DNA e pelo conteúdo de melanina contida dentro dessas características.

- Na classificação dos tons de pele compreende-se: pele clara, pele intermediária e pele escura.

- As particularidades dos diferentes fototipos de pele de acordo com a classificação de Fitzpatrick (1988), que foi definida a partir da capacidade de cada indivíduo em mudar de tonalidade de cor por exposição aos raios solares.

- Segundo Fitzpatrick (1988), as tonalidades da pele são classificadas em pele clara (branco/caucasiano), pele intermediária (amarelo/asiático) e pele escura (negra/africana).

- Pele eudérmica, normal, é uma pele que tem por característica uma superfície macia, suave e flexível, de cor rosada, sem muito brilho, com equilíbrio lipídico, hídrico e nutricional, e com poros em formato adequado, sem estarem dilatados ou ocluídos, são de tamanho regular.

- A pele seca sofre as consequências da xerose, é uma pele que requer muita hidratação, além de ser suscetível ao aparecimento de problemas como a acne, é uma pele desidratada, marcada por uma textura áspera.

- Os efeitos nocivos do tabagismo aceleram o envelhecimento da pele, causando rugas profundas, porque uma das substâncias contidas na composição do cigarro, a nicotina, possui uma enzima que aniquila as fibras de colágeno, a elastina e a proteína fibrosa, que dão suporte à pele, assim perdem a elasticidade natural, e o envelhecimento se torna aparente precocemente.

AUTOATIVIDADE

1 O hábito do tabagismo desencadeia vários agravos para a saúde do indivíduo. Quais são os principais agravos em decorrência do cigarro para a pele?

a) ( ) Os efeitos nocivos do cigarro para a pele são: acelerar o envelhecimento da pele, causando rugas profundas em decorrência de uma das substâncias contidas na composição do cigarro, a nicotina, que possui uma enzima que aniquila as fibras de colágeno, a elastina e a proteína fibrosa, que dão suporte à pele, assim perdem a elasticidade natural, e o envelhecimento se torna aparente precocemente.
b) ( ) Os efeitos nocivos do cigarro para a pele são: acelerar o envelhecimento da pele, causando rugas profundas, porque uma das substâncias contidas na composição do cigarro, a nicotina, possui uma enzima que aniquila as fibras de colágeno, a elastina e a proteína fibrosa, que dão suporte à pele, assim recuperam a elasticidade natural, e o envelhecimento se torna aparente precocemente.
c) ( ) Os efeitos benéficos do cigarro para a pele são: acelerar o envelhecimento da pele, causando rugas profundas, porque uma das substâncias contidas na composição do cigarro, a nicotina, possui uma enzima que aniquila as fibras de colágeno, a elastina e a proteína fibrosa, que dão suporte à pele, assim perdem a elasticidade natural, e o envelhecimento se torna aparente precocemente.
d) ( ) Os efeitos nocivos do cigarro para a pele são: retardar o envelhecimento da pele, causando rugas profundas, porque uma das substâncias contidas na composição do cigarro, a nicotina, possui uma enzima que aniquila as fibras de colágeno, a elastina e a proteína fibrosa, que dão suporte à pele, assim perdem a elasticidade natural, e o envelhecimento se torna aparente precocemente.

2 Com relação às mudanças intrínsecas do envelhecimento cutâneo, assinale V para verdadeiro e F para falso sobre suas características:

a) ( ) Essas mudanças também são denominadas como o envelhecimento cronológico das funções e estruturas que compõem a pele.
b) ( ) A pele mantém seu volume em função do equilíbrio estrutural de sustentação, causando um aumento do tecido adiposo subdérmico.
c) ( ) Ocorre uma redução progressiva da depuração das células epidérmicas, diminuindo assim a espessura da pele, interferindo na sua função de barreira e reparação celular, bem como conferindo uma textura escamosa e rugosa.
d) ( ) As características desencadeadas pelos fatores intrínsecos do envelhecimento dependem da genética de cada indivíduo, interferindo na aceleração ou retardamento do envelhecimento.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência CORRETA:

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

3 Os produtos cosmetológicos, baseados na nanotecnologia, são considerados uma revolução no setor da estética. Qual é o diferencial dos produtos que utilizam as propriedades da nanotecnologia? Assinale a alternativa CORRETA.

a) ( ) Conferir menor controle sobre as camadas da pele, bem mais que os produtos convencionais.
b) ( ) É denominada de nanotecnologia porque utiliza macromoléculas em suas composições.
c) ( ) A capacidade de alta penetração até as camadas mais profundas da pele, conferindo melhor desempenho nos resultados.
d) ( ) As substâncias ativas dos produtos cosmetológicos que utilizam as nanopartículas não são de interesse da área médica, farmacêutica e cosmetológica, por terem um desempenho muito inferior aos demais produtos convencionais.

UNIDADE 3

TRATAMENTOS DE DISFUNÇÕES ESTÉTICAS CORPORAIS, BEM COMO SUBSTÂNCIAS UTILIZADAS AOS COSMÉTICOS ESPECIAIS, GESTANTES E BEBÊS

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

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

- reconhecer os tratamentos de disfunções estéticas corporais;
- conhecer as substâncias utilizadas para a crioterapia, termoterapia e óleos essenciais;
- aprimorar o conhecimento relacionando às substâncias utilizadas aos cosméticos especiais, gestantes e adolescentes.

PLANO DE ESTUDOS

Esta unidade está dividida em três tópicos. Em cada tópico, você encontrará atividades que o ajudarão a fixar os conhecimentos abordados.

TÓPICO 1 – COSMÉTICOS E ALGUNS TRATAMENTOS ESTÉTICOS PARA A CELULITE, LIPODISTROFIA LOCALIZADA, FLACIDEZ E ESTRIAS

TÓPICO 2 – SUBSTÂNCIAS PARA CRIOTERAPIA, TERMOTERAPIA, ULTRASSOM, SONOFORESE

TÓPICO 3 – COSMÉTICOS ESPECIAIS PARA GESTANTES E BEBÊS. BIO E FITOCOSMÉTICOS. AROMATERAPIA E ÓLEOS ESSENCIAIS

TÓPICO 1

COSMÉTICOS E ALGUNS TRATAMENTOS ESTÉTICOS PARA A CELULITE, LIPODISTROFIA LOCALIZADA, FLACIDEZ E ESTRIAS

1 INTRODUÇÃO

Neste tópico, você vai adquirir conhecimento sobre os produtos cosméticos e alguns tratamentos que são utilizados nas disfunções estéticas corporais, suas diferenças e peculiaridades, além dos cosméticos que são usados isolada ou conjuntamente nesses tratamentos.

Este tópico será dividido em três itens. No primeiro, apresentaremos "Alguns tratamentos estéticos e cosméticos usados para a celulite, lipodistrofia localizada (gordura localizada), flacidez e estrias". No segundo item, será discutido sobre drenagem linfática, massagem modeladora, endermologia e associação com a cosmetologia. Finalizando, no terceiro item, falaremos sobre a eletroterapia, corrente galvânica, iontoforese e cosméticos relacionados.

2 ALGUNS TRATAMENTOS ESTÉTICOS E COSMÉTICOS USADOS PARA A CELULITE, LIPODISTROFIA LOCALIZADA (GORDURA LOCALIZADA), FLACIDEZ E ESTRIAS

Caro acadêmico, vamos mencionar alguns conceitos para depois estudar seus tratamentos e produtos cosméticos. A celulite afeta 85% de mulheres com mais de 20 anos de idade e deixa a pele com aspecto de casca de laranja, principalmente no abdômen, nádegas e coxas e tem relação com a "flacidez da pele e dos músculos, acúmulo de água nas células e acúmulo de gordura localizada, envolvendo etiologias multifatoriais, que podem ser idade, predisposição genética, gravidez, estilo de vida sedentário, diferenças de gênero, etnia e dieta" (SCHUNCK et al., 2015, p. 1340).

A celulite é uma infiltração edematosa do tecido conjuntivo, seguida de polimerização da substância fundamental que, infiltrando-se nas tramas, produz uma reação fibrótica consecutiva (FEDERICO et al., 2006).

Na lipodistrofia localizada, tem-se o acúmulo regional de tecido adiposo e, de acordo com o sexo, possui localizações diferenciadas: mulheres apresentam maior depósito em regiões femoro-glúteas e os homens têm o predomínio

de células adiposas na região do abdômen. Na mulher, a localização pode ser influenciada por seu biótipo, classificada como ginoide, acúmulo em metade inferior do corpo, ou androide, metade superior (MILANI; JOÃO; FARAH, 2006). Na lipodistrofia, ocorre aumento do tamanho e da quantidade de triglicerídeos maior que outras regiões (COSTA; MEJIA, s.d.).

Uma variedade de terapias e/ou tratamentos têm sido propostos para a celulite e gordura localizada, incluindo a perda de peso, exercícios, massagem e vários agentes tópicos, assim como suplementos orais, alimentos funcionais e diversos tipos de cosméticos (SCHUNCK et al., 2015), podendo ser classificados em invasivos e não invasivos (tratamentos que não envolvem uso de substâncias biologicamente ativas (medicações) e os que envolvem substâncias ativas) (ARAÚJO; MEIJA, s.d).

Independente do tratamento, o objetivo sempre é a melhora dos contornos corporais. Estes vão desde diferentes recursos terapêuticos e/ou massagens redutoras ou modeladoras (TACANI; TACANI; LIEBANO, 2011) até tratamentos como a cosmetologia, drenagem linfática, termoterapia, eletroestimulação, eletroterapia e cosméticos (MACHADO et al., 2009).

A ciência que trata da preparação, estocagem e aplicação de produtos cosméticos, seja ela de natureza física, química, biológica ou microbiológica, chama-se cosmetologia, e há também os princípios ativos, que são matérias-primas com ação específica sobre a pele que podem ser de várias formas, por exemplo, hidratação, nutrição, cicatrização, revitalização, entre outros, determinando a eficácia do produto final (FIGUEIREDO; MEJIA, s.d, p. 9). Veremos essa relação das técnicas utilizadas na estética e alguns princípios ativos que são incorporados para melhor resultado. Segundo Oliveira e Meija (s.d, p. 9), os princípios ativos que são usados na cosmetologia:

> [...] como formas veiculares, tem grande capacidade de permeação, promovendo o aumento da circulação sanguínea linfática, a dissociação das fibroses de gordura que vão colaborar como a enzima AMPc (Monofosfato Cíclico de Adenosina) acelerando a hidrólise de gordura na formação de ácidos graxos e glicerol, substâncias facilmente conduzidas pela corrente sanguínea. Os ativos farmacológicos utilizados na terapêutica da gordura localizada atuam no tecido conjuntivo ou na microcirculação, podendo ser utilizados por via tópica, sistêmica ou transdêrmica. Ativos como castanha-da-índia, centella asiática, extrato de cavalinha, extrato de fucus e cafeína são comumente observados nos cremes redutores.

As principais funções dos produtos cosméticos com ativos são para "diminuição/prevenção da celulite e das gorduras localizadas, atuando na diminuição da lipogênese e aumento da lipólise; diminuição do edema; restabelecimento da circulação sanguínea e linfática no local" (SOUZA, 2011, p. 62). Para as estrias, eles atuam na hidratação, renovação celular e tonificação. Veremos agora alguns ativos que são utilizados nos produtos cosméticos, para a celulite e gordura localizada.

A lipogênese e a lipólise "são dois processos que se complementam para continuamente regular a movimentação de energia no órgão adiposo, e adequá-la às necessidades orgânicas" (HALBE; CUNHA, 2008, p. 4).

> As principais atividades metabólicas podem ser divididas em lipogénica (armazena TG nos adipócitos) e lipolítica (liberta os TG dos adipócitos), sendo que cada atividade pode ser alterada em função de um estímulo extracelular e entre elas destacam-se a insulina, o cortisol, as catecolaminas, a testosterona, os AGL e as citocinas (GREENBERG; OBIN, 2006, p. 466).

QUADRO 34 – ALGUNS PRINCÍPIOS ATIVOS USADOS NA COSMETOLOGIA PARA A CELULITE E GORDURA LOCALIZADA

Ativos	Características
Extrato de Centella Asiática/Asiaticosídeo	• Aumenta a circulação e a hidrólise das gorduras. • Controla a fixação da Prolina e Alanina, que são fundamentais na formação do colágeno. • Ativa a microcirculação sanguínea, metabólico anticelulítico. • Normalizam a circulação através de substâncias como os flavonoides e ácido asiático. • Melhoram a cicatrização e são tonificantes capilares, sendo também úteis para varizes. O extrato é usado de 5 a 10%, e o asiaticosídeo de 0,1 a 2%. Ambos vêm da Centella Asiática.
Extrato de *Ginkgo Biloba*	• Ação antirradical livres, anti-inflamatória. • Atua melhorando o desempenho da circulação (é vasodilatador). Uso de 5 a 10%.
Extrato de Algas Marinhas	• Ação vasodilatadora, atua na tonificação da pele. • Hidratante, emoliente. Uso de 3 a 10%.
Extrato Glicólico de Algas (Fucus)	• Lipolítico, firmador, hidratante. Uso de 3 a 10%.
Extrato de Ginseng	• Restaurador dos tecidos, tônico, estimulante. Promove maior irrigação cutânea.
Hera	• Fortalece paredes dos vasos sanguíneos, estimula a circulação e auxilia a absorção cutânea.
Castanha-da-Índia	• Descongestionante e vasoprotetor. • Agente vasoconstritor que descongestiona o sistema venoso. • Aumenta a resistência dos vasos e reduz a permeabilidade. Uso de 3 a 10%. Também pode ser utilizado por via oral, em tintura ou cápsulas.
Nicotinato de Metila	• Hiperemizante, vaso dilatador.
Cavalinha	• Tônico e regenerador da epiderme.
Cafeína/cafeisilane C	• Vasodilatador e estimulante. • Regenera, contribuindo para a firmeza. • Induzem a hidrólise de gorduras neutras (triglicérides) no local onde são aplicados. A cafeína tem boa penetração na pele, sendo usada até 4% em ampla faixa de pH. O cafeisilane C é composto de silício orgânico associado à cafeína, sendo usado de 3 a 4%.
Hidrolizado de Colágeno	• Proteína responsável pela elasticidade e firmeza da pele.

Vitamina E (Acetato de tocoferol)	• Ação contra radicais livres, antioxidante natural, atua contra o envelhecimento da pele.
Vitamina C (ácido ascórbico)	• O uso tópico dessa vitamina atribui-se a inibição de danos causados pela radiação ultravioleta, sendo ainda o principal antioxidante existente no sangue e em outros fluidos teciduais. • Estimula e regula a síntese de colágeno.
Arnica	• Ativador da microcirculação. • Melhora a drenagem das áreas que é aplicado. Reduz as áreas roxas e a dor, sendo anti-inflamatório. Uso de 5 a 10%.
Cânfora	• Estimulante, antisséptico, elimina a oleosidade.
Adipol	• Complexo biológico natural obtido através do extrato vegetal de Hera. • Atua na quebra de moléculas de gordura.
Celulinol (Salicilato de Poliexietilenoglicol)	• Possui excelente poder de penetração cutânea, tem propriedades lipotróficas e descongestionantes.
Uva vermelha (*Vitis vinifera* L.)	• As partes utilizadas em cosméticos são as sementes. • Possuem em sua composição: flavonoides (ação antioxidante), leucocianidinas, procianidinas que auxiliam no aumento da permeabilidade das vesículas microarteriais e linfáticas) e taninos que auxiliam na redução da peroxidação lipídica. • Nos produtos tópicos, o óleo essencial é usado na concentração de 2 a 7%.
Gengibre (*Zingiber officinale* R)	• Possui 1 a 2,5% de óleos voláteis, sendo estes os citral, cineol, borneol e os sesquiterpenos zingibereno e bisaboleno, além de um óleo-resina rico em gingeróis. • Outros constituintes são os açúcares, proteínas, vitaminas do complexo B e C. • O canfeno, felandreno, zingibereno e zingerona são óleos essenciais encontrados no gengibre para promover o aquecimento dos membros frios, sendo utilizados para ativarem a circulação de áreas afetas pela celulite.
Chá verde, extraído a partir da *Camellia sinensis*	• Induz à lipólise por haver aumento na taxa de glicerol livre. • Reduz a diferenciação dos pré-adipócitos em adipócito.
L-carnitina	• Inibe o acúmulo de ácidos graxos dentro dos adipócitos.

FONTE: Adaptado de Oliveira e Meija, s.d, p. 9-12; Souza, 2011, p. 60-64; Magalhães, Camargo e Higuchi, 2014, p. 73.

- Especificidades de alguns princípios lipolíticos

A cafeína, a teofilina, a aminofilina e a teobromina são as *metilxantinas* que atuam sobre o tecido adiposo e atuam causando a lipólise dos adipócitos, através da inibição da fosfodiesterase e aumento da adenosina monofosfato cíclica (AMPc). A Anvisa (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) estipulou, por meio do Parecer técnico nº 1, de 29 de junho de 2002, que em cosméticos "a cafeína deve ter limite de concentração de 8% e, no caso das demais xantinas, não deve ultrapassar 4%. Os cosméticos que contêm estas formulações são considerados como de grau de risco 2" (KRUPEK; MAREZE-DA-COSTA, 2012, p. 560).

A Centella Asiática tem importante ação anti-inflamatória, ativadora da circulação sanguínea, anticelulítica e antibacteriana, com concentração de 3 a 5% e nas formas de gel, cremes ou loção, ela age como cicatrizante de feridas da pele e serve para rejuvenescer e revitalizar a pele (CRUZ; SILVA, 2014).

"O chá verde, extraído a partir da *Camellia sinensis*, tem polifenóis, metilxantinas, epigalocatequina; 3- galato, entre outros componentes" (KRUPEK; MAREZE-DA-COSTA, 2012, p. 562).

A vitamina A pode ser utilizada em preparações cosméticas, na concentração máxima de 10.000 UI, quando na forma de Retinol e Palmitato de retinila, devendo ser especificado o teor da substância ativa na formulação, e em concentração máxima de 0,05% quando na forma de Retinaldeído. "Os cosméticos que contenham qualquer forma de retinoides devem ser classificados como grau de risco 2" (KRUPEK; MAREZE-DA-COSTA, 2012, p. 562).

A L-carnitina adicionada aos cosméticos lipolíticos, por atuar como coadjuvante, pois com o aumento da lipólise, pode ocorrer o acúmulo de ácidos graxos dentro dos adipócitos, o que tende a inibir a mesma. "A L-carnitina atua aumentando a transferência dos ácidos graxos para o interior das mitocôndrias; assim eles podem ser oxidados pela adenosina trifosfato" (KRUPEK; MAREZE-DA-COSTA, 2012, p. 562).

Segundo Mcardle, Katch e Katch (2011), o Ciclo de Krebs, ou também conhecido como ciclo do ácido cítrico, é uma das etapas do processo da respiração celular dos organismos aeróbios, ocorrendo no interior das mitocôndrias. Quando o piruvato entra na mitocôndria, ele é convertido em acetil CoA, por uma série de enzimas conhecidas coletivamente como Piruvato Desidrogenase.

Piruvato Desidrogenase

PIRUVATO + NAD+ + CoA -----acetil CoA + NADH + H+ + CO2

Essa molécula de acetil CoA é formada a partir do catabolismo de carboidratos e lipídios.

FONTE: MCARDLE, W.D.; KATCH, F.I.; KATCH, V.L. **Fisiologia do exercício**: energia, nutrição e desempenho humano. 7. ed., Rio de Janeiro: Koogan, 2011.

- Anticelulíticos

Dentre todas as formas de tratamento empregadas na celulite, a mais utilizada e de fácil acesso envolve o "uso de produtos cosméticos contendo substâncias ativas, com ação vasoprotetora, anti-inflamatória, estimuladoras da microcirculação periférica e agentes lipolíticos" (SANTOS et al., 2011, p. 87). Além dessas características dos produtos cosméticos, segundo Krupek e Mareza-da-Costa (2012, p. 563) os cosméticos anticelulíticos também possuem:

> Substâncias vasoprotetoras, com ações vasodilatadoras, que ajudam na eliminação dos exudatos celulares e reabsorção de edemas; são exemplos as saponinas (escina, hederacoside, alfahederina, neuruscogenina e ruscogenina) e os bioflavonoides (quercetina, esculina e rutina), estes ativos estão presentes em vegetais como a castanha-da-índia (*Aesculus hipocastanum*), era (*Hedera helix*) e ruscus (*Ruscus aculeatus*).

Os produtos cosméticos com princípios ativos vasoprotetores envolvem substâncias que melhoram o quadro geral circulatório e linfático, como, por exemplo, "os princípios ativos dos extratos vegetais ricos em flavonoides (pela sua atividade antioxidante); os leucoantocianidinas (antirradicais livres e vasoprotetores pertencentes à classe dos flavonoides) e as saponinas" (SANTOS et al., 2011, p. 87).

Já os produtos com princípios ativos anti-inflamatórios atuam na inibição da síntese de prostaglandinas, leucotrienos, mediadores inflamatórios e inibem a liberação de histamina e podem ser os princípios ativos dos "extratos vegetais (castanha-da-Índia, alcaçuz e camomila); o ácido glicirrízico; as enzimas (mucopolissacaridase)" (SANTOS et al., 2011, p.87).

Os estimuladores da microcirculação periférica agem em nível de tecido conjuntivo, regulando a estruturação das formas fibrilares conectivas, como os "extratos vegetais estimulantes (arnica e urtiga) e ésteres nicotínicos (nicotinato de metila)" (SANTOS et al., 2011, p. 87).

Cabe observar, acadêmico, que os cosméticos formulados com esses princípios ativos precisam ser formulados de tal forma a garantir que as moléculas cheguem a seu sítio de ação (tecido conjuntivo) para que desempenhem sua função, caso contrário não farão efeito algum.

2.1 DRENAGEM LINFÁTICA, MASSAGEM MODELADORA, ENDERMOLOGIA E ASSOCIAÇÃO COM A COSMETOLOGIA

Borges (2006, p. 30) aponta que para tratamento da celulite existem algumas estratégias que podem ser usadas, como:

- medidas gerais (dieta, reeducação alimentar, atividades físicas, fisioterapia dermato-funcional, farmacologia);
- tratamento direto na região afetada (cosmetologia, termoterapia, eletroestimulação, drenagem linfática ou massagem modeladora).

Veja no quadro a seguir um estudo que utilizou a drenagem linfática no tratamento da gordura localizada.

QUADRO 35 – ESTUDO DE CAMPO COM A DRENAGEM LINFÁTICA (DL)

Estudo/ referência	Sujeitos/ Idade (anos)/ sexo	Intervenção Duração (semanas)	Resultados
Schwuchowet et al. (2008)	6 mulheres que fizeram lipoaspiração (23 a 44 anos)	GI = recebeu DL a partir do 2º dia do pós-operatório (3 semanas, 3 x na semana, 9 sessões de 1h) GII = recebeu DL a partir do 10º dia do pós-operatório (4 semanas, 3 x na semana, 11 sessões de 1h = 2 sessões para medicações e 9 para a DL)	GI e GII • Não houve redução da fibrose. • ↓ do edema, da dor e da ingesta de medicamentos • ↓ medidas de perimetria

FONTE: Adaptado de Schwuchow et al. (2008)

Veja o vídeo abaixo sobre como ocorre a aplicação da drenagem linfática: <https://www.youtube.com/watch?v=qxM0-_4-XrQ>.

Em associação com alguns extratos, a drenagem linfática, tanto para celulite, quanto para gordura localiza e flacidez, pode ser mais eficaz. Os extratos podem ser:

- Extrato de gengibre: ativador da circulação, usado em tratamentos de varizes e redução de inchaços. Também possui propriedades: estimulante cutâneo, antisséptico, descongestionante, refrescante, auxiliar na microcirculação periférica, aromatizante e tonificante (SOUZA; ANTUNES, 2009).

- Extrato de arnica: ativador da circulação, anti-inflamatório natural e traumático, facilita na absorção de líquido. Extrato com alta concentração de extratos florais, taninos, colina, betaína, trimetilxantina, arnicina e carotenoides. Ativo com propriedades estimulantes e cicatrizantes e antiflogísticas, preservando a maciez da pele e induz à formação de filme. Lipossolúvel, é utilizado na formulação de cremes e loções, óleos para o corpo e massagem, dentre outros. Utilizado em concentrações de 1,0 a 3,0%. Seu pH varia entre 5,0 e 6,5 (ITANO et al., 2015).

- Extrato de chá verde: antioxidante antibacteriano, tem poder de melhorar a microcirculação periférica e excelente estimulador metabólico (ITANO et al., 2015).

2.1.1 Massagem Modeladora

Enquanto que a drenagem linfática estimula a eliminação do líquido acumulado no corpo, a massagem modeladora atua sobre as placas de gordura e no sistema linfático, e por isso são chamadas de massagens redutoras ou modeladoras (TACANI et al., 2010). Na massagem redutora ocorre uma ação reflexa indireta pelo efeito mecânico local, decorrente da pressão exercida no segmento massageado e também liberação local de substâncias vasoativas (NEVES; QUADROS; MACEDO, 2014). Adequadamente executada, contribui para o aumento da autoestima e da qualidade de vida, pois segundo Tacani et al. (2010, p. 353) pode:

- estimular a circulação sanguínea, o metabolismo e as respostas neuromusculares;
- provocar o esvaziamento das células;
- auxiliar na redução de medidas e edemas;
- harmonizar os contornos corporais;
- minimizar a ansiedade e a depressão.

Veja o que Neves, Quadros e Macedo (2014, p. 130) falam sobre como realizar a massagem:

> O ideal dos movimentos, durante a massagem, são movimentos rítmicos, vigorosos, em deslizamento superficial com a palma das mãos e dos dedos de forma rítmica e suave, ou então, executado com a palma das mãos e dos dedos de forma mais intensa e profunda. O rolamento é feito transportando uma prega de pele entre o polegar, indicador e dedo médio, ao longo de toda região a ser tratada, os pinçamentos alternados são executados com pequenos movimentos de pinça, utilizando todos os dedos, que percutem alternadamente os tecidos.

Veja o vídeo abaixo com dicas de como pode ser feita a massagem modeladora: <https://www.youtube.com/watch?v=HQAgFxvJvi0>.

FIGURA 48 – EXEMPLO DA MASSAGEM MODELADORA

FONTE: Disponível em: <http://sessaolegal.com.br/wp-content/uploads/2015/07/massagem-modeladora-para-barriga-1.jpg>. Acesso em: 7 fev. 2016.

A melhor maneira de verificar se um tratamento é eficaz, é analisando as pesquisas científicas existentes. Em todos os tratamentos você verá, nos quadros, a descrição de artigos. Leia, analise e forme seus conceitos da aplicação.

Veja no quadro a seguir o efeito da massagem modeladora nas adiposidades localizadas. No estudo ela foi efetiva nas medidas de perimetria do quadril.

QUADRO 36 – ESTUDO DE CAMPO COM A MASSAGEM MODELADORA

Estudo/ referência	Sujeitos/ Idade (anos)/ sexo	Intervenção Duração (semanas)	Resultados
TACANI et al. (2010)	• 8 voluntárias (20 a 45 anos); • biótipo ginoide; • não praticantes de atividade física; • sem dieta hipocalórica; • sem uso de medicação anticoncepcional ou esteroide; Objetivo: redução da lipodistrofia localizada pela massagem	• 12 sessões de massagem (coxas, glúteos e abdômen); • 3 x na semana; • 30 minutos (6 minutos na região do abdome, 5 minutos em cada coxa ântero-medial e 7 minutos em cada coxa póstero-lateral e glúteos).	• ↓ apenas da perimetria do quadril. • Não modificou outras medidas nem a espessura da tela subcutânea da região abdominal.

FONTE: Adaptado de Tacani et al. (2010)

Um dos princípios ativos naturais que pode ser usado com a massagem modeladora, adicionado a géis, que aumenta a circulação e a hidrólise das gorduras é a CENTELLA ASIÁTICA e também podem ser usados outros chamados "HIPEREMIANTES como: os nicotinatos, crioterápicos (cânfora, mentol e salicilato de metila) e LIPOLÍTICOS" (RIBEIRO, 2010, p. 343).

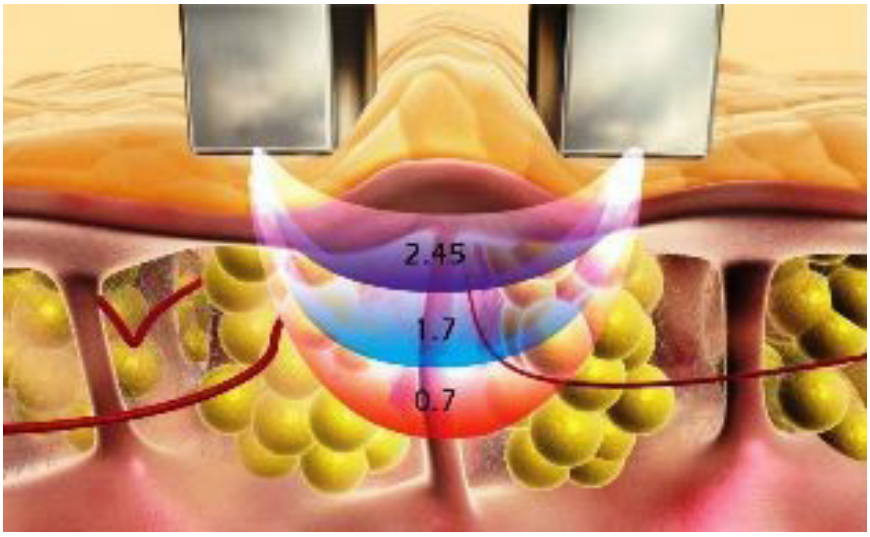
2.1.2 Endermologia

A endermologia é um tratamento que se baseia na aspiração (sucção), acrescida de uma mobilização tecidual profunda da pele e tela subcutânea, por um aparelho motorizado composto por um sistema de sucção e dois rolos, que possuem movimentos que estimulam "a circulação e promovem a drenagem linfática, o que diminui a celulite e a gordura localizada, melhorando a parte circulatória e o estágio fibroso propriamente dito" (ESTEVES; MARQUES; VIGATO, 2012, p. 1).

FIGURA 49 – EXEMPLO DA APLICAÇÃO DA ENDERMOLOGIA

FONTE: Disponível em: <http://seguindoasdicas.files.wordpress.com/2013/09/81.jpg?w=640>. Acesso em: 7 fev. 2016.

FIGURA 50 – EXEMPLO DE ATUAÇÃO FISIOLÓGICA DA ENDERMOLOGIA



FONTE: Disponível em: <http://www.clinicaleger.com.br/images/endermologiavacuoterapia.jpg>. Acesso em: 7 fev. 2016.

Você sabia que a endermologia é indicada para tratamento da obesidade após cirurgias bariátricas?

Segundo Lopes (2003 apud ARAÚJO; MEIJA, s.d), a endermologia tem algumas contraindicações para pacientes que possuem:

a) Hipertensão (pois aumenta a pressão arterial) e marcapassos cardíacos.
b) Afecções de pele (evitar regiões com erupções, feridas abertas, inflamações, hematomas e despigmentação inespecífica).
c) Câncer (promove um estímulo à circulação linfática, pode ocorrer a disseminação das células doentes).
d) Hérnias.
e) Veias varicosas, flebites e trombos.
f) Gravidez: evitar a aplicação, principalmente em regiões lombares e abdominais.
g) Uso de anticoagulantes.
h) Diabetes.

Veja o vídeo abaixo sobre como ocorre a aplicação da endermologia: <https://www.youtube.com/watch?v=dld_BbhPpPg>.

Veja no estudo do quadro a seguir o efeito da endermologia na melhora da perimetria de coxas e abdômen, dando um remodelamento corporal, no estudo de Tacani et al. (2010). No segundo estudo, Pasquali, Lucio e Calil (2012) associaram a endermologia + um creme com ativos lipolíticos como o guaraná e a centella asiática para gerar uma hiperemia local, aumentando a vascularização e o metabolismo da área para redução da gordura abdominal.

QUADRO 37 - ESTUDO DE CAMPO COM A ENDERMOLOGIA

Estudo/ referencia	Sujeitos/ Idade (anos)/ sexo	Intervenção Duração (semanas)	Resultados
Tacani et al (2010)	3 mulheres (22-25 anos) Objetivo redução da lipodistrofia localizada pela endomorfia	• 15 sessões com o aparelho *Dermotonus Esthetic* (Ibramed), modo contínuo, com pressão entre 80 e 100mmHg • 2 x sem • 40 min. (5 min. cada região – coxa anterior e posterior bilateral, glúteo lado direito e esquerdo, abdômen e costas).	• ↓ de 4 das 5 áreas avaliadas, com exceção do quadril, que teve aumento da média perimétrica. • promoveu um remodelamento do contorno corporal
Pasquali, Lucio e Calil (2012)	1 mulher Diminuir gordura abdominal	5 sessões GI= endermoterapia + creme com ativos lipolíticos como o guaraná GII = endermoterapia + creme com ativos lipolíticos como a centella asiática	O resultado na diminuição das medidas de perimetria foi melhor com o grupo que usou o ativo guaraná, do que o grupo que usou a centella asiática.

FONTE: Adaptado de Tacani et al. (2010); Pasquali, Lucio e Calil (2012)

2.2 ELETROTERAPIA, CORRENTE GALVÂNICA, IONTOFORESE E COSMÉTICOS RELACIONADOS

"A eletricidade vem sendo utilizada com fins terapêuticos desde os tempos antigos, na estética começou a ser usado desde o século XX, com a utilização da corrente galvânica para mobilizar íons de ação cosmética" (BRAVIM; KIMURA, 2007, p. 15). A eletroterapia pode ser subdividida em: "corrente russa, radiofrequência, corrente galvânica e diadinâmica" (MACEDO et al., 2013, p. 657).

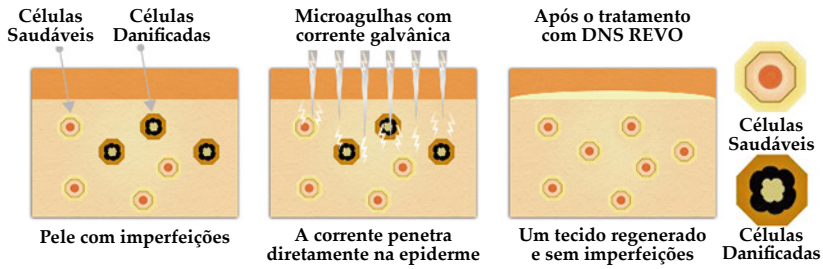
"A corrente galvânica, fundamentando-se pelo estímulo elétrico, atua sobre as proteínas que são encontradas espalhadas na substância fundamental, pois é uma corrente elétrica de baixa frequência polar, com fluxo constante de elétrons em um só sentido" (GALDINO, DIAS; CAIXETA, 2010, p. 3).

> A Substância fundamental é um complexo viscoso e altamente hidrofílico de macromoléculas aniônicas (glicosaminoglicanos e proteoglicanos) e glicoproteínas multiadesivas (laminina, fribonectina, entre outras) que se ligam a proteínas receptoras (integrinas) presente na superfície das células, bem como a outros componentes da matriz, fornecendo, desse modo, força tênsil e rigidez à matriz (SOUZA; PINHAL, 2011, p. 49).

"É um método considerado superficial, porque a introdução subepidérmica da agulha e as estimulações realizadas na camada dérmica da pele causa uma resposta inflamatória aguda e localizada que é exacerbada pelos efeitos da corrente" (BITENCOURT, 2007, p. 9).

"Na ação da liberação da corrente, ocorre uma modificação eletroquímica no entorno da agulha, obtendo o ponto isoelétrico de alguma proteína, fazendo ela se precipitar, que leva a uma estabilidade proteica, induzindo a reorganização do tecido conjuntivo à medida que as sessões acontecem" (GALDINO; DIAS; CAIXETA, 2010, p. 3).

FIGURA 51 – APLICAÇÃO DA CORRENTE GALVÂNICA



FONTE: Disponível em: <http://d26lpennugtm8s.cloudfront.net/stores/101/169/rte/Corrente_Galvanica.jpg>. Acesso em: 11 fev. 2016.

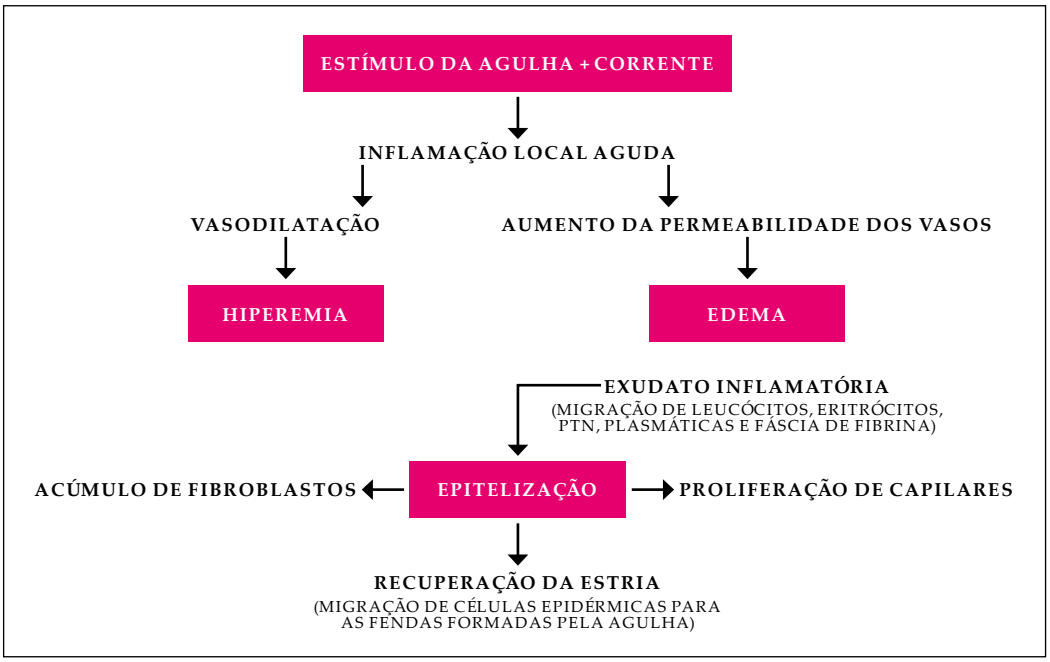
"A corrente galvânica promove mudanças a níveis celular e tecidual: proliferação celular, neovascularização, produção de colágeno, retorno da sensibilidade dolorosa e, como consequência, uma grande melhora no aspecto da pele" (BITENCOURT, 2007, p. 9).

Segundo Lima e Pressi (2005) o uso da corrente elétrica tem algumas contraindicações:

a) Marcapassos cardíacos.
b) Neoplasias.
c) Gestantes.
d) Epiléticos.
e) Diabetes.
f) Portadores de hemofilia, vitiligo, síndrome de Cushing.
g) Tendência a queloides.

O uso da corrente galvânica aumenta o edema promovido pela reação inflamatória aguda através da mobilização da água dos tecidos estimulados e da resposta vasomotora (LIMA; PRESSI, 2005). Veja o exemplo na figura a seguir.

FIGURA 52 – EFEITOS CORRENTE GALVÂNICA



FONTE: Disponível em: <http://fisiobrasil.com.br/assetmanager/assets/tebela1.jpg>. Acesso em: 11 fev. 2016.

"As correntes galvânicas e diadinâmicas são utilizadas para realizar a iontoforese. A corrente galvânica é utilizada na sua forma pura (galvanização) ou em associação a drogas despolimerizantes (iontoforese)" (GUIRRO; GUIRRO, 2004, p. 361).

Acesse o *link* abaixo e veja os vídeos de funcionamento da corrente galvânica: <https://www.youtube.com/watch?v=7JHYzyvRHlw>.

Veremos, agora, a iontoforese. A iontoforese, ou ionização, é um procedimento que se utiliza de cosméticos para efeitos locais, mesmo que superficiais, e pode ser usada como coadjuvante no tratamento da gordura localizada, celulite, cicatrizes hipertróficas e queloide, ou seja, "a iontoforese aproveita as correntes polarizadas para a penetração de cosméticos que possuem substâncias polares" (MACEDO et al., 2013, p. 658). Veja algumas características da iontoforese:

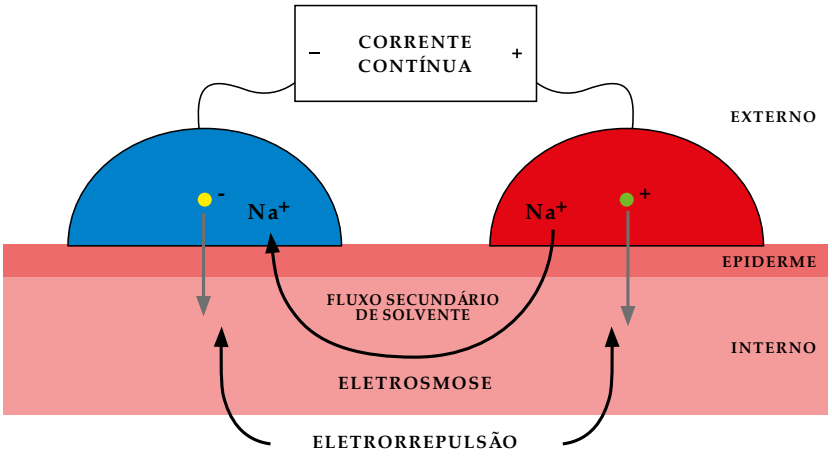
> A iontoforese significa transferência iônica, em que íons são conduzidos através de uma barreira por uma corrente elétrica de baixa intensidade, modificando a permeabilidade das células e facilitando a penetração de drogas ionizadas através das membranas biológicas, proporcionando uma maior concentração da droga no local de ação desejado e aumentando a penetração de substâncias ionizadas pode ser simplificado como: cargas semelhantes se repelem e cargas opostas se atraem (FIALHO; CUNHA JUNIOR, 2004, p. 840).

Para Aldenucci e Moro (2011, p. 33):

> A medicação introduzida busca promover a despolimerização da substância fundamental por enzimas combinadas ou não a outros fármacos, como, por exemplo, a hialuronidase é uma dessas enzimas, responsável pela hidrólise do ácido hialurônico, reduzindo sua viscosidade, por isso tendo boa indicação pra redução de edemas.

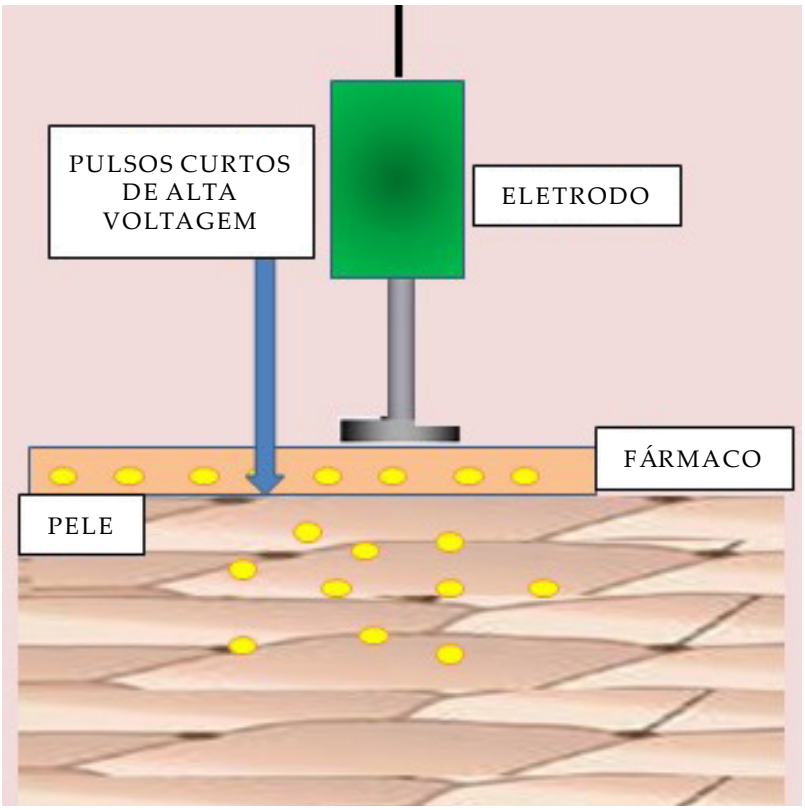
Veja na figura a seguir como funciona a Iontoforese.

FIGURA 53 – FUNCIONAMENTO DA IONTOFORESE



FONTE: Disponível em: <https://questoesdefisiocomentadas.files.wordpress.com/2014/04/iontoforese.jpg>. Acesso em: 11 fev. 2016.

FIGURA 54 – IONTOFORESE E SUA ATUAÇÃO NA PELE



FONTE: Disponível em: <http://www.uff.br/RVQ/public/journals/2/cover_article_101_pt_BR.png>. Acesso em: 11 fev. 2016.

Hoje, o mercado disponibiliza vários produtos com indicação da associação da iontoforese que devem, além de demonstrar os níveis de penetração, distribuição e efetividade da técnica, vencer a barreira imposta pela pele (PRAUSNITZ; LANGER, 2008).

> A administração de ativos na pele, seja para tratamento tópico (local) ou transdérmico (sistêmico), baseia-se nas suas difusões através das camadas epidérmicas. Assim, a maioria dos ativos que conseguem atravessar a função barreira imposta pela pele tem perfil apolar, peso molecular inferior a 500 Daltons e lipofílicas. Convencionalmente, os ativos cosméticos podem atravessar o estrato córneo por três diferentes vias (intercelular, transcelular e anexos cutâneos). Através da via intercelular a difusão acontece ao redor do queratinócito, permanecendo constantemente dentro da matriz lipídica. Pela via transcelular atravessam diretamente através do queratinócito e da matriz lipídica intercelular intermediária. E pela via dos apêndices, denominada rota paralela, pois os ativos podem adentrar através da pele utilizando como caminho facilitador o folículo piloso, a glândula sebácea ou sudorípara (FERREIRA; FONSECA, 2016, p. 58).

Caro acadêmico, outros fatores também podem influenciar na permeação de ativos, tais como, "a espessura da pele, temperatura, grau de hidratação, limpeza, vascularização, concentração de lipídeos, número de folículos pilosos, raça, pH do relevo cutâneo e regularidade do relevo cutâneo" (FERREIRA; FONSECA, 2016, p. 58).

> A iontoforese apresenta o potencial de vencer várias limitações associadas à liberação transdérmica como promover a penetração de moléculas polares e de grande massa molecular, aumentar a liberação de substâncias de meia-vida curta diretamente nos tecidos, além de permitir um melhor controle no transporte de ativos, garantindo dosagem adequada e boa aceitação. A apresentação cosmética utilizada para a liberação iontoforética de um ativo pode ser líquida ou semissólida, mas deve sempre ser hidrofílica para permitir a passagem da corrente elétrica. Assim, soluções aquosas são normalmente utilizadas para incorporar o ativo que se deseja liberar. No entanto, géis hidrofílicos também têm a capacidade de conduzir corrente elétrica e, por terem uma certa viscosidade, permanecem no local de aplicação, não escorrendo como ocorre com as soluções. Os géis fluídos e os séruns são opções para veiculação de ativos, uma vez que apresentam alta carga hídrica em sua formulação, deve-se atentar ao optar por formulações emulsionadas, pois a passagem da corrente pode ser comprometida e com isso a permeação dos ativos funcionais (FERREIRA; FONSECA, 2016, p. 58).

Veja no estudo do quadro a seguir que a associação da iontoforese com a Centella Asiática foi o melhor recurso para a perda de gordura localizada.

QUADRO 38 - ESTUDO DE CAMPO COM A IONTOFORESE

Estudo/ referência	**Sujeitos/ Idade (anos)/ sexo**	**Intervenção Duração (semanas)**	**Resultados**
MACEDO et al. (2013)	24 sedentárias, (18-30 anos) • sem antecedentes gestacionais; • sem cirurgias em região abdominal; Objetivo: redução da lipodistrofia localizada	2 x na semana 10 sessões GI (n = 4) aplicação de correntes polarizadas difásica, curto período e longo período; GII (n = 6) **iontoforese com centelha asiática**; GIII (n = 6) cosmético diretamente na pele; GIV (n = 5) controle	• GII + eficaz para redução de gordura localizada. • GII mostrou que a iontoforese tem apenas efeitos locais, uma vez que as reduções de medidas ocorreram apenas no local da aplicação, não refletindo em redução de IMC.

FONTE: Adaptado de Macedo et al. (2013)

Acesso os *links* abaixo e veja os vídeos de funcionamento da iontoforese:
Facial: <https://www.youtube.com/watch?v=4E7J4kGnwIE>.
Corporal: <https://www.youtube.com/watch?v=MxcGnJBzCDg>.

LEITURA COMPLEMENTAR

Leia parte da dissertação de mestrado em Ciências Farmacêuticas, apresentada na Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias de autoria de Mariana da Rocha Pinto (2013), em que a autora apresenta algumas dicas de como usar as formulações tópicas anticelulíticas, bem como algumas plantas utilizadas na celulite.

UTILIZAÇÃO DE MATERIAIS DE ORIGEM VEGETAL EM PRODUTOS FARMACÊUTICOS E COSMÉTICOS DE APLICAÇÃO CUTÂNEA

Principais ideias do artigo:

- Ao utilizar algumas formulações tópicas anticelulíticas é necessário esfoliar a pele para remover as células mortas e aumentar a absorção das substâncias ativas com atividade redutora.

- O anticelulítico deve ser aplicado com uma massagem intensa na zona afetada.

- Como o edema é um fator crítico na celulite, os cosméticos devem conter componentes que ajudem na reabsorção desse edema, como as saponinas esteroides. Também devem conter componentes que melhorem a circulação, como os alcaloides quaternários de origem vegetal (cafeína, teofilina e teobromina), que ativam a síntese de AMPc implicado na degradação dos triglicéridos nos adipócitos.

- Os flavonoides vegetais são utilizados para reduzir a atividade das prostaglandinas, diminuindo a inflamação.

- Os cosméticos anticelulíticos também devem conter componentes com ação lipolítica, de modo a impedir a acumulação de gordura nos adipócitos, que é a função da enzima lipase. Já foi provado que o iodo ativa esta enzima, ajudando na eliminação da gordura acumulada. O iodo pode ser obtido a partir das algas marinhas, mas também de algumas espécies de *Laminaria digitata e Fucus vesiculosos* que são ricas nesse elemento.

- A inclusão de uma planta com atividade lipolítica, como o guaraná, ajuda na uniformização da pele e na drenagem dos tecidos, melhorando a absorção dos outros compostos ativos.

- Plantas utilizadas na celulite, como a *Ruscus aculeatus*, podem aliviar os sintomas associados à insuficiência venosa, nomeadamente a dor e o inchaço.

- A planta Hidra (*Hedera helix*) possui propriedades vasoconstritoras, antiedematosas, dessensibilizantes e antissépticas e reduzem a permeabilidade capilar. Também ativam a circulação e melhoram a drenagem dos líquidos e resíduos metabólicos, o que vai conduzir à diminuição do edema local.

- O Guaraná (*Paullinia cupana*) possui propriedades tônicas e estimulantes para a pele.

- A planta Castanheiro-das-Índias (*Aesculus hippocastanum*) é adstringente e tônico circulatório, pois aumenta a resistência e tonicidade das veias.

- O Ananás (*Ananas comosus*) possui atividade anti-inflamatória devido à constituinte bromelina, que por ser uma enzima proteolítica, atua despolimerizando as fibras proteicas escleróticas do tecido conjuntivo, dispostas ao redor dos nódulos celulíticos.

- O *Ginkgo biloba* possui propriedades vasculares e antioxidantes que desaceleram o metabolismo do ácido hialuronico e do colágeno, diminuindo o edema.

- O Chá verde (*Camellia sinensis*) possui propriedades lipolíticas (reduz a acumulação de gordura localizada nos adipócitos), estimulantes, venotónicas, vasoprotectoras e antioxidantes.

FONTE: Disponível em: <http://recil.grupolusofona.pt/bitstream/handle/10437/3291/Mariana_Rocha_Pinto.pdf?sequence=1>. Acesso em: 11 out. 2016.

ATIVIDADE PRÁTICA

Planejamento de protocolos de tratamento para celulite

Objetivo: Elencar protocolos de tratamento para a celulite. Deve conter a indicação de algum tratamento e mais produtos cosméticos com ativos que melhorem a circulação, além de outras finalidades e os cuidados específicos, finalizando com um *checklist* para oferecer ao cliente, orientando-o como fazer a manutenção do tratamento.

Método: Dividir a turma em duplas, onde cada dupla deve planejar e pesquisar esses tratamentos e produtos cosméticos, se possível, solicitar auxílio a um profissional e após apresentar em sala de aula explicando e demonstrando cada etapa. Os integrantes da dupla se revezam, um, primeiramente, fazendo o papel de cliente, e na sequência, o outro colega torna-se cliente para receber a aplicação do protocolo de tratamento para a celulite. O acadêmico que estiver aplicando o protocolo vai explicando os procedimentos para a turma.

Tempo de duração: de 45 a 60 minutos.

Material a ser utilizado: material de pesquisa, livros, revistas, internet para estruturar o tratamento (massagem modeladora etc.) e para a demonstração, os produtos (ex.: emulsão, gel, máscara, tônico, adstringentes, cremes etc.) a serem utilizados para aplicação do exercício elaborado por cada dupla.

RESUMO DO TÓPICO 1

Neste tópico, você aprendeu que:

- Grande variedade de terapias tem sido proposta para o tratamento da celulite, gordura localizada e estrias.
- Os tratamentos vão desde perda de peso, exercícios, massagem, até suplementos orais e alimentos funcionais e os que envolvem cosméticos com substâncias ativas.
- O tratamento da celulite e da gordura localizada visa a melhora dos contornos corporais.
- A drenagem pode ser usada como primeiro estágio no controle da celulite.
- A drenagem linfática faz estimulação da microcirculação e usa três categorias de manobras: captação, reabsorção e evacuação da linfa, que devem ser realizados em manobras de pressões suaves, lentas, intermitentes e relaxantes.
- Enquanto a drenagem linfática estimula a eliminação do líquido acumulado no corpo, a massagem modeladora atua tanto sobre o sistema linfático quanto sobre as placas de gordura.
- Na massagem modeladora ocorre um efeito mecânico local decorrente da ação direta da pressão exercida no segmento massageado e também ação reflexa indireta, por liberação local de substâncias vasoativas.
- A endermologia usa um aparelho motorizado composto por um sistema de sucção e dois rolos, e os movimentos do aparelho estimulam a circulação e promovem a drenagem linfática, o que diminui a celulite e a gordura localizada.
- A endermologia atua nos planos cutâneos e subcutâneos, nomeadamente no tecido conjuntivo, tecido adiposo e estruturas vasculares e linfáticas.
- A endermologia estimula a circulação local e desorganiza ainda as células adiposas, rompendo nódulos fibrosos que caracterizam a celulite, com isso a gordura também é estimulada e transforma-se em glicerol, substância absorvida pela circulação e eliminada do organismo, restaurando a qualidade do tecido cutâneo.

AUTOATIVIDADE

1 Para tratamento da celulite existem algumas estratégias que podem ser usadas, como:

a) ( ) Somente dieta e reeducação alimentar.
b) ( ) Somente massagem modeladora.
c) ( ) Somente cosmetologia.
d) ( ) Um conjunto de opções, envolvendo dieta, exercício físico, drenagem linfática, massagem modeladora, entre outros.

2 Com relação aos princípios ativos usados na cosmetologia para a celulite e gordura localizada, assinale V para verdadeiro e F para falso sobre suas características:

( ) O Extrato de Centella Asiática diminui a circulação e a hidrólise das gorduras.
( ) O Extrato de *Ginkgo Biloba* atua melhorando o desempenho da circulação, pois é um vasodilatador.
( ) A Castanha-da-Índia é um congestionante e vasoprotetor do sistema venoso.
( ) A Vitamina E não atua contra radicais livres, apesar de ser um antioxidante natural.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta:
a) ( ) V-F-V-V
b) ( ) F-V-F-F
c) ( ) F-F-V-V
d) ( ) V-F-F-V

3 A iontoforese ou ionização é um procedimento que se utiliza de cosméticos para efeitos locais. Sobre suas características, assinale a alternativa correta.

a) ( ) Pode ser usada como coadjuvante no tratamento da gordura localizada, celulite, cicatrizes hipertróficas e queloide.
b) ( ) Pode ser usada como coadjuvante no tratamento da gordura localizada, celulite, mas nunca em cicatrizes hipertróficas e queloide.
c) ( ) Pode ser usada como coadjuvante no tratamento de cicatrizes hipertróficas e queloide, mas nunca na gordura localizada e celulite.
d) ( ) Pode ser usada como coadjuvante no tratamento da gordura localizada, mas tem efeito negativo sobre a celulite, cicatrizes hipertróficas e queloide.

TÓPICO 2

SUBSTÂNCIAS PARA CRIOTERAPIA, TERMOTERAPIA, ULTRASSOM, SONOFORESE

1 INTRODUÇÃO

Neste tópico, você vai adquirir conhecimento sobre os produtos cosméticos, especialmente as substâncias para crioterapia, termoterapia que são utilizados nas disfunções estéticas corporais, mostrando suas diferenças e peculiaridades.

Este tópico está dividido em quatro itens. No primeiro, apresentaremos os princípios da Crioterapia e seu uso estético. No segundo item, será discutido sobre Princípios da Termoterapia e alguns procedimentos termoterápicos, utilizados na estética, aliados ou não com produtos cosméticos. No terceiro item, abordaremos a técnica de ultrassom e, finalizando, no quarto item, discutiremos sobre os cosméticos utilizados para aplicação da técnica da Sonoforese ou Fonoforese.

2 PRINCÍPIOS DA CRIOTERAPIA E SEU USO ESTÉTICO

Caro acadêmico, para entender o uso dos produtos cosméticos a serem usados na crioterapia e termoterapia, vamos entender alguns princípios dessas técnicas. Sobre a crioterapia, Datsch et al. (2012, p. 31) aponta que:

> O avanço da tecnologia possibilitou o surgimento de inúmeros recursos estéticos, dentre eles, as manobras de massagem, o manuseio de aparelhos e a aplicação de diversos cosméticos com inúmeros ativos inovadores, para o tratamento das variadas alterações estéticas e dentre os variados tipos de tratamentos, a crioterapia tem chamado cada vez mais a atenção dos profissionais.

Podemos dizer que a crioterapia provoca uma queda na temperatura do corpo, levando a várias alterações fisiológicas, "auxiliando o sistema venolinfático, melhorando sua tonicidade e reabsorção, favorecendo o nível de ptose, na melhora do tônus cutâneo" (SILVA, 1997, p. 93). Ainda de acordo com Silva (1997, p. 93), existem duas formas de uso da crioterapia em estética, por meio de:

• crioterapia termal - sua composição é de 95% de água, cânfora, mentol, álcool isopropílico, ureia e duas substâncias estabilizantes, em forma de solução, atua por evaporação;
• gel creógeno - sua composição é carbopol ou carboxi metil celulose, água, cânfora, mentol, álcool isopropílico, ureia e duas substâncias estabilizantes, em forma de gel, atua por oclusão.

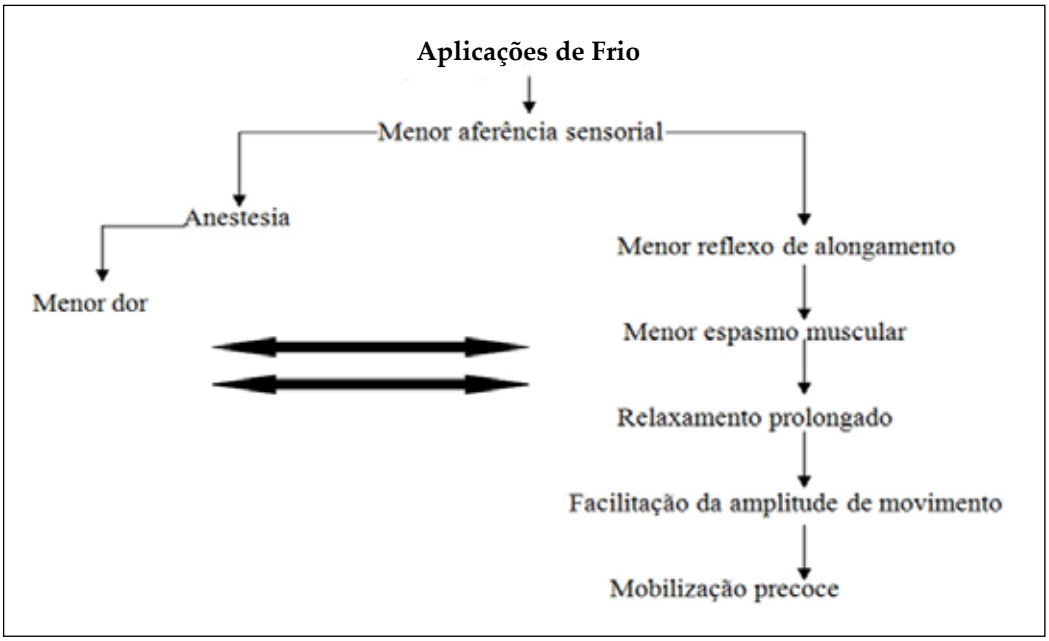
"A palavra Cryo derivada do grego Kryos que significa gelo, frio, e constitui, na atualidade, uma das mais modernas técnicas de redução de medida corporal e designa o uso de crioterapia (frio) em temperaturas abaixo de -1 °C" (ROCHA, 2013, p. 66).

"A crioterapia resfria o tecido induzindo o organismo a um efeito em cascata e acelerando o metabolismo para quebrar a gordura localizada no intuito de elevar a temperatura corporal" (ROCHA, 2013, p. 66).

Segundo Sandoval, Mazzari e Oliveira (2005), a crioterapia resulta em inúmeras respostas fisiológicas que variam de acordo com a situação na qual estão sendo usadas, podendo apresentar:

a) aumento da rigidez tecidual, da amplitude de movimento (ADM);
b) melhora da propriocepção, que é definida como um conjunto de informações aferentes oriundas das articulações, músculos, tendões e outros tecidos projetados para o sistema nervoso central (SNC) para processamento, influenciando as respostas reflexas e o controle motor voluntário;
c) vasoconstrição;
d) diminuição da inflamação, da taxa de metabolismo celular, da produção dos resíduos celulares, da inflamação, da dor, do espasmo muscular, do sangramento e/ou edema no local do trauma, da espasticidade, da temperatura intra-articular, na velocidade de condução nervosa, na atividade do fuso muscular, na habilidade para realizar movimentos rápidos;
e) alterações na fibra muscular;
f) liberação de endorfinas;
g) tecido conjuntivo torna-se mais firme;
h) quebra do ciclo dor-espasmo-dor.

FIGURA 55 – FUNCIONAMENTO DA CRIOTERAPIA



FONTE: Disponível em: <http://2.bp.blogspot.com/-S2tbrNIQS9U/UnL4CjyH6wI/AAAAAAAAAVM/R9XrVqj2egA/s1600/hhhhhh.png>. Acesso em: 12 fev. 2016.

Segundo Felice e Santana (2009, p. 59-60), a temperatura tem que variar de 0 °C a 18,3 °C e pode ser aplicado de três formas:

a) resfriamento conectivo, envolve o movimento de ar sobre a pele e é raro seu uso terapêutico;
b) resfriamento evaporativo, resulta quando uma substância aplicada à pele usa a energia térmica para evaporar, diminuindo assim a temperatura da superfície;
resfriamento condutivo, usa a aplicação local de frio e, à medida que o calor do objeto mais elevado (corpo) é transferido para o objeto mais frio, há um decréscimo na escala de temperatura.

Acesse o *link* abaixo e veja os vídeos de funcionamento da crioterapia na gordura localizada: <https://www.youtube.com/watch?v=5jnZfqIZyWo>.

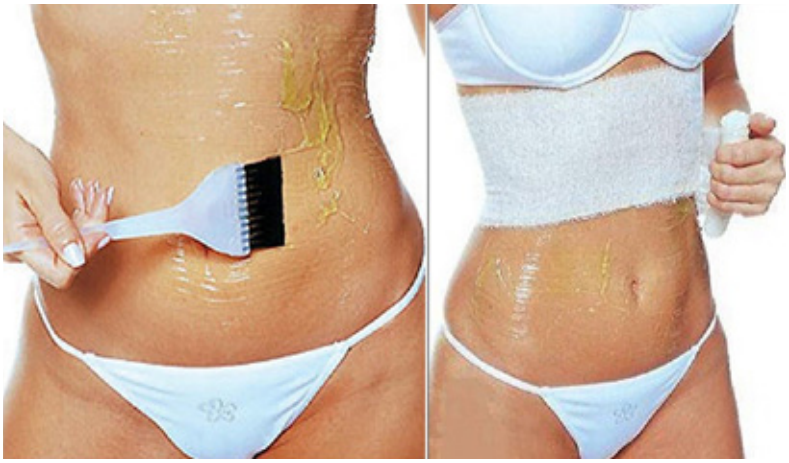
Segundo Datsch et al. (2012, p. 36-37) a crioterapia estimula:

> Os termorreceptores do frio, localizados na pele, sendo, portanto, um bom tratamento para a lipodistrofia localizada, pois a temperatura dos tecidos mais profundos só começa a diminuir após alguns minutos da aplicação do frio e em seguida levando a uma redução mais gradual e de menor intensidade do que a temperatura subcutânea, gerando a ativação do centro regulador da temperatura, que através do sistema nervoso simpático aumenta o metabolismo e, consequentemente, a lipólise, que fornece ácidos graxos para a produção de calor.

FIGURA 56 – EXEMPLO DA CRIOTERAPIA COM GELO

FONTE: Disponível em: <http://4.bp.blogspot.com/-YbknL8TkS7A/U2jM_F4ssDI/AAAAAAAAA0U/GA61x3_r8-8/s1600/Crioterapia-1.png>. Acesso em: 12 fev. 2016.

FIGURA 57 – EXEMPLO DA CRIOTERAPIA COM GEL



FONTE: Disponível em: <http://vidadejovem.com.br/wp-content/uploads/2013/01/crioterapia123.jpg>. Acesso em: 12 fev. 2016.

Veja nos estudos do quadro a seguir o emprego da Crioterapia. Ela pode ter efeitos positivos na redução da adiposidade corporal, mas esses efeitos dependem da forma de utilização. No caso dos estudos, associado com gelo e outro estudo associado com gel à base de cânfora e mentol.

QUADRO 39 - ESTUDOS DE CAMPO COM A CRIOTERAPIA

Estudo/ referência	**Sujeitos/ Idade (anos)/ sexo**	**Intervenção Duração (semanas)**	**Resultados**
Meyer et al. (2003)	3 mulheres (22-28 anos) Objetivo da crioterapia com pacote de gelo moído na redução da gordura localizada na região abdominal.	• colocação de um pacote de 900 g. de gelo moído, realizando enfaixamento com atadura na região compreendida entre a 12º costela e a crista ilíaca, durante 30 minutos. • 25 sessões.	• redução na adipometria de 3 a 4,5 mm • redução de 3 cm na circunferência abdominal
Machado et al. (2012)	36 mulheres (18-29 anos) Objetivo da crioterapia com gel à base de cânfora e mentol, usada isoladamente, na composição corporal, porcentagem de gordura.	GI (n=20) GII (n=16) controle • aplicação de uma camada fina de gel crioterápico no perímetro corporal a partir do processo xifoide à região supramaleolar dos tornozelos; • média 8,45 sessões; • 30 min. com a aplicação do gel em posição ortostática, com intervalo de 1 a 2 dias entre as aplicações.	• modificou o índice de massa corporal; • foi ineficaz na redução das perimetrias; • foi eficaz na perimetria de braços e das dobras cutâneas (exceto a axilar).

FONTE: Adaptado de Meyer et al. (2003); Machado et al. (2012)

Você sabia que a aplicação da crioterapia é uma ótima alternativa para o pós-operatório da cirurgia bariátrica.
Deve ocorrer por 20 a 30 minutos a cada hora, por 4 horas após a lesão, feita sobre o curativo de preferência associada à compressão e elevação. É sabido que a hipotermia deprime a cicatrização de lesões, entretanto, com a aplicação intermitente nas 24 horas não promoverá interferência nas outras fases (ALDENUCCI; MORO, 2011,

Caro acadêmico, vimos que a crioterapia é o uso do frio para fins estéticos, que pode ser com gelo ou com gel. A partir de agora, veremos a termoterapia, é o uso do calor, que possui diversos procedimentos e é aliado a produtos cosméticos.

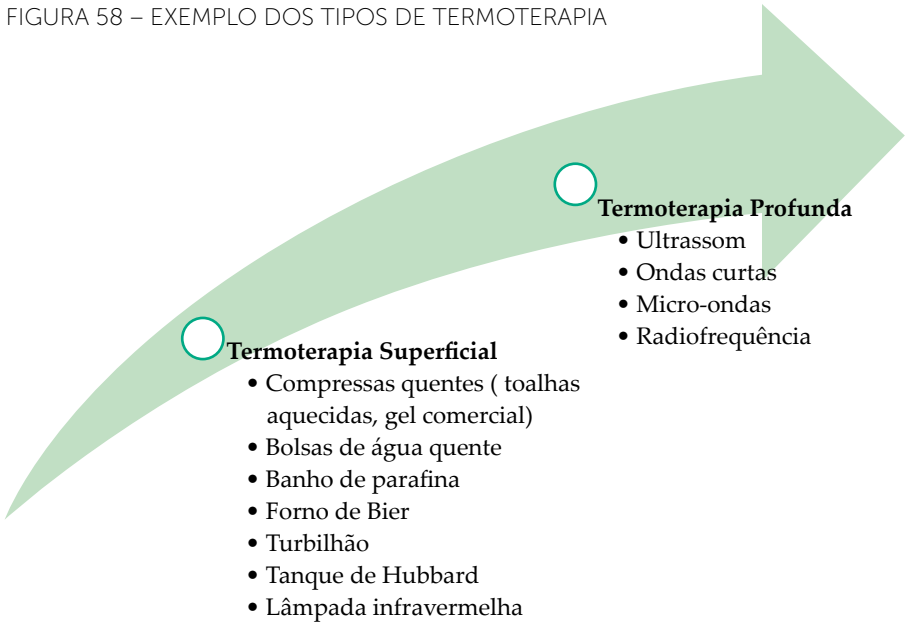
3 PRINCÍPIOS DA TERMOTERAPIA E ALGUNS PROCEDIMENTOS TERMOTERÁPICOS UTILIZADOS NA ESTÉTICA

A termoterapia é utilizada como terapia para lipodistrofia localizada e celulite, pois promove um desequilíbrio na temperatura corpórea, gerando gasto energético (TOLOTTI; VARGAS; FRITZEN, 2013). Sua aplicação superficial pode ser aplicada por "condução (troca de calor descendo um gradiente de temperatura por meio de dois objetos de contato), convecção (transferência de calor se dá pelo fluxo de fluido quente) ou radiação (produzida diante do aumento da atividade de moléculas com temperatura maior que zero)" (FELICE; SANTANA, 2009, p. 60).

Acesse o *link* a seguir e veja o vídeo de funcionamento da termoterapia na estética: <https://www.youtube.com/watch?v=5ZLvk6s7DcE>.

Veja a seguir alguns tipos de termoterapia:

FIGURA 58 – EXEMPLO DOS TIPOS DE TERMOTERAPIA



FONTE: Adaptado de Silva (1997)

Na estética, a termoterapia é usada para potencializar os princípios ativos em procedimentos corporais (TOLOTTI; VARGAS; FRITZEN, 2013). Veremos agora alguns procedimentos termoterápicos utilizados na estética, aliados ou não com produtos cosméticos.

QUADRO 40 - ALGUNS PROCEDIMENTOS TERMOTERÁPICOS UTILIZADOS NA ESTÉTICA

	Características
Forno de Bier	• Cabine em forma de túnel, fornece calor em um segmento corporal de baixo para cima. • Indicado para pouca ptose tissular e adiposidade túrgida. • Conjuga-se a sua aplicação com **creme parafinado** nas regiões do abdômen e coxa, ocluindo com plástico, cobrindo com toalha seca, para que ocorra liberação do líquido do espaço intersticial e agregação de células adiposas. • **Creme parafinado é à base de petrolato e não penetra na pele, tem ação de reter calor e ocluir o tecido**. • Temperatura utilizada é de 90 °C, mas, mesmo utilizando cobertores para vedar as laterais do forno, ocorre uma perda de calor, mantendo a temperatura interna no forno. • Tem como funções aumentar a temperatura local, melhorar a circulação sanguínea, promover sudorese intensa, auxiliar na eliminação de toxinas e na agregação de células adiposas.
Cobertor Térmico	• É um circuito controlador de tensão e corrente, tendo sua saída acoplada em uma resistência, produzindo aquecimento a cada instante que a corrente for variada. • Sua aplicação é feita com cremes parafinados, cataplasma de algas, na ionização corporal e tratamentos de hidratação corporal.
Sauna Finlandesa	• Indicada para clima frio e seco. • Existem três tipos de sauna finlandesa: elétrica, a gás e a lenha. • Na Finlândia, para o acumulador de calor, são utilizadas pedras vulcânicas. No Brasil, as pedras são as dolomitas. • Aumento da temperatura corpórea, estimula a circulação sanguínea e o metabolismo, auxilia na eliminação de toxinas, intensifica a sudorese causando uma hipertranspiração, diminui a tensão muscular e promove uma sensação de bem-estar geral.
Banho Turco	• Banho quente e úmido, sua temperatura é de 50 a 80 ºC • Aumento da temperatura corpórea, estimula a circulação sanguínea e o metabolismo, auxilia na eliminação de toxinas, intensifica a sudorese, causando uma hipertranspiração, diminui a tensão muscular e promove uma sensação de bem-estar geral.

FONTE: Adaptado de Silva (1997)

Você verá a correta aplicação e cada técnica no livro de:
SILVA, M.T. **Eletroterapia em estética corporal**. São Paulo: Robe, 1997. v. 5. Disponível em: <http://server1.docfoc.us/uploads/Z2016/01/01/1ovHhxjVcs/ecea2dfdf33a4217e3d98c754192fcc2.pdf>. Acesso em: 13 out. 2016.

4 TÉCNICA DE ULTRASSOM

Segundo Esteves, Marques e Vigato (2012, p. 1), o ultrassom (US) é uma modalidade de penetração profunda, com algumas características:

> São capazes de produzir alterações nos tecidos, por mecanismos térmicos e não térmicos. O efeito mecânico e/ou térmico do ultrassom tem sido bastante usado no combate à celulite e à gordura localizada, pois vincula seus efeitos fisiológicos a sua capacidade de veiculação de substância através da pele. Dentre outros efeitos, pode se destacar a neovascularização, melhora da circulação, aumento da extensibilidade das fibras colágenas e melhora das propriedades mecânicas do tecido.

O ultrassom mais superficial, 1,5 a 3 cm de profundidade, produz vibração mecânica, simulando micro massagem, indicado para lipólise (quebra da célula de gordura), por meio do aumento de temperatura nos tecidos, o que melhora a circulação periférica, acelera o metabolismo local e a remoção de resíduos (GUIRRO; GUIRRO, 2004).

Veja nos estudos do quadro a seguir que o emprego do ultrassom reduzir medidas de circunferência.

QUADRO 41 - ESTUDO DE CAMPO COM O ULTRASSOM

Estudo/ referência	**Sujeitos/ Idade (anos)/ sexo**	**Intervenção Duração (semanas)**	**Resultados**
Ariza et al. (2006)	8 mulheres (20-25 anos) Objetivo na redução da celulite na região glútea	• ultrassom • frequência de 3mhz e potência de 1,0 W/cm2; • **gel bioestimulante ionizante** para a aplicação do ultrassom. • 30 minutos; • 2 x na semana; • 15 sessões.	•Apenas uma mulher apresentou resultado satisfatório com redução da celulite na região glútea

Niwa et al. (2010)	120 pacientes (17h e 103m) Objetivo na gordura localizada	• 2 a 3 sessões; • 4 semanas; • **óleo** nas áreas tratadas: abdômen, coxas, dorso e dobra infraglútea com ultrassom focado - • intervalo entre as sessões de 4 semanas.	• redução média na circunferência = 4,95 abdômen, 3 cm coxas.
Meyer et al. (2012)	12 coelhos albinos Efeito do ultracavitação no tecido adiposo	• UC na região ventral • G1 = controle, não receberam aplicação da UC G2 = 3 min 30 W, modo contínuo a 100% cada 2 ERAS = 441,02 J/cm2 G3 = 7 min 30 W, modo contínuo a 100% cada 2 ERAS = 1029 J/cm2.	• redução do tecido adiposo, principalmente no G3

FONTE: A autora

O ultrassom tem dois efeitos biológicos, "que podem ser chamados de térmicos e não térmicos e em frequências mais baixas (20 e 70 KHz) pode causar cavitação, ou seja, surgimento de furos (cavidades) no tecido adiposo, facilitando a implosão das células de gordura e melhorando a redistribuição da gordura corporal subcutânea" (ROCHA, 2013, p. 71).

Há dois regimes de pulso no ultrassom, o pulsado (efeito predominantemente mecânico, sem produção de calor, chamado de atérmico) e o contínuo (efeito mecânico maior que o pulsado por isso tem efeito térmico dominante). "Possuem como agentes de acoplamento entre os dois meios envolvido - metal/pele - para se tornarem similares e a intensidade incidente seja transmitida, principalmente o gel hidrossolúvel e a água desgaseificada, como também gel, glicerina, parafina líquida etc." (KUHNEN; SILVA, 2010, p.11).

Como efeito mecânico, tem-se a vibração molecular tecidual por pressão e descompressão das partículas celulares, que ocorre tanto na modalidade contínua quanto na pulsada. O efeito térmico deve-se ao atrito entre estas moléculas e quanto maior for a resistência que o tecido apresentar, maior será o aumento da temperatura. "Outros fatores também interferem no aumento da temperatura, como a intensidade do feixe, a frequência da onda, o modo da emissão do feixe (contínuo ou pulsado) e o tempo de aplicação" (KUHNEN; SILVA, 2010, p.10). De acordo com Magalhães e Mejia (s.d., p. 8), o ultrassom possui alguns efeitos como:

- a micro massagem, que seriam as oscilações provocadas pelo feixe ultrassônico que atravessam os tecidos, provocando um aumento na circulação dos fluídos intra e extracelulares, facilitando a retirada de catabólitos, a oferta de nutrientes e gerando calor por fricção;
- o aumento da permeabilidade celular;
- a variação do diâmetro arteriolar; e a cavitação.

4.1 SONOFORESE OU FONOFORESE

Caro acadêmico, vimos as características do ultrassom, agora vamos entender como utilizar produtos cosméticos associados ao ultrassom, que se chama sonoforese ou fonoforese.

A fonoforese é a introdução de produtos cosméticos através da pele, mediante a energia ultrassônica, empregando produtos cosméticos "principalmente com ação lipolítica e estimulante da circulação, usando, por exemplo, as metilxantinas (cafeína e aminofilina) que ajudam na queima de gordura" (TEIXEIRA; CHARTUNI; SOSSAI, 2011, p. 81).

Dentre os ativos lipolíticos mais utilizados estão: a cafeína; a centella asiática; a cavalinha; a ioimbina; e a aminofilina, dentre outras. "Suas funções principais são: o incremento circulatório; a ativação da lípase; a inibição e/ou ativação de alguns receptores de membrana; e a potencialização da termogênese" (TEIXEIRA; CHARTUNI; SOSSAI, 2011, p. 81).

Veja no quadro a seguir a comparação do ultrassom aliado à fonoforese. Veja que os estudos são heterogêneos, associando o ultrassom e a fonoforese a diversos ativos lipolíticos. Os princípios ativos para a fonoforese encontram-se em negrito.

Os dois estudos que avaliaram a celulite se mostraram promissores com o uso do Eletrogel (à base de arnica, centella asiática, castanha da índia, erva mate e gengibre) e do Sonogel (à base de extrato de centella asiática, cafeína, *Ginkgo biloba, equisetum*, algas marinhas e castanha-da-índia). Já na gordura localizada vários ativos foram utilizados. Uns mostraram resultados positivos ou sem alteração.

QUADRO 42 - ESTUDO DE CAMPO COM ULTRASSOM E FONOFORESE

Estudo/ referência	Sujeitos/ Idade (anos)/ sexo	Intervenção Duração (semanas)	Resultados
Teixeira, Chartuni e Sossai (2011)	27 mulheres (18-30 anos) Objetivo: efeitos do ultrassom 3 MHZ com ativos lipolíticos para redução da gordura localizada na região infra-abdominal	• 12 sessões; • 3 x na semana - G1 = Ultrassom 3 MHz contínuo com gel sem ativos lipolíticos G2 = Ultrassom 3 MHz contínuo + **gel de ativos lipolíticos (cafeína, aminofilina e ioimbina a 2% cada)** G3 = Ultrassom 3 MHz contínuo desligado (grupo controle)	• redução da adipometria e da perimetria infra-abdominal em todos os grupos; • o G1 e o G2 tiveram eficaz na redução da adiposidade infra-abdominal (com ativos e sem ativos)
Rosa, Schulz e Rosa (2006)	24 mulheres (20-40 anos) Objetivo: efeitos na gordura localizada com ultrassom de 3 MHz associado a fonoforese.	• 3 x na semana • 10 min cada região tratada • G1 = **Gel com Triac** (tiratricol possui semelhança molecular com o hormônio tiroidiano e mantém sua atividade lipolítica sem apresentar seus efeitos sistêmicos) G2 = Gel Carbopol G3 = Controle	• G1 gel com Triac mostrou ser um recurso eficaz no tratamento da gordura localizada.
Jorge et al. (2011)	54 mulheres (18 e 52 anos) Objetivo: efeitos da fonoforese na redução da gordura	• 5 x na semana • 10 sessões • G1 = UST de 3MHz e intensidade de 0.7W associado ao **gel de cafeína** 5% da Fisio Line. G2 = somente a aplicação tópica do **gel de cafeína** e UST desligado G3 = exposto à aplicação tópica de gel à base de água e UST desligado.	• não houve diferenças entre os grupos na redução da gordura • concluíram que o gel com cafeína não foi efetivo na perda de gordura.

Silva et al. (2014)	30 mulheres Objetivo: efeitos da fonoforese com gel lipolítico para tratamento da adiposidade localizada na região infraumbilical	• 10 sessões • 12 min • UST de 3 MHz, intensidade de 1,2 W/ cm2 modo contínuo + **gel (fosfatidilcolina, lanachrys, cafeína, argisil)** • Antes da aplicação, higienização da pele pela esfoliação com um sabonete *mousse* esfoliante, removendo as células mortas da camada da epiderme, até 2x na semana	• fonoforese por meio de ultrassom não reduziu a adiposidade localizada
Hoppe et al. (2010)	39 mulheres (19 e 52 anos) Objetivo: efeitos da fonoforese na adiposidade abdominal	• 3 x na semana • 25 min (15 min para fonoforese e 10 min para preparar a voluntária, com intervalo de 24 horas entre os atendimentos) • 15 sessões US + fonoforese com **gel (Extrato de Centella Asiática, *Ginkgo Biloba*, Algas Marinhas, Castanha-da-Índia, *Equisetum* e Cafeína)**	• redução das medidas de perimetria e do plicometria • satisfação do resultado • diminuição da espessura do tecido adiposo
Fonseca et al. (2015)	1 mulher de 23 anos celulite graus II Objetivo efeitos da fonoforese na celulite na região glútea	• 20 sessões • 2 x na semana • ultrassom na frequência de 3Mhz e intensidade de 0,5 W/cm², modo contínuo com 1 minuto cada quadrante de acoplamento da ERA, associado à fonoforese com o uso do **Eletrogel (à base de arnica, centella asiática, castanha-da-índia, erva mate e gengibre)**	• redução do grau da celulite • melhora do aspecto visual da pele

Luz, Silva e Caixeta (2010)	1 mulher de 18 anos celulite graus II e III Objetivo: efeitos da fonoforese na celulite com ultrassom	• 20 sessões • 3 x na semana • ultrassom na frequência de 3Mhz e intensidade de 0,8W/cm2, modo contínuo, com 1 minuto cada quadrante de acoplamento da ERA, associado à fonoforese com **Sonogel (à base de extrato de centella asiática, cafeína, *Ginkgo biloba*, equisetum, algas marinhas e castanha-da-índia)**	• redução do grau da celulite • melhora do aspecto visual da pele

FONTE: A autora

Um dos princípios ativos usados na fonoforese, nos estudos anteriores, foi a cafeína. A cafeína é extraída da *Coffea arábica*, está entre as três metilxantinas de ocorrência natural farmacologicamente ativa e "caracteriza-se como um pó ou cristais brancos pouco solúveis em que o princípio ativo dermatológico da cafeína exerce ação no tecido adiposo subcutâneo, pela inibição da fosfodiesterase, apresentando assim ação lipolítica" (TASSINARY et al., 2011, p. 1539).

De acordo com Sant'ana (2010) alguns princípios ativos são usados na terapia combinada (US + fonoforose ou sonoforese) para a celulite e lipodistrofia localizada, como:

- Os que atuam no tecido adiposo:

a) lipolíticos (estimuladores da lipólise - Cafeína, Teofilina, Teobromina, Chá-verde e Guaraná);
b) antilipolíticos (L- Carnitina).

- Os que atuam no sistema circulatório:

a) venotônicos (promovem a venoconstrição - *Ginkgo Biloba*, Catanha-da-índia, Extrato de laranja amarga);
b) antiedematosos (diminui a permeabilidade vascular e estimula a drenagem linfática - Extrato de hera, Extrato de algas marinhas, como *Fucus vesiculosus* e Palmaria palmata etc.);
c) hiperemiantes (promove aumento transitório da temperatura e, consequentemente, aumento do fluxo sanguíneo local - Salicilato de metila e Mentol).

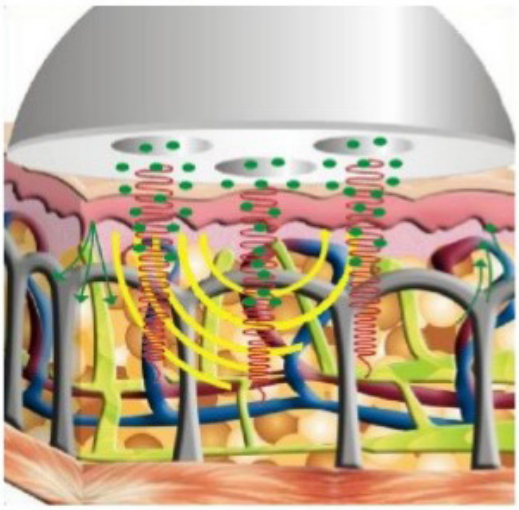
- Os que atuam no sistema conjuntivo:

a) despolimerizantes de mucopolissacarídeos (mucopolissacaridases - Tiamucase Hialuronidase Iombina);

b) reestruturantes teciduais (estabilizadores do tecido conjuntivo; contribuem na síntese de colágeno e elastina - Extrato de *Centella Asiática*, VItaminas (A, E, C...), Oligoelementos (Mn, Zn, Co, Si...);
c) despolimerizantes do tecido fibroso (degradam as proteínas escleróticas do tecido conjuntivo que compõe a matriz extracelular - Colagenases e Elastases).

FIGURA 59 – EXEMPLO DE ALGUNS ATIVOS USADOS NA FONOFORESE (SONOFORESE)

Terapia Combinada Heccus
• Sonoforese Tridimensional



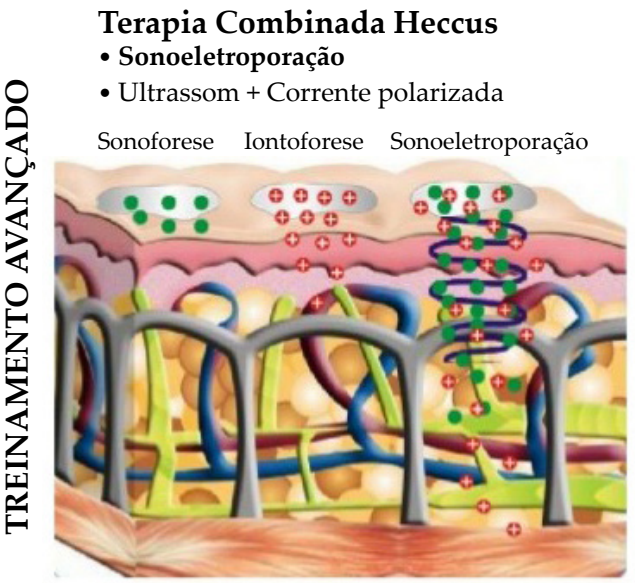
Ativos
• Cafeína
• Centella Asiática
• Arnica
• Ginko Biloba
• Tiratricol

FONTE: Disponível em: <http://image.slidesharecdn.com/heccus2013-130829143918-phpapp02/95/heccus-2013-26-638.jpg?cb=1377787276>. Acesso em: 12 fev. 2016.

A sonoforese tem a capacidade de transportar medicamentos ou princípios ativos via cutânea, facilitando a penetração dos mesmos de uso tópico (FREITAS, FREITAS; STRECK, 2011). E Sant'ana (2010, p. 5) diferencia a sonoforese da iontoforese, afirmando que ambas se assemelham, "mas que na iontoforese o princípio ativo (fármaco) incorporado ao gel (solução doadora) deve ter polaridade definida, isto é, deve ser ionizado".

"Já a sonoeletroporação ou eletroporação seria a aplicação das diferentes modalidades de energia, ultrassônica juntamente com corrente polarizada, simultaneamente com a sonoforese e/ou a iontoforese com objetivo de potencializar a permeação transdérmica" (SANT'ANA, 2010, p. 8). "Esse método tem a capacidade de criar novas poros aquosos na pele e aumentar a permeabilidade molecular, facilitando assim a passagem de corrente durante a iontoforese, resultando em aumento do transporte transdérmico" (ESCOBAR-CHÁVEZ et al., 2009, p. 1264). Veja o exemplo da permeação na figura a seguir.

FIGURA 60 – DIFERENCIAÇÃO ENTRE AS TERAPIAS COM HECCUS



FONTE: Disponível em: <http://image.slidesharecdn.com/heccusm2013-130829143918-phpapp02/95/heccus-2013-30-638.jpg?cb=1377787276>. Acesso em: 3 mar. 2016.

LEITURA COMPLEMENTAR

Cinco melhores tratamentos para estrias

Muitas mulheres abominam a celulite e tentam se livrar dos buraquinhos de todas as formas. Parece que não existe nada pior quando o assunto é beleza, mas para a grande maioria das meninas, há sim: as estrias! Quando os tão temidos risquinhos surgem na pele, o desespero é iminente e a grande dúvida é: como acabar com eles?!

Nem tudo está perdido! Alguns tratamentos para estria são capazes de acabar com elas ou, em alguns casos mais avançados, ao menos suavizar as marcas. Se você também quer se ver livre desse mal, conversamos com o médico Cristiano Ribeiro Velasco, responsável pelo Centro de *Laser* e Dermatologia do Hospital Daher, ele indica os cinco melhores métodos para exterminar essa poderosa inimiga!

Radiofrequencia Fracionada: é considerado o padrão ouro hoje no tratamento das estrias na Europa. Essa nova tecnologia utiliza eletricidade através da Radiofrequência Subablativa Fracionada. A energia consegue penetrar de forma mais homogênea e profunda na pele, atuando na renovação até a derme, sem machucar tanto a superfície, como acontece nos casos de alguns *lasers*. Dessa forma, abaixa o relevo da estria e deixa a pele com textura mais lisa e mais firme. Por ser eletricidade que conduz de um polo para outro, pode ser utilizado em todo tipo de pele, independente da presença da melanina, o que não acontece com os

lasers, que dependendo do tipo de pele (moreno ao negro) tem risco aumentado de manchar a pele. Apresenta ótimos resultados, chegando às vezes até a 90% de eficácia, com baixíssimo risco de complicações, e as mesmas, quando ocorrem, são passageiras. O tratamento varia de três a cinco sessões, sendo realizada uma por mês. Contraindicado para grávidas. Os resultados começam a ser vistos a partir da segunda sessão.

***Laser* Ablativo Fracionado (dióxido de carbono, CO2)**: o uso do *laser* pode ser dado em ambas as fases da estria: tanto avermelhadas, quanto brancas. No caso da fase avermelhada, ele provoca fechamento dos vasos sanguíneos de pequeno tamanho e estimula a produção de colágeno na área, dando aspecto mais natural à pele e diminuindo o tamanho das estrias. Quando já está na fase esbranquiçada, ele também atua na formação de colágeno, mas agora aproximando as bordas da estria e preenchendo-as. O *laser* de CO2 provoca evaporação da área onde aplicada como se fossem várias agulhas entrando na pele, e esses micropontos vão sendo eliminados pelo organismo, que nessa área produz nova colageneses (produção de colágeno), ajudando assim a suavizar as estrias, o que contribuirá para torná-las muito menos evidentes. Contraindicações dos *lasers* de CO2: grávidas, pessoas em tratamento com isotretinoína, com herpes em atividade, pacientes com sensibilidade à luz (por exemplo, os portadores de Lúpus e Pênfigo), pacientes em tratamento imunossupressor (como quimioterapia ou radioterapia), lesão pigmentar suspeita e com histórico de problemas de cicatrização (formação de queloides e hiperpigmentação, sendo nesse último mais frequente o escurecimento da área). Como o *laser* de CO2 pode provocar alteração na pigmentação, é contraindicado o uso também para pacientes com fototipos mais altos, ou seja, com pele morena escura ou negra. A quantidade de sessões é variável, sendo necessário normalmente cerca de cinco sessões, que podem ser mensais. O grau de satisfação dos pacientes vai de regular a bom. Quando o *laser* é associado a outras terapias, como cremes à base de ácidos, este resultado se torna potencializado e a chance de sucesso aumenta muito.

Subcisão: o que se realiza é a separação do tecido da pele na área afetada a partir do tecido mais profundo da estria, com uma agulha específica. Com isso, o sangue e as células da coagulação e da cicatrização, no âmbito da área afetada, causam uma cicatrização nova da lesão para nivelar e deixar mais homogêneo com o resto da área da pele. Deve ser associado a outras técnicas para melhor eficácia. Existe o risco de hiperpigmentação (escurecimento da área), tendo que posteriormente tratar isso. Uma vez que a pele se estabiliza, podem ser também utilizados tratamentos complementares. Deve ser feita de uma a três sessões, que não devem se repetir em menos de dois meses na mesma região da pele.

Microdermabrasão ou *peeling* de Cristal: este tratamento tem como função eliminar a camada superficial da pele, de uma forma suave, com isso, leva à regeneração das células da região. A pele será lixada através de cristais de óxido de alumínio. Coadjuvante no tratamento das estrias, com resultados pobres quando utilizado sozinho. O número de sessões é variável, mas é costumeiro se realizar mensalmente por uns cinco meses.

Cremes com hidratante e ácidos retinoico: não é a terapêutica mais eficaz, mas pode ajudar como completo importante no tratamento, já que ajuda na hidratação e faz com que a pele se renove mais rapidamente, estimulando a produção de novo colágeno. O tratamento com cremes é demorado e os resultados se percebem após quase um ano de uso.

FONTE: Disponível em: <http://www.bolsademulher.com/beleza/cinco-melhores-tratamentos-para-estrias>. Acesso em: 11 fev. 2016.

RESUMO DO TÓPICO 2

Neste tópico, vimos que:

- Grande variedade de terapias tem sido proposta para o tratamento da celulite, gordura localizada e estrias.
- A crioterapia é uma técnica da estética que provoca uma queda na temperatura do corpo.
- Na estética, a crioterapia pode ser realizada pela crioterapia termal, gelo ou gel creógeno.
- A termoterapia já seria o uso do calor para fins estéticos é utilizada como terapia para lipodistrofia localizada e celulite, pois promove um desequilíbrio na temperatura corpórea, gerando gasto energético.
- Na estética, a termoterapia é usada para potencializar os princípios ativos em procedimentos corporais.
- Quatro tipos de procedimentos termoterápicos são utilizados na estética, o Forno de Bier, o Cobertor Térmico, a Sauna Finlandesa e o Banho Turco.
- O ultrassom produz vibração mecânica, simulando micro massagem, indicado para lipólise (quebra da célula de gordura), por meio do aumento de temperatura nos tecidos.
- A fonoforese é a introdução de produtos cosméticas através da pele, mediante a energia ultrassônica, empregando produtos cosméticos "principalmente com ação lipolítica e estimulante da circulação" (TEIXEIRA; CHARTUNI; SOSSAI, 2011, p. 81).
- A fonoforese usa, por exemplo, as metilxantinas (cafeína e aminofilina) que ajudam na queima de gordura.
- Dentre os ativos lipolíticos mais utilizados estão: a cafeína; a centella asiática; a cavalinha; a ioimbina; a aminofilina, dentre outras.
- Alguns princípios ativos são usados na terapia combinada (US + fonoforose ou sonoforese) para a celulite e lipodistrofia localizada, como: os lipolíticos, os antilipolíticos, os venotônicos, os antiedematosos, os hiperemiantes.
- A sonoforese tem a capacidade de transportar medicamentos ou princípios ativos via cutânea facilitando a penetração dos mesmos de uso tópico.

AUTOATIVIDADE

1 A crioterapia é uma técnica usada em procedimentos estéticos, que provoca uma queda na temperatura do corpo, levando a várias alterações fisiológicas. Assinale a alternativa correta, sobre estas alterações fisiológicas, como:

a) ( ) A crioterapia primeiro eleva a temperatura corporal e logo após acelera o metabolismo para quebrar a gordura localizada.
b) ( ) A crioterapia leva à vasodilatação, auxiliando assim no sistema venolinfático, melhorando a tonicidade e a reabsorção de produtos cosméticos.
c) ( ) A crioterapia libera endorfinas, e ao mesmo tempo o tecido conjuntivo torna-se mais firme.
d) ( ) A crioterapia resfria o tecido induzindo o organismo a um efeito em cascata e acelerando o metabolismo para quebrar a gordura localizada no intuito de elevar a temperatura corporal.

2 Existem vários princípios ativos usados na terapia combinada (US + fonoforose ou sonoforese), assinale V para verdadeiro e F para falso sobre suas características:

( ) Os que atuam no tecido adiposo são os lipolíticos (estimuladores da lipólise - Cafeína, Teofilina, Teobromina, Chá-verde e Guaraná).
( ) Os que atuam no sistema conjuntivo são os antilipolíticos (inibidores da lipogênese - L- Carnitina).
( ) Os que atuam no sistema conjuntivo são os antiedematosos (diminui a permeabilidade vascular e estimula a drenagem linfática, extrato de hera, extrato de algas marinhas, como *fucus vesiculosus* e Palmaria palmata etc.).
( ) Os que atuam no sistema circulatório são os venotônicos (promovem a venoconstrição, *Ginkgo Biloba*, Catanha-da-índia, Extrato de laranja amarga).

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta:
a) ( ) V-F-V-V
b) ( ) F-V-F-F
c) ( ) F-F-V-V
d) ( ) V-F-F-V

3 O ultrassom (US) é um procedimento estético que leva a uma modalidade de penetração profunda, capaz de produzir alterações nos tecidos, por mecanismos térmicos e não térmicos. Sobre suas características, assinale a alternativa correta.

a) ( ) O ultrassom mais superficial, 1,5 a 3 cm de profundidade, produz vibração mecânica, simulando micro massagem.
b) ( ) O ultrassom possui um efeito mecânico e/ou térmico sendo usado somente em estrias, mas sem efeito no combate à celulite e à gordura localizada.
c) ( ) O ultrassom piora a circulação, mas ao mesmo tempo promove aumento da extensibilidade das fibras colágenas e melhora das propriedades mecânicas do tecido.
d) ( ) O ultrassom, que simulando micro massagem, é indicado para circulação periférica.

UNIDADE 3

TÓPICO 3

COSMÉTICOS ESPECIAIS PARA GESTANTES E BEBÊS. BIO E FITOCOSMÉTICOS. AROMATERAPIA E ÓLEOS ESSENCIAIS

1 INTRODUÇÃO

Neste tópico, você enriquecerá ainda mais seus conhecimentos sobre os produtos cosmetológicos especiais, cosméticos desenvolvidos especificamente para públicos diferenciados, na tentativa de melhor atender esse segmento de consumidores. Veremos os tratamentos realizados com a aromaterapia, bio e fitocosméticos, naturais e orgânicos. Apresentaremos todas as suas características de composição, classificação e aplicações.

Este tópico será dividido em três subtópicos. No primeiro, "Aromaterapia e óleos essenciais", apresentaremos um tratamento terapêutico que utiliza óleos extraídos de plantas que carregam suas propriedades medicinais curativas aromáticas e as técnicas específicas de extração para melhor aproveitamento do produto concentrado. No segundo item, identificaremos as diferenças e as características dos bios e fitocosméticos, suas ações terapêuticas para tratamento das afecções das peles, bem como o maior interesse dos consumidores por esses tipos de cosméticos. No terceiro item, abordaremos sobre os produtos cosméticos desenvolvidos especificamente para públicos diferenciados que necessitam de maiores cuidados, como as gestantes e bebês. A indústria cosmetológica vem avançando e se especializando cada vez mais nestes produtos diferenciados.

2 AROMATERAPIA E OS ÓLEOS ESSENCIAIS

Adentrarmos na aromaterapia, significa envolver-se com o mundo das sensações e percepções, principalmente as olfativas. Aromaterapia é uma maneira de buscar cura, tratamento para diversas doenças de maneira natural, retirando da natureza e das plantas (folhas, flores, frutos e raízes) os óleos essências, suas propriedades curativas e usá-las com tratamento (LOMAZZI, 2006).

Essa terapia é de origem milenar, sua história está assinalada de simbologias provida de muita importância e respeito, caracterizando como algo sagrado, no caso, o poder dos óleos essenciais, extraído das plantas, e essas contribuindo como doadoras de seus benefícios (LOMAZZI, 2006).

Por definição, aromaterapia compreende um ramo de aplicação da Fitoterapia (estudo das plantas medicinais e suas aplicações), o aroma exalado pelos óleos essenciais é denominado e sentido, como um cheiro agradável, uma emanação de bem-estar, um perfume que remete ao indivíduo que está sentindo um sentimento de alegria, conforto, aconchego, tranquilidade, leveza e contentamento (LOMAZZI, 2006).

A aromaterapia está pautada nas ações e reações da aplicação dos óleos essenciais sobre o corpo do indivíduo, onde seus benefícios podem ser manifestados de forma fisiológica, psicológica e energética. No caso dos produtos cosméticos sua ação é fisiológica, pois as substâncias encontradas nos óleos essenciais e utilizadas nos cosméticos apresentam várias propriedades, como: antimicrobiana, anti-inflamatória, adstringente, cicatrizante, sendo muito útil, por exemplo, nos tratamentos dos vários tipos de acne (NEUWIRTH; CHAVES; BETTEGA, s.d.).

FIGURA 61 – DEMONSTRAÇÃO DA PLANTA QUE É EXTRAÍDO O ÓLEO ESSENCIAL LAVANDA

FONTE: Disponível em: <https://www.greenme.com.br/images/viver/saude-bem-estar/olio_essenziale_lavanda_usi1.jpg>. Acesso em: 17 out. 2016.

A terapia dos aromas foi descoberta pelo químico francês Maurice René de Gattefossé, em torno de 1928/1930, acidentalmente enquanto realizava experiências em seu laboratório e acabou queimando-se. Na sua bancada, havia um tubo de ensaio com óleo essencial de lavanda e instintivamente Gattefossé coloca a mão dentro do recipiente para aliviar a dor, assim a queimada sarou sem deixar cicatrizes, e a partir deste episódio, começa assim o surgimento da aromaterapia (LOMAZZI, 2006).

As fragrâncias e os aromas já eram muito utilizados pelas antigas civilizações em ritos alquimistas e de cura espiritual, em poções mágicas, e pelos exímios destiladores que já atentavam para os benefícios oportunizados pelos aromas (NAIFF, 2015).

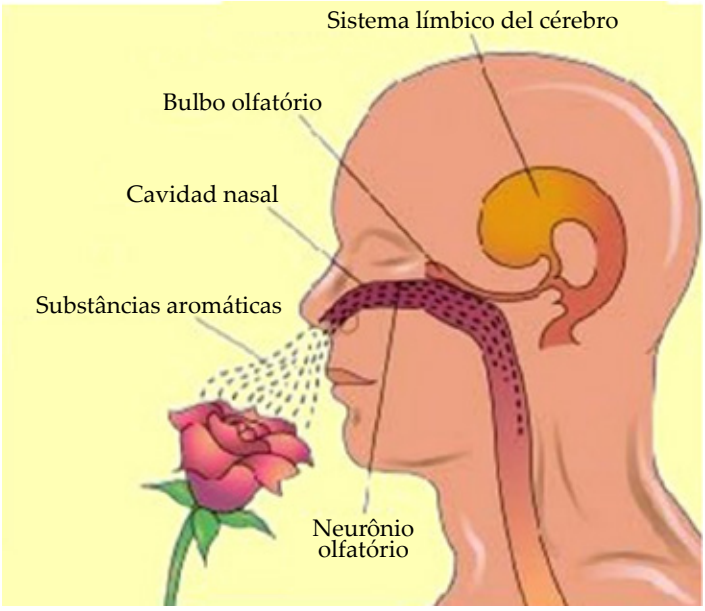
Os estudos foram sendo aprofundados, até que foi possível constatar propriedades medicinais dos óleos essenciais, apontando algumas delas: antissépticas, antifúngicas, cicatrizantes, antivirais e antibacterianas, observando que além desses princípios de grande valia para os tratamentos medicinais, os óleos essenciais possuem uma intensa capacidade de oxigenação, servindo como um agente transportador de nutrientes para as células do organismo humano (NAIFF, 2015).

Diante de expressiva e satisfatória comprovação, e cientes que desde sempre os aromas bons e/ou ruins desencadeiam certas reações de sensações no corpo, a aromaterapia foi sendo cada vez mais estudada, aprofundada, embasada, experimentada e sedimentada (NAIFF, 2015). Partindo desses achados e pela apuração da sua diversidade de aplicação, os óleos essenciais passaram por uma divisão classificatória, para melhor agrupar suas características com seus devidos fins. Para tanto, ficou determinada em duas vastas áreas: os de efeitos fisiológicos (que compreende sua utilização em procedimentos do tipo massagem, reflexologia, banhos, compressas, inalação e também na área técnica de beleza, que será o nosso foco, em produtos cosméticos) (NAIFF, 2015).

A segunda classe, os óleos essenciais de efeitos psicológicos, também denominados pela nomenclatura psicoaromaterapia, utiliza as propriedades benéficas dos óleos essenciais para os aspectos psicológicos, os distúrbios da alma, emocionais e de consciência do ser humano (NAIFF, 2015).

Na figura a seguir podemos observar o trajeto do aroma, assim que é inalada a fragrância das substâncias aromáticas, seu aroma adentra pela cavidade nasal, encaminhadas pelos receptores, os cílios que colhem as moléculas odoríficas e mandam uma mensagem do aroma para os nervos olfatórios até o bulbo olfatório, que ativa as neuronas olfativas e o sistema límbico do cérebro e o indivíduo em resposta aos estímulos tem a sensação de bem-estar e/ou alívio do distúrbio que está tratando, como exemplo, podemos citar: inalações de óleos essenciais para problemas respiratórios, dores de cabeça, estresse etc. (LOMAZZI, 2006).

FIGURA 62 – PERCEPÇÃO FISIOLÓGICA DA AROMATERAPIA



FONTE: Disponível em: <http://1.bp.blogspot.com/_dNlszO1ybEI/TKJThIRCgNI/AAAAAAAAALQ/1UaQxyRo8gI/s1600/aromaterapia1.png>. Acesso em: 14 out. 2016.

Caro acadêmico, a aromaterapia é uma terapia muito versátil, disponibiliza diversas maneiras de aplicação. Cientes disso, o mercado cosmetológico vem cada vez mais investindo nas propriedades dos aromas para potencializar seus produtos.

A indústria cosmetológica aposta em misturar os poderosos óleos essenciais com veículos e princípios ativos cosméticos específicos (óleos essenciais utilizados puros podem causar queimaduras) produzindo produtos de excelência, ampliando aceitação dos consumidores, em função de sua eficácia (ANDREI; COMUNE, 2005).

Vamos, a partir de agora, nos inteirarmos mais sobre os óleos essenciais, que compõem a aromaterapia.

FIGURA 63 – ÓLEOS ESSENCIAIS

FONTE: Disponível em: <http://bs.simplusmedia.com/i/f/o/beleza/conteudo/aromaterapia/oleo-vegetal.jpg>. Acesso em: 24 out. 2016.

Os óleos essenciais correspondem a compostos orgânicos constituídos por substâncias como carbono, oxigênio e hidrogênio, que possuem produtos ativos que atuam no corpo por absorção ou inalação. São substâncias orgânicas e naturais, que exalam o aroma das plantas aromáticas, são altamente concentrados, voláteis e com características terapêuticas como, por exemplo, suas propriedades antissépticas, adstringentes, antioxidantes, anti-inflamatórias, antivirais e antibacterianas (CRAVEIRO; QUEIROZ, 1993).

Seus carreadores, ou seja, os veículos cosmetológicos utilizados para diluir ou misturar os óleos essenciais são diversos, podemos citar as emulsões, géis, cremes, entre outros, tomando o devido cuidado para que esses carreadores sejam todos de meio neutro para não interferirem nas propriedades dos óleos essências (CRAVEIRO; QUEIROZ, 1993).

Sua fórmula química é constituída de monoterpenos, sesquiterpenos, fenilpropanoides, ésteres e algumas outras substâncias de menor peso molecular, tem característica extremamente inconstante, volátil e são fontes de produtos naturais altamente puros, sendo uma de matéria-prima de grande riqueza exploratória para todos os setores do mercado, principalmente o cosmetológico (CRAVEIRO; QUEIROZ, 1993).

Os óleos essenciais são extraídos de diversas plantas, encontradas na natureza, em forma de frações de gorduras. Por ser um produto milenar, várias formas de extração já foram experenciadas, como a **espremedura e/ou prensagem** (utilizada em plantas que são extremamente ricas de essência), uma simples espremedura o óleo é produzido, como é o caso das amêndoas, frutas, principalmente as cascas de frutas cítricas, como a da laranja (LOMAZZI, 2006).

A técnica de **esfumadura**, chamada como a técnica da paciência, era feita partindo do esmagamento da casca utilizando uma colher dentada para extrair o suco e depois retirava-se a essência vagarosamente. Outra técnica desenvolvida durante o passar do tempo foi a **esponjada**, que era constituída pela espremedura da casca do cítrico com uma esponja e assim a esponja absorvia toda a essência, e após o óleo era depositado num frasco, hoje em dia, existe ainda essa técnica, mas com pressão mecanizada (LOMAZZI, 2006).

As técnicas atuais e mais utilizadas na extração dos óleos essenciais são a **enfloração (enfleurage/maceração) e a destilação por arraste de vapor de água**. O tipo ideal para a extração do óleo essencial vai depender da matéria-prima a ser utilizada, mas existe um padrão em que todas as formas são embasadas, considerando as propriedades físicas particulares de cada matéria-prima, sendo as diferenças de volatilidade, solubilidade e temperatura de ebulição (LOMAZZI, 2006).

A **enfloração (enfleurage/maceração)** é uma técnica de extração a frio das flores, utilizada para flores muito delicadas, que são frágeis a altas temperaturas e com baixa proporção de óleo, como é o caso das pétalas, é preciso uma grande quantidade para obter algumas gramas da essência (LOMAZZI, 2006).

O modo de preparação dessa técnica é relativamente simples, coloca-se uma camada de pétalas de flores fresquíssimas sobre uma superfície de cera, sob uma estrutura de vidro e diariamente essas pétalas devem ser substituídas por outras pétalas frescas e, assim, vagarosamente, a cera vai sendo impregnada pelo aroma das pétalas e na sequência do processo, essa cera é filtrada e destilada em temperatura baixa, e é extraído o óleo, que passa ainda por uma diluição em álcool e por mais um processo de destilação, e enfim finalizado com a obtenção de uma essencial oleosa pura (LOMAZZI, 2006).

FIGURA 64 – DEMONSTRAÇÃO DA TÉCNICA DE EXTRAÇÃO DE ÓLEOS ESSÊNCIAS POR ENFLORAÇÃO

FONTE: Disponível em: <http://colognoisseur.com/wp-content/uploads/2014/09/rose-petal-enfleurage.jpg>. Acesso em: 24 out. 2016.

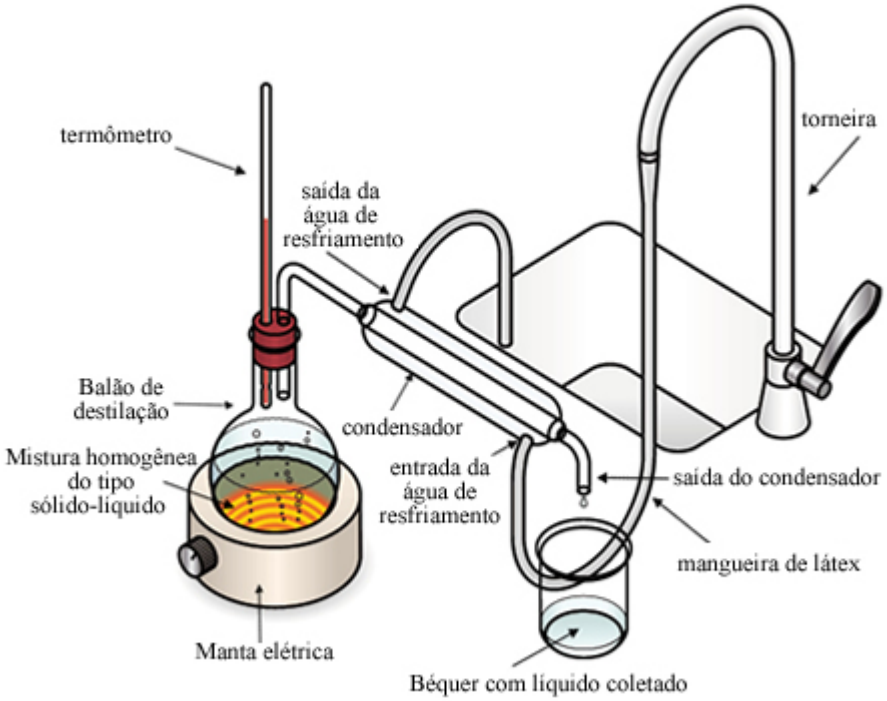
Outra técnica empregada na extração de óleos essenciais é a **prensagem a frio/ou escarificação (por pressão hidráulica)**, utilizada principalmente para extrair os óleos cítricos, como o limão, laranja, bergamota e *grapefruit*, entre outros, que são extraídos a partir de uma prensa mecânica que esmaga a matéria-prima. No caso da fruta, se extrai o suco e o óleo juntos e depois passam pelo processo de separação, o óleo essencial é retirado por jatos de água fria, formando uma emulsão classificada em uma proporção de 1 a 3% de óleo essencial, fragmentos e detritos, sendo estes removidos por uma espécie de turbilhão que os separam. Em seguida, o óleo passa por uma centrifugação para obter clarificação, depois é conduzida para decantadores que fazem a separação final, e assim, obtêm-se o óleo essencial puro (OLIVEIRA; JOSE, 2007).

FIGURA 65 – DEMONSTRAÇÃO DA TÉCNICA DE EXTRAÇÃO PRENSAGEM FRIO DE ÓLEOS ESSENCIAIS

FONTE: Disponível em: <http://www.oleosessenciais.org/metodos-de-extracao-de-oleos-essenciais>. Acesso em: 24 out. 2016.

A técnica de extração de óleo essencial por **destilação de vapor de água**, também conhecida como hidrodestilação é uma das técnicas mais antigas, mas eficiente e considerada uma das mais baratas. O processo inicia com a colocação da matéria-prima, como folhas de plantas dentro de um balão com fundo arredondado contendo água destilada. Em seguida, o balão é aquecido por uma manta térmica até chegar em estado de ebulição, assim, o vapor da água arrasta as propriedades aromáticas voláteis até o condensador e ao mesmo tempo passa por um processo de resfriamento, tendo como consequência o retorno para o estado líquido (OLIVEIRA; JOSE, 2007). Entretanto, devido a água não se misturar com o óleo essencial, inicia-se a fase de separação da água e do óleo, primeiro é aberta uma comporta em que a água é retirada em um recipiente e posteriormente extrai-se o óleo essencial (OLIVEIRA; JOSE, 2007). Veja na figura a seguir o processo de hidrodestilação dos óleos essenciais.

FIGURA 66 – DEMONSTRAÇÃO DA TÉCNICA DE EXTRAÇÃO DE ÓLEOS ESSENCIAIS UTILIZANDO A DESTILAÇÃO POR ARRASTE DE VAPOR DE ÁGUA



FONTE: Disponível em: <http://alunosonline.uol.com.br/quimica/extracao-oleosessenciaisdasplantas.html>. Acesso EM: 24 out. 2016.

NA IMAGEM APRESENTADA, NO BÉQUER, EXISTE UMA TORNEIRA PARA A SAÍDA DA ÁGUA E DO ÓLEO ESSENCIAL, QUE A FIGURA NÃO DEMONSTRA.

Na figura a seguir você visualizará o equipamento que realiza a destilação dos óleos essenciais em grande escala, em fábricas e indústrias.

FIGURA 67 – DEMONSTRAÇÃO INDUSTRIAL DA DESTILAÇÃO POR ARRASTE DE VAPOR DE ÁGUA

FONTE: Disponível em: <http://alunosonline.uol.com.br/quimica/extracaooleosessenciaisdasplantas.html>. Acesso em: 24 out. 2016.

Caro acadêmico, veja no vídeo do *link* a seguir, um exemplo de extração com o extrato de Soxhlet, que é um sistema de extração contínua de óleos, vastamente utilizado na extração dos óleos essenciais. Este exemplo mostra a extração do óleo de soja, que é semelhante à extração dos óleos essenciais. Essa é uma boa dica, para você visualizar na prática todo o processo de extração. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=n4XC1k5PVqc>. Acesso em: 24 out. 2016.

No Brasil, as técnicas mais utilizadas de extração de óleos essenciais são a destilação de vapor de água e a prensagem de folhas, cascas, rizomas e frutos. São, basicamente, os extratos de óleos essenciais brasileiros, sendo o nosso país uns dos dominantes do mercado. São exemplos desses óleos: de rosas, eucalipto, canela, gengibre e laranja, respectivamente usados na cosmética, perfumaria e como auxiliar nos medicamentos (BIZZO; HOVELL; REZENDE, 2009).

O Brasil é o único provedor do óleo essencial de pau-rosa do mundo, sendo o primeiro óleo essencial exportado pelo Brasil, é da espécie Aniba Roseaodora Amazônica, que extrai o óleo da madeira, utilizando a técnica de destilação por arraste a vapor, o pico de produção e exportação ocorreu por volta dos anos 60, onde cerca de mais de 500 toneladas foram exportadas, levados principalmente para os Estados Unidos e União Europeia (BIZZO; HOVELL; REZENDE, 2009).

Em função da enorme procura pelo produto, essa ascensão dos óleos essenciais caiu drasticamente pela falta de matéria-prima, pois não havia preocupação e estudos que incentivassem o seu replantio, diminuindo, consequentemente, as exportações. Com o passar do tempo, a evolução da tecnologia e a introdução de política de preservação ambiental estão reestabelecendo a produção da matéria-prima, e o momento se faz pertinente para o desenvolvimento de processos sustentáveis de exploração da biodiversidade, com a utilização de fontes renováveis para a produção em larga escala dos óleos essenciais (BIZZO; HOVELL; REZENDE, 2009).

Os autores Bizzo, Hovell e Rezende (2009) ressaltam que a viabilidade da produção de óleos essências no Brasil é altamente rentável, desde que haja maiores incentivos governamentais, formalização de parcerias com universidades, centros de pesquisa e principalmente o envolvimento da iniciativa privada, que serão primordiais para alavancar ainda mais esse mercado promissor, trabalhando com consciência, utilizando as mais modernas técnicas de cultivo, seleção e melhoramento das matérias-primas para obter um maior aprimoramento e requinte do produto cosmetológico final, aquecendo o mercado consumidor. Veja no quadro a seguir os principais óleos essenciais existentes no mercado mundial.

QUADRO 43 - OS PRINCIPAIS ÓLEOS ESSENCIAIS MAIS COMERCIALIZADOS NO MUNDO

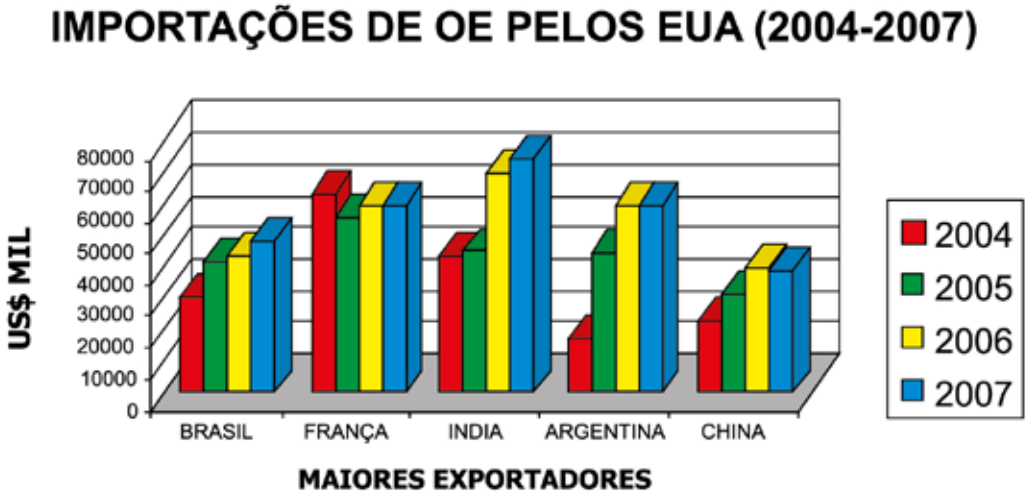
ÓLEO ESSENCIAL	ESPÉCIE
Laranja (Brasil)	*Citrus sinensis (L.) osbeck*
Menta japonesa (Índia)	*Mentha arvensis L.f. piperascens Malinv. Ex Holmes*
Eucalipto (tipo cineol)	*Eucalyptus globulus Labill., E. polybractea r.T. Baker e Eucalyptus spp.*
Citronela	*Cymbopogon winteria Jowitt e C. nardus (L.) Rendle*
Hortelã-pimenta	*Mentha x piperita L.*
Limão	*Citrus limon L. N.L. Burm*
Eucalipto (tipo citronela)	*Eucalyptus citriodora Hook*
Cravo-da-Índia	*Syzygium aromaticum (L.) Mer. e L.M. Perry*
Cedro (EUA)	*Juniperus virginiana L. e J. ashei Buchholz*
Lima destilada (Brasil)	*Citrus aurantifolia (Christm. & Panz.)*
Spearmint (nativa)	*Mentha spicata L.*
Cedro (China)	*Chmaecyparis funebris (Endl.) Franco*
Lavandim	*Lavandula intermedia Emeric ex Loisel*
Sassafrás	*Cinnamomum micranthum (Hayata)*
Cânfora	*Cinnamomum camphora (L). J.Presl.*
Coentro	*Coriandrum sativum L.*
Grapefruit	*Citrus paradisi Macfady*
Patchouli	*Pogostemon cabin (Blanco) Benth*

FONTE: Adaptado de Lawrence (1993)

Seguindo esse contexto de importação de óleos essenciais, o Brasil segue destacando-se no *ranking* mundial, apesar de não estar devidamente organizado para desempenhar melhor o crescimento das importações desses óleos. Existem problemas a serem solucionados como: maior incentivo governamental para o setor, manutenção do padrão qualidade dos óleos essenciais e notabilidade nacional, possibilitando maior consumo dentro do país (BIZZO; HOVELL; REZENDE, 2009).

Para tanto, foi fundada a Associação Brasileira de Produtores de Óleos Essenciais (ABRAPOE), que tem por objetivo trabalhar para resolver as pendências, além de fomentar parcerias com centro de pesquisas para incorporar certificação científica para a qualidade dos óleos essenciais brasileiros, sendo os principais comercializados: pau-rosa, vetiver, *patchouli*, lemongrass, gerânio egípcio, mandarina, limão-siciliano, laranja, limão-taiti e bergamota (BIZZO; HOVELL; REZENDE, 2009). Veja no gráfico a seguir as importações dos óleos essenciais pelos Estados Unidos, para que você tenha uma noção de como está promissor esse mercado.

GRÁFICO 1 - DEMONSTRAÇÃO DO ÍNDICE DE IMPORTAÇÕES DE ÓLEOS ESSENCIAIS ENTRE O PERÍODO DE 2004-2007



FONTE: Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/qn/v32n3/a05v32n3>. Acesso em: 25 out. 2016.

São diversos os métodos de extrações dos óleos essenciais que possibilitam a extração de óleos altamente puros e ricos em propriedades medicinais utilizadas em diversos segmentos do mercado, como na aromaterapia e na cosmetologia. Esses óleos estão sendo cada vez mais explorados pelo mercado dos cosméticos, pois quando são misturados adequadamente a veículos cosmetológicos, produtos de excelência são produzidos como máscaras, tônicos, cremes hidratantes, loções, géis, séruns, sabonetes, xampus etc., que ajudam a tratar as afecções da pele (LOMAZZI, 2006).

Vejamos a seguir a utilização dos bio, fitocosméticos naturais e orgânicos na fabricação de produtos cosmetológicos, que está em vasto crescimento no mercado e no interesse do consumidor por composições de ativos mais naturais e orgânicos, é com essa perspectiva que iniciaremos este novo assunto.

3 BIO, FITOCOSMÉTICOS: NATURAIS E ORGÂNICOS

Ao iniciarmos nossos entendimentos sobre os cosméticos bio, fito, naturais e orgânicos faz-se necessário uma diferenciação e breve conceituação de cada um para que possamos avançar sem confundir nosso pensamento.

Assim, partimos do princípio que os cosméticos são produtos que exercem suas ações na superfície da pele, destinando-se a possibilitar vários procedimentos, como higienizar a pele, hidratar, lubrificar, nutrir, tratar e até mesmo retardar o envelhecimento natural, além de embelezar a pele mantendo suas qualidades (GIMENEZ; DIAS; HIGUCHI, 2013).

A fitocosmética é um ramo da cosmetologia que aprofunda seus estudos e emprega o conhecimento da ação dos princípios ativos obtidos de insumos vegetais, dos extratos de plantas medicinais e transforma-os em produtos que agem para o benefício dos cuidados com a pele, cabelos e com a estética (ARAÚJO et al., 2010).

Os produtos derivados de composições fitocosméticas possuem vários adeptos, se popularizando cada vez mais, por mostrarem resultados eficientes incorporar bioatividade e praticidade, que associadas aos avanços tecnológicos e as pesquisas evoluirão ainda mais, podendo deixar de lado as incertezas e ambiguidades quanto às definições dos elementos naturais e o manejo sustentável seguindo a tendência mundial, garantindo a qualidade os produtos fitocosméticos (ISAAC et al., 2008).

Para que um cosmético obtenha certificação orgânica é necessário que alguns procedimentos sejam analisados, como o insumo, o processo de produção, o armazenamento das matérias-primas, as embalagens, os rótulos, as instalações, os recursos energéticos, a destinação dos resíduos e assim verificar todos os processos de produção seguindo as normas das agências certificadoras. O Brasil tem suas próprias normas baseadas nas normas mais atuais do exterior (credenciamento IFOAM mercado internacional) para a produção de cosméticos orgânicos, representado pelo (IBD) Instituto de BioDinâmica (IBD, 2009).

No Brasil não existe uma regulação específica para os produtos cosméticos orgânicos e sim uma lei que regula a produção, transformação e comercialização de alimentos orgânicos, sendo assim, a comercialização de produtos levando a nomenclatura orgânica para cosméticos comercializados no Brasil ainda não está liberada. A lei que regula a comercialização de alimentos orgânicos é a de número 10.831/03, pelo Decreto 6323/07(BRASIL, 2003).

O significado da palavra **cosmético** remete à capacidade de decorar, procede do grego e desde os tempos antigos essas formulações cosméticas são utilizadas no intuito de embelezar, abrilhantar, ataviar a pele humana, e ao longo do tempo várias foram as descobertas, e como num jogo de acertos e erros, os estudiosos foram aprendendo na prática que algumas substâncias têm poderes positivos e outros negativos, e para proteger a pele das toxicidades de tais substâncias, surgem os biocosméticos (LYRIO et al., 2011).

Os produtos derivados dos biocosméticos são elaborados e produzidos utilizando em suas composições ingredientes somente vegetais. Baseado nas propriedades naturais desses vegetais, esses produtos objetivam estimular melhor a recuperação das agressões e desequilíbrios que a pele e os cabelos sofrem ao longo da vida (LYRIO et al., 2011).

"Os produtos denominados biocosméticos são produtos compatíveis com a fisiologia da pele, livres 100% de conservantes sintéticos, derivados de petróleo, não testados em animais e que não possuem matérias primas com modificação genética. Os biocosméticos permitem mais nutrição, proporcionando mais vitalidade e jovialidade à pele (LYRIO et al., 2011)."

FIGURA 68 – PRODUTOS NATURAIS BASE DOS BIOCOSMÉTICOS

FONTE: Disponível em: <http://www.zenbiocosmetica.com/WebRoot/StoreES3/Shops/62315897/MediaGallery/Fotos_marcas/Image_acorelle2_WEB.jpg>. Acesso em: 26 out. 2016.

A maior dificuldade nesse tipo de produto é a certificação de extrema naturalidade, repassando aos consumidores a certeza de que o produto biocosmético é livre de toxicidades, como pesticidas, antibióticos, fertilizantes sintéticos, hormônios de crescimento, entre tantos outros (LYRIO et al., 2011).

No Brasil, há órgãos certificadores, como o atuante Instituto Biodinâmico (IBD) que é o maior certificador de produção orgânica e de biodinâmica da América Latina, compreendendo o processo de certificação orgânica como um procedimento que examina os insumos utilizados durante a metodologia de produção, execução, armazenamento da matéria-prima, embalagens, rotulação, recursos energéticos e finalidade dos resíduos, com as devidas precauções para garantir aos consumidores um produto final de alta confiabilidade, assegurando

o consumo de um produto inteiramente livre de conservantes (RIBEIRO, 2009).

Um **cosmético natural**, segundo o certificador Instituto Biodinâmico é definido como um produto que apresente em sua formulação, pelo menos, 5% de matéria-prima livre de conservantes sintéticos e 95% restantes pode ser matérias-primas naturais não certificadas (BISPO, 2008). Para tanto vamos esclarecer as diferenças entre substâncias ativas naturais das substâncias naturais.

Os **ativos naturais** são substâncias derivadas de extratos vegetais e extratos glicólicos de combinações clássicas, que indicam atividade eficaz de frações purificadas de plantas, como protetores solares desenvolvidos a partir de plantas que possuem características bloqueadoras, ou plantas que tenham efeitos brandos são utilizadas para produzir águas florais, e também os óleos insaturados como óleo de prímula e rosa mosqueta (BISPO, 2008).

Existem as **substâncias naturais** que são porções purificadas extraídas de plantas da natureza. São extratos naturais, compreendem mesclas de compostos ativos que ainda não foram isolados e podem desempenhar inúmeras funções, por apresentar diversos componentes ativos. Contêm, em suas composições, alto teor de concentração e pureza, são frações concentradas de um determinado vegetal, e/ou combinações de ativos que não foram isolados e exercem várias funções, por conter em suas formulações também ativos, como o extrato de própolis para fins curativos, e o extrato de castanha-da-índia, que tem propriedades que auxiliam na proteção da pele ativando a microcirculação (BISPO, 2008).

Como outro exemplo podemos citar os óleos essenciais altamente concentrados que produzem cosméticos naturais de excelência, muito utilizados atualmente como cosméticos para tratamentos. Além desses são utilizadas substâncias naturais como proteína láctea, de soja, extratos de gema de ovo, esses denominados de emulsificantes naturais, detergentes biodegradáveis para a produção de xampus, proteínas vegetais hidrolisadas para condicionadores de cabelo, óleos e manteigas vegetais, antioxidantes de vegetais, entre tantos outros (BISPO, 2008).

Veja no quadro a seguir a listagem das matérias-primas que os cosméticos naturais podem utilizar, não podendo fazer uso de substâncias proibidas.

QUADRO 44 – MATÉRIAS-PRIMAS PROIBIDAS E PERMITIDAS PARA OS BIOCOSMÉTICOS NATURAIS E ORGÂNICOS

Matérias-primas Proibidas	**Matérias-primas Permitidas**
Corantes sintéticos	Manteigas vegetais
Fragrâncias sintéticas	Óleos vegetais
Derivados do propileno	Lanolina
Amônia	Corantes naturais
Silicone	Pigmentos naturais

Conservantes sintéticos	Óleos essenciais
Dietanolamidas	Extratos vegetais
Derivados do Petróleo	Minerais
Geneticamente modificados	Polímeros naturais
Testadas em animais	
Provindas do sofrimento de animais	

FONTE: Ecocert (2012)

Produtos considerados de procedência fitocosmética são produtos que em suas composições contenham ativos naturais, de proveniência vegetal, como meio resultante na forma de um extrato, óleo essencial, sendo que esses produtos devem ser submetidos a rigorosas pesquisas para assegurar sua valia (ARAÚJO et al., 2010).

As certificadoras IBD e ECOCERT definem como **cosmético orgânico** produtos com certificação de 95% ou mais de ingredientes livres de conservantes deduzindo a água e o sal, sendo que os 5% restantes pode ser de matéria-prima natural proveniente de agricultura permitida para formulações orgânicas. Um cosmético é considerado natural, não impreterivelmente orgânico, quando é caracterizado com maior tolerância para o percentual mínimo de ingredientes orgânicos certificados, apresentando de 5 a 70% desses ingredientes (BISPO, 2008).

FIGURA 69 – SELOS DE CERTIFICAÇÕES DE PRODUTOS ORGÂNICOS

FONTE: Disponível em: <http://ibd.com.br/pt/Default.aspx>. Acesso em: 27 out. 2016.

A biodiversidade brasileira é imensamente rica, com milhares de espécies animais e vegetais e vem sendo explorada conscientemente pela bioindústria de cosméticos acompanhando a tendência mundial da permuta dos produtos sintéticos pelos produtos naturais, ampliando o crescimento competitivo tecnológico e industrial, fomentando cada vez mais a biotecnologia e a pesquisa por produtos cosméticos naturais de confiabilidade (RIBEIRO, 2009).

Este segmento, a fitocosmética, utiliza como matéria-prima a vasta biodiversidade brasileira, com a finalidade de extrair da natureza todos os fitoderivados de plantas que viabilizem a retirada de extratos integrais, óleos essenciais, gomas, tinturas, mucilagens, óleos e gorduras vegetais e desenvolver produtos naturais, substituindo assim os produtos provenientes de animais e minerais. A fitocosmética está inserida numa categoria intermediária, nessa categoria as atividades biológicas e fisiológicas e assim a exigência com certificações dos produtos são mais amenas (ARAÚJO et al., 2010).

Veja no quadro a seguir a listagem de algumas das principais matérias-primas empregadas nos fitocosméticos.

QUADRO 45 - ALGUNS DOS INSUMOS NATIVOS MAIS UTILIZADOS NOS PRODUTOS FITOCOSMÉTICOS

Matéria-prima	**Características**
Açaí	Nutritiva, remineralizante e condicionadora, utilizada em produtos como cremes hidratantes para pele, xampus e condicionadores para cabelos, géis, *mousses* e emulsões.
Andiroba	Regeneração do tecido epitelial, anti-inflamatória, antiacne, repelente natural de insetos, utilizada em produtos como sabonetes, xampus, anticelulíticos e cremes emolientes.
Buriti	Fonte de pró vitamina A e vitamina E, auxilia na elasticidade e diminui o ressecamento por exposição solar e tem ação antioxidante, é utilizado em produtos como protetores solares, pós-sol, cuidados com os cabelos, óleo de banho, creme hidratante e nutritivos para a pele.
Castanha-do-pará	Tem ação umectante, impede a perda de água da pele, tem vitaminas A, B, C, E, minerais e oligoelementos. É um antioxidante, combate os radicais livres e previne o envelhecimento cutâneo, é utilizada em produtos como hidratantes, óleos de banho, sabonetes, xampu para cabelos danificados e desidratados.
Copaíba	É um germicida natural, ação anti-inflamatória, cicatrizante, antiacne, fixador de fragrâncias, perfumes, coemulsionante do sistema O/A, é utilizado em cremes, loções, óleos, desodorantes, xampus, espuma de banho e é eficaz no tratamento da caspa e da acne.

Cupuaçu	É um umectante de longa duração, proporciona um toque agradável, maciez à pele, hidratação profunda, diminui a perda transepidérmica da água, planta exclusiva da Amazônia, utilizada em cremes, loções, batons, óleos para banho, condicionadores, emulsões pós-barba, desodorantes cremosos, protetores solares e máscaras capilares.
Murumuru	Possui alto teor de ácidos oleicos e láuricos, utilizados em produtos para pele seca e cabelos secos e danificados, em forma de cremes, loções, xampus e condicionadores.

FONTE: Adaptado de Borges, Garvil e Rosa (2013)

No que se refere à fitocosmética, entende-se que um produto só é considerado fitocosmetológico se sua composição for preparada com substâncias de origens naturais, obtendo algum tipo de extratos, a fim de ser aplicado sobre a pele humana, com a finalidade de higienizar, perfurar, modificar, proteger, recuperar e manter a condição de normalidade da pele (BORGES; GARVIL; ROSA, 2013).

A indústria de cosméticos produz seus produtos com a matéria-prima em forma de extratos retirados das plantas, e para tanto devem seguir as orientações específicas na maneira da preparação das formulações sob as diversas formas galênicas, garantindo maior segurança com a utilização de extratos purificados. Assim, vejamos a seguir, a classificação dos tipos de extratos de acordo com o líquido extrator e a consistência, entendendo que em um extrato existem muitas substâncias extraídas da planta, altamente concentradas e junto são acrescidas de substâncias dissolventes como: álcool, éter, acetona, água, entre outras (PRISTA; ALVES; MORGADO, 2009).

QUADRO 46 - CLASSIFICAÇÃO DOS TIPOS DE EXTRATOS UTILIZADOS NA FITOCOSMÉTICA

Nome dos Extratos	**Características**
Extratos fluídos (Tinturas)	Preparados líquidos e concentrados, têm adição de conservantes antimicrobianos.
Extratos moles	Preparados semissólidos realizados por meio de evaporação parcial ou total da substância solvente auxiliar da extração, são de difícil manuseio e altamente degradáveis.
Extratos secos	Preparados sólidos realizados por evaporação total de solvente, são de fácil manipulação por serem higroscópicos e de boa conservação.
Extratos glicólicos	Preparados por meio de maceração ou percolação da planta misturada com solvente hidroglicólico, por exemplo, glicerina.
Extratos aquosos	Preparados por maceração, infusão, percolação em água.
Extratos alcoólicos	Preparados por maceração ou percolação da planta.
Extratos acetônicos	Preparados em água, álcool ou acetona.

FONTE: Adaptado de Prista, Alves e Morgado (2009)

Depois de estudar sobre os bio, fitocosméticos: naturais e orgânicos e suas principais características**,** vamos nos inteirar de alguns dos principais cosméticos especiais produzidos para gestantes e bebês.

4 GESTANTES E BEBÊS

É notório, diante de tudo que vimos até aqui e agregando o nosso olhar de consumidor, que a indústria cosmetológica evoluiu muito durante as últimas décadas, passou por diversos processos de transformações numa perspectiva de caminhar juntamente com os avanços tecnológicos que corroboram expressivamente nesse setor, e obteve como resultado a ampliação do braço de alcance, produzindo produtos cosméticos para públicos específicos (NEVES, 2013).

Esse direcionamento para a especificidade viabilizou a criação de cosméticos inerentes às diferenças ocorridas no corpo do público **gestante** bem como o segmento **infantil**, disponibilizando no mercado produtos que atendem às necessidades desses dois públicos que se assemelham pelos cuidados especiais que cada um deve ter, possibilitando associar saúde, bem-estar e beleza (NEVES, 2013).

As mudanças na vida de uma mulher, quando se encontra no período gestacional, são inúmeras, podendo destacar como um dos grandes causadores dessas mudanças à exacerbação de hormônios para equilibrar as funções vitais da gestante e do feto. Além de outras alterações imunológicas, metabólicas, endócrinas, vasculares que levam a alterações prejudiciais à pele, classificadas como variações fisiológicas, dermatoses específicas da gestação e dermatoses modificadas pela gravidez (FIGUEIRÓ; FIGUEIRÓ-FILHO; COELHO, 2008).

Estas modificações causam muitos desconfortos à gestante, que, num primeiro momento, procura auxílio ao médico obstetra, que realiza as orientações pertinentes, bem como o pedido de alguns exames e a indicação de alguns medicamentos, mas em várias situações o médico cauteloso acaba por não prescrever um tratamento mais específico para as afecções cutâneas da gestação, como forma de minimizar os riscos que tal tratamento pode acarretar, entendendo que a utilização destes fármacos não faz bem para o desenvolvimento do feto, e assim a gestante fica desassistida durante a gravidez, buscando tratamento de fato depois de passado esse período (FIGUEIRÓ; FIGUEIRÓ-FILHO; COELHO, 2008).

Diante desta constatação, a indústria cosmetológica observou um nicho de mercado e criaram, e ainda criam, produtos cosméticos específicos para a utilização durante o período gestacional-puerperal, sendo considerados todos os riscos e as vantagens que o cosmético proporcionaria nesse período, assegurando amenizações das alterações cutâneas e livre de problema para a gestante e o bebê, inclusive na fase de lactação, tendo as referências da pesquisa científica como fundamentação (FIGUEIRÓ; FIGUEIRÓ-FILHO; COELHO, 2008).

Você deve estar se perguntando: No período da gravidez as mulheres não ficam mais bonitas? Com a pele mais saudável, cabelos mais sedosos e brilhantes? Sim, você está certo em fazer esses questionamentos, mas como já comentamos antes, tudo na gravidez é em função da avalanche de hormônios, e que por diversas vezes acarretam reações, principalmente de pele, como acentuação de manchas (melasma ou cloasma) ou mesmo o aparecimento delas, pele seca e/ou sensível, desconfortos com reações alérgicas, pele extremamente oleosa, podendo evoluir para pele acneica, além do possível surgimento, se não prevenido, das estrias, que são o terror das mulheres grávidas (FIGUEIRÓ; FIGUEIRÓ-FILHO; COELHO, 2008).

FIGURA 70 – GESTAÇÃO E COSMÉTICOS ESPECÍFICOS

FONTE: Disponível em: <http://www.blogdamaecoruja.com.br/wp-content/uploads/2015/08/creme-na-gravidez.jpg>. Acesso em: 28 out. 2016.

Para atender esse público diferenciado, a indústria cosmética vem se especializando, desenvolvendo cada vez mais produtos que corroborem com as necessidades das gestantes e deixando bem visível já na rotulagem do produto as indicações e contraindicações durante o período gestacional.

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA – determina a restrição de três substâncias na composição de cosméticos para gestantes, sendo a ureia acima de 3%, a cânfora e o chumbo. Estes elementos, como a cânfora, contém propriedades tóxicas; a ureia consegue ultrapassar a barreira placentária, comprometer e colocar em risco o desenvolvimento normal do feto; e o chumbo causa danos nos rins, sistema cardiovascular e nervoso da gestante e no feto pode acarretar retardo mental, convulsões, podendo inclusive levar à morte, e isso ocorre porque a microcirculação sanguínea fica alterada, aumentada, facilitando a absorção desses ativos, que caiu diretamente na corrente sanguínea chegando diretamente ao feto (ANVISA, s.d.). Veja no quadro a seguir alguns dos principais ativos prejudiciais a gestantes e ao bebê.

QUADRO 47 - ALGUNS DOS PRINCIPAIS AGENTES ATIVOS PREJUDICIAIS DURANTE A GRAVIDEZ

AGENTES ATIVOS	CAUSAS
Ácidos dos produtos antiacne, antienvelhecimentos e clareadores (ex.: ac. retinoico, glicólico, salicílico, ascórbico).	Provocam alterações embrionárias
Hidroquinona, derivados de vitamina A, tretinopina, adapaleno, isotretinoína.	Provocam alterações embrionárias pela toxicidade
Ativos derivados das vitaminas C, E e B, como zinco, cobre, selênio, ferro, cromo e cálcio, mercúrio, parabeno, laurel sulfato de sódio.	Oferecem riscos ao feto.
Fenol, aminofenol, resorcinol, tolueno-diamina, acetato de chumbo.	Risco de malformação do feto, são mutagênicos.
Iodo e amônia encontrados nas tintas para cabelos e alisamentos.	Substâncias tóxicas que podem alterar o desenvolvimento do feto.
Produtos que contenha álcool, como desodorantes, demaquilantes, adstringentes, perfumes.	São prejudiciais ao desenvolvimento do feto.
Cetaconazol encontrado em xampus anticaspa.	Oferece riscos ao feto.
Tolueno, formaldeído, dibutilftalato, encontrados na composição dos esmaltes e etil metacrilato presente na composição das unhas postiças.	Podem causar alergias à gestante

FONTE: Adaptado de Figueiró, Figueiró-Filho e Coelho (2008)

É importante que as gestantes, ao realizarem um tratamento, seja de cabelo, pele ou corporal, observem as indicações e contraindicações do produto e sua composição contida no rótulo da embalagem, dando preferência para produtos naturais, de pouca fragrância, sem corantes e livres de derivados de petróleo.

Ademais, caro acadêmico, a preocupação com a utilização de certos produtos cosméticos por gestantes é pertinente pelo fato de que algumas substâncias presentes nas composições dos cosméticos são absorvidas e entram na circulação sanguínea atingindo o feto e podendo causar danos ao seu desenvolvimento. Entretanto, com o avanço da tecnologia, muitos novos produtos livres de metais pesados e dos elementos que configuram riscos para o período gestacional estão disponíveis no mercado, e bem orientados e sob prescrição médica, alguns produtos cosméticos podem sim atuar como coadjuvantes na prevenção de estrias e hidratação da pele gestante, por exemplo, entre tantos outros produtos naturais que vêm para auxiliar e proporcionar bem-estar e qualidade de vida para a gestante e seu futuro bebê (LOMAZZI, 2006).

Como sempre temos enfatizado, a prevenção é o melhor caminho, e a utilização de cosméticos naturais e orgânicos, como os que estudamos nos bio e fitocosméticos, são as melhores indicações, salvo as restrições que também existem com esses produtos, como por exemplo, os óleos essenciais de aquileia, angélica, cedro, erva-doce, citronela, manjerona, mirra, orégano, alecrim, sálvia, sassafrás, tomilho, entre outros que devem receber cautela no uso (LOMAZZI, 2006).

Faz parte das indicações e sugestões de produtos cosméticos para gestantes utilizarem nesse período: cremes hidratantes a base de óleo de amêndoas, amêndoa doce, jojoba, proteína e aminoácidos do leite, oligoéster vegetal, manteigas de karitê e de cacau, óleos de passiflora, ceramiradas, lavanda, gergelim, maquiagens com ativos inorgânicos e protetores solares minerais, entre outros (LOMAZZI, 2006). Assim, podemos entender que os cosméticos, aliados à orientação profissional e aos cuidados preventivos, são seguros e muito importantes para a gestante.

Veja no *link* a seguir um vídeo com Vivian Costa, farmacêutica, falando sobre os cuidados com a pele das mulheres em período gestacional. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=IWVQPX52aCA>. Acesso em: 28 out. 2016.

Agora que vimos as características e os devidos cuidados que uma gestante deve ter com a sua pele e a saúde de seu bebê, vamos conhecer os cuidados específicos para a pele do bebê.

Como sabemos, a pele humana representa relevância para o corpo e tem suas multifunções definidas, como a barreira cutânea, a termorregulação, vigilância imunológica, entre outras. E essas multifunções da pele num recém-nascido continua a se desenvolver até que o bebê atinja um ano de vida. Por esta razão, é de grande valia ter cuidados específicos com a pele de um recém-nascido, de um bebê (FERNANDES; MACHADO; OLIVIERA, 2011).

A pele de um recém-nascido passa por constantes modificações, apesar de extremamente macia, está em contínuas evoluções adaptativas ao meio ambiente, pois durante todo o seu desenvolvimento ficou em meio aquoso e, após o nascimento, essas mudanças fisiológicas são extremamente necessárias, por isso os cuidados com a pele do bebê são essenciais nessa fase (FERNANDES; MACHADO; OLIVIERA, 2011).

O tecido cutâneo de um recém-nascido apresenta-se com um aspecto frágil, sensível e fino, tem maior tendência ao ressecamento e descamações, está mais propenso a alergias e irritações, absorve perfeitamente água, mas perde muito rápido, a pele encontra-se imatura, isso devido aos recém-nascidos,

prematuros e os bebês apresentarem um Ph com tendência a ser neutro, o que diminui drasticamente os níveis de defesa da pele, da barreira cutânea, deixando o bebê exposto a episódios de proliferação bacteriana, suscetível a maior perda de água transdérmica, podendo ocorrer traumas na sua pele (FERNANDES; MACHADO; OLIVIERA, 2011).

Essa pele que ainda está em adaptação, possui na derme uma menor quantidade de colágeno, porque ainda não atingiu seu desenvolvimento máximo, não maturou, apresenta concentração aumentada de proteoglicanos e mais água, o filme hidrolípidico é substituído por lipídios epidérmicos não glandulares. Os lipídios epidérmicos fazem sua parte agindo na manutenção e na integridade da pele, onde as glândulas sebáceas estão em baixa atividade (FERNANDES; MACHADO; OLIVIERA, 2011).

FIGURA 71 – CUIDADOS ESPECÍFICOS PARA A PELE DO BEBÊ

FONTE: Disponível em: <http://www.mdemae.com.br/blogadmin/wpcontent/uploads/2016/08/DermatologiaPele-do-beb%C3%AA-4.jpg>. Acesso em: 7 nov. 2016.

Veja no quadro a seguir as diferenças nas peles dos recém-nascidos, bebês (lactantes) e crianças.

QUADRO 48 - DIFERENÇAS ENTRE PELES DOS RECÉM-NASCIDOS, BEBÊS E CRIANÇAS ATÉ 12 MESES

Recém-nascidos/ Prematuros	Bebês (lactantes)	Crianças
Pele seca, muito fina e avermelhada. (Após 48 horas a vermelhidão dá lugar à icterícia fisiológica, passando para amarelada e normalizando lá pelo terceiro, quarto dia de vida).	Pele mais escura e o tom da pele se define até os seis meses.	Pele hidratada e com tom de acordo com a genética.

Capacidade reduzida de manutenção de água e temperatura.	Aumento da capacidade de manutenção da água e da temperatura.	Espessura da camada córnea maior.
Órgão imaturo.	Órgão maturando.	Órgão maturando.
Frágil e desidratada.	Pele hidratada.	Pele hidratada.

FONTE: Adaptado de Fernandes, Machado e Oliveira (2011)

Devido à imaturidade da pele do bebê, ela fica exposta ao risco de intoxicação pelos ativos e veículos utilizados nos produtos cosméticos, por essa razão a indústria cosmetológica especializou-se em produtos direcionados estritamente para o público infantil que apresenta pele frágil. Os produtos indicados para a pele do bebê devem ser produtos que possuam tolerância e inofensividade, de modo a evitar, por exemplo, os perfumes e corantes, pois oferecem risco de irritação ou sensibilização (FERNANDES; MACHADO; OLIVIERA, 2011).

Se decidir usar algum perfume, é indicado cosmético para crianças, aplicar em pequena quantidade e, de preferência, na roupa do bebê, não diretamente na pele. Com cuidados específicos podemos evitar graves problemas de pele no futuro (FERNANDES; MACHADO; OLIVIERA, 2011). Veja, no quadro a seguir, alguns dos principais produtos que, quando aplicados em bebês e recém-nascidos, podem causar riscos de agravos em sua pele.

QUADRO 49 - ALGUNS DOS PRINCIPAIS PRODUTOS QUE CAUSAM RISCOS PARA A PELE DO BEBÊ

Produtos	**Toxicidade**
Anilina (tintura usada em lavanderias)	Meta-hemoglobinemia (pode causar anemia)
Pentaclorofenol (desinfetante)	Taquicardia, sudorese, hepatomegalia
Hexaclorofeno (antisséptico tópico)	Encefalopatia vacuolar
Resorcinol (antisséptico tópico)	Meta-hemoglobinemia
Ácido bórico (talcos)	Vômitos, diarreia, convulsões
Lindano (escabicida)	Neurotoxidade
Ácido salicílico	Acidose metabólica
Álcool isopropílico sob oclusão	Necrose cutânea hemorrágica
Ureia (emoliente, esfoliante)	Uremia
Iodopovidona (antisséptico tópico)	Hipotiroidismo, bócio
Neomicina	Surdez neural
Corticosterroide	Atrofia cutânea, supressão adrenal
Benzocaína (antisséptico tópico)	Meta-hemoglobinemia
Prolocaína (antisséptico tópico)	Meta-hemoglobinemia
Azul de metileno	Meta-hemoglobinemia

FONTE: Adaptado de Fernandes, Machado e Oliveira (2011)

Em função da delicadeza e fragilidade da pele do público neonato e infantil, cabe à indústria e a todos que estão envolvidos com os cuidados com os bebês, pais e cuidadores, o comprometimento e a responsabilidade de prevenir, preservar e zelar pela integridade cutânea dos pequenos, reduzindo o consumo exagerado de ativos que não sejam específicos para sua condição e, desta forma, evitando maiores danos (FERNANDES; MACHADO; OLIVIERA, 2011).

LEITURA COMPLEMENTAR

Leia parte desse trabalho monográfico, transformado em artigo, que versa sobre um assunto de extrema relevância, a conservação das formulações cosméticas utilizando a matéria-prima da aromaterapia, os óleos essenciais. Neste caso, os autores cientes da problemática da indústria cosmética em conservar seus produtos de forma mais natural, sem a utilização de veículos químicos pesados, estudaram, avaliaram e testaram a eficácia do óleo essencial de tomilho para realizar essa função conservadora natural dos cosméticos, que demonstrou ser de grande funcionalidade contra as espécies bacterianas. Vale muito a pena ler todo o artigo, que traz um olhar voltado para o poder das essências naturais interagindo com os produtos cosméticos viabilizando um desempenho de maior segurança e eficácia.

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE CONSERVANTE DO ÓLEO ESSENCIAL DE TOMILHO (*Thymus vulgaris L.*) EM COSMÉTICOS

INTRODUÇÃO

A qualidade microbiológica de produtos cosméticos é essencial para garantir o seu desempenho correto, principalmente no que diz respeito à segurança, eficácia e aceitabilidade dos mesmos. Uma falha nas medidas preventivas pode gerar produtos inadequados ao consumo, que podem vir a prejudicar a saúde de quem os usa. A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) exige que as empresas produtoras implantem as normas de boas práticas de fabricação (BPF), conforme as normas técnicas oficialmente estabelecidas. Dentre as exigências presentes nas normas, está a necessidade da realização de ensaios de controle de qualidade em todas as fases do processo de fabricação.

A partir da observação de mercado e das novas tendências em cosmetologia, foi possível concluir que cada vez mais o apelo "natural" se sobressai, devido a inúmeros fatores, tais qual a toxicidade e alergenicidade dos conservantes sintéticos, bem como a mudança de pensamento da sociedade atual, que visa produtos mais ecológicos. O Thymus vulgaris L. pertence à família Lamiaceae, é mais precisamente um subarbusto aromático da família das labiadas. Esse subarbusto possui folhas pequenas, lineares ou lanceoladas, suas flores podem ser róseas ou esbranquiçadas. É uma planta originaria do Oeste Europeu ao Sudeste da Itália e é especialmente cultivada como condimento alimentar. A planta possui

uma grande quantidade de óleo essencial, rico em timol e carvacrol, moléculas químicas com um apreciável poder antimicrobiano.

ÓLEOS ESSENCIAIS EM FORMULAÇÕES COSMÉTICAS

Atualmente, há um aumento representativo da adição de óleos essenciais em produtos cosméticos. Isso se deve a complexidade desses óleos, que permitem formulações mais sofisticadas, com atividade biológica, aromas fortes e característicos e também a imagem de "*marketing* natural", que está cada vez mais presente nesse ramo. A importante atividade antimicrobiana exibida por alguns óleos essenciais quando testados sobre forma de vapor ou emulsificados levou vários autores a propor o uso desses óleos como agentes conservantes para preparações cosméticas, sozinhos ou em conjunto com outros conservantes. Foi sugerido o uso dos óleos essenciais de canela, tomilho, limão, pinho e trevo, pois além de oferecer um aroma prazeroso, podem também garantir proteção contra bactérias e fungos.

Os conservantes sintéticos utilizados nesse trabalho já possuem sua comprovada ação conservante, e serão usados para efeito de comparação da efetividade do óleo essencial de Thymus vulgaris L. São eles de diferentes classes químicas, como os parabenos (metilparabeno e propilparabeno), os derivados fenólicos (triclosan) e as bisbiguanidas catiônicas (digluconato de clorexidina) e como já mencionado, alguns deles podem provocar efeitos indesejáveis em algumas pessoas. Os microrganismos utilizados nesse trabalho foram de classe bacteriana, tais quais Escherichia coli, Pseudomonas aeruginosa e Staphylococcus aureus, e também do reino fungi, tal qual a Candida albicans. A escolha desses microrganismos baseou-se na maior probabilidade de contaminação de produtos cosméticos, e também pela padronização do teste de desafio, que requer certas espécies para sua realização. O presente trabalho tem por objetivo analisar a atividade conservante do óleo essencial de Tomilho (Thymus vulgaris L.), em sua forma pura, e também aplicada à emulsão cosmética, e com isso, tentar substituir esses conservantes sintéticos por substâncias naturalmente 14 presentes no óleo essencial, com intuito de minimizar os efeitos adversos relacionados ao uso dessas substâncias sintéticas em formulações cosméticas.

FONTE: Disponível em: <http://177.107.89.34:8080/jspui/bitstream/123456789/6/1/LAIATE-ROSSI.pdf>. Acesso em: 17 out. 2016.

RESUMO DO TÓPICO 3

Neste tópico, vimos que:

- A aromaterapia é uma terapia milenar, faz parte da fitoterapia e utiliza o poder dos óleos essenciais extraídos de plantas para tratamentos e cuidados com a pele. Os benefícios da aromaterapia podem ser manifestados de forma fisiológica, psicológica e energética, no caso dos produtos cosméticos sua ação é fisiológica.

- As substâncias encontradas nos óleos essenciais e utilizadas nos cosméticos apresentam várias propriedades, como: antimicrobiana, anti-inflamatória, adstringente, cicatrizante, sendo muito útil, por exemplo, nos tratamentos dos vários tipos de acne.

- Os óleos essenciais são extraídos de diversas plantas e são utilizadas várias técnicas para sua extração: espremeduras ou prensagem, esfumadura, esponjada, enfloração, destilação por arraste de vapor de água, extração em solvente.

- Um **cosmético natural,** segundo o certificador Instituto Biodinâmico, é definido como um produto que apresente em sua formulação, pelo menos, 5% de matéria-prima asseguradamente orgânica, e 95% restantes pode ser matérias-primas naturais não certificadas.

- Um **cosmético orgânico** precisa certificar 95% de matéria-prima orgânica, deduzindo a água e o sal, sendo que os 5% restantes pode ser de matéria-prima natural proveniente de agricultura permitida para formulações orgânicas.

- A **fitocosmética** também é um ramo da cosmetologia que aprofunda seus estudos e emprega o conhecimento da ação dos princípios ativos obtidos de insumos vegetais.

- Os **biocosméticos** são elaborados e produzidos utilizando em suas composições ingredientes somente vegetais.

- A indústria cosmetológica desenvolveu produtos específicos inerentes às diferenças ocorridas no corpo do público com as gestantes e bebês.

AUTOATIVIDADE

1 Os óleos essenciais são altamente concentrados, voláteis e com características terapêuticas como suas propriedades antissépticas, adstringentes, antioxidantes, anti-inflamatórias, antivirais e antibacterianas. Qual a técnica mais antiga e considerada uma das mais baratas?

a) ( ) Destilação de vapor de água.
b) ( ) Extração em solvente.
c) ( ) Prensagem a frio/ou escarificação (por pressão hidráulica).
d) ( ) Enfloração (enfleurage/maceração).

2 Os produtos denominados biocosméticos são produtos suportáveis com a biologia da pele, assinale V para verdadeiro e F para falso sobre suas características:

( ) Livres 100% de conservantes sintéticos, derivados de petróleo, não testados em animais e que não possuem matérias primas com modificação genética.
( ) Os biocosméticos permitem maior facilidade para a respiração da pele, mais nutrição, possibilitando mais vitalidade e também jovialidade.
( ) Os biocosméticos e os fitocosméticos são produtos desenvolvidos especificamente para o público gestante e adolescente.
( ) Os biocosméticos e os fitocosméticos são produtos somente utilizados para retardar o envelhecimento.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta:

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

3 A Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA – determina a restrição de três substâncias na composição de cosméticos para gestantes. Qual são essas substâncias? Assinale a alternativa correta.

a) ( ) Menta, bergamota e gerânio.
b) ( ) Camomila, alecrim e lavanda.
c) ( ) Cânfora, ureia 3% e chumbo.
d) ( ) Chumbo, calêndula, melissa.

REFERÊNCIAS

ALAM, M.; GLADSTONE, H. B.; TUNG, R. C. **Dermatologia Cosmética**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

ALCHORNE, M. M. A.; ABREU, M. A. M. M. Dermatologia na pele negra. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, Rio de Janeiro, v. 83, n. 1, p. 7-20, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-05962008000100002&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 20 ago. 2016.

ALDENUCCI, B. G.; MORO, A. K. E. A atuação da fisioterapia dermato-funcional no pós-operatório de cirurgia bariátrica: uma revisão de literatura. **Cinergis**, Santa Cruz do Sul, v.11, n.1, p. 28-36, 2011. Disponível em: <http://online.unisc.br/seer/index.php/cinergis/article/view/1126>. Acesso em: 14 out. 2016.

ALVES, N. C. Penetração de ativos na pele: revisão bibliográfica. **Amazônia Science & Health**, Gurupi, v. 3, n. 4, p. 36-43, 2015. Disponível em: <http://revistacereus.unirg.edu.br/index.php/2/article/view/852/387>. Acesso em: 28 ago. 2016.

ANDRADE, D. M. S.; HIGUCHI, C. T. Análises crítica e comparativa de uma marca cosmética com apelo antienvelhecimento. **InterfacEHS-Revista de Saúde, Meio Ambiente e Sustentabilidade**, São Paulo: v. 9, n. 1, p. 46-63, 2014. Disponível em: <http://www.revistas.sp.senac.br/index.php/ITF/article/viewFile/599/474>. Acesso em: 23 set. 2016.

ANDREI, P.; COMUNE, A. P. D. Aromaterapia e suas aplicações. **Centro Universitário São Camilo**, São Paulo, v. 11, n. 4, p. 57-68, 2005. Disponível em: <http://www.saocamilo-sp.br/pdf/cadernos/36/07_aromaterapia.pdf>. Acesso em: 21 out. 2016.

ANVISA. **Cosméticos**. [s.d.]. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/cosmeticos>. Acesso em: 28 out. 2016.

ARAUJO, A. I. F. et al. Plantas nativas do Brasil empregadas em Fitocosmética. In: JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO – JEPEX, 2., 2010, Recife. **Anais**... Recife: UFRPE, 2010. p. 1-3.

ARAÚJO, B. B. M. et al. Enfermagem e os (des)cuidados com a pele do prematuro. **Revista Cuidado é fundamental**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 3, p. 2679-2691, 2012. Disponível em: <http://www.seer.unirio.br/index.php/cuidadofundamental/article/view/1834/pdf_608>. Acesso em: 20 ago. 2016.

ARAÚJO, J. K. N.; MEIJA, D. P. M. **A utilização da endermologia no tratamento fisioterapêutico em pacientes com fibro edema gelóide**. [s.d.]. Disponível em: <http://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/19/40_-_A_utilizaYYo_da_endermologia_no_tratamento_fisioterapYutico_em_pacientes_com_fibro_edema_gelYide.pdf>. Acesso em: 8 out. 2016.

ARIZA, A. R. M. A. et al. A eficácia do ultrassom para o tratamento do fibro edema geloide (celulite). In: ENCONTRO LATINO AMERICANO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E ENCONTRO LATINO-AMERICANO DE PÓS-GRADUAÇÃO - UNIVERSIDADE DO VALE DO PARAÍBA, 10., 6., 2006, São José dos Campos. **Anais**... São José dos Campos: UNIVAP, 2006. p. 1-4. Disponível em: <http://biblioteca.univap.br/dados/INIC/cd2/inic/INIC%20trabalhos%20paginados/CI%D2NCIAS%20DA%20SA%E9DE%20paginados/INIC0000736ok.pdf>. Acesso em: 24 out. 2016.

AULTON, M. E. **Delineamento de formas farmacêuticas**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.

AZAMBUJA, R. D. Dermatologia interativa: a pele em um novo contexto. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, Rio de Janeiro, v. 75, n. 4, p. 393-420, 2000. Disponível em: <http://www.luzimarteixeira.com.br/wp-content/uploads/2010/05/75n4orig_2.pdf>. Acesso em: 28 ago. 2016.

BARBA, J.; RIBEIRO, E. R. Efeito da Microdermoabrasão no Envelhecimento Facial. **Revista Inspirar**, Curitiba, v. 1, n. 1, p. 6-9, 2009. Disponível em: <http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/31188216/comparacaoentretecnicasosteopaticasefisioterapia convencionalparaotratamentodasdesordenst39199.gYDF6g02xVS5Qb9za5psgpRhY%3D&responsecontentdisposition=inline%3B%20filename%3DRelacao_entre_a_Ausculta_Pulmonar_eo_Asp.pdf#page=7>. Acesso em: 23 set. 2016.

BAREL, A. O.; PAYE, M.; MAIBACH, H. I. **Handbook of cosmetic science and technology**. 3. ed. New York: Informa Healthcare, 2009. Disponível em: <https://aucops.files.wordpress.com/2013/04/handbook-of-cosmetic-science-and-technology-third-edition.pdf>. Acesso em: 26 set. 2016.

BARIL, M. B. et al. Nanotecnologia aplicada aos cosméticos. **Visão Acadêmica**, Curitiba, v. 13, n. 1, p. 45-54, 2012. Disponível em: <http://revistas.ufpr.br/academica/article/viewFile/30018/19403> Acesso em: 29 set. 2016.

BATISTELA, M. A.; CHORILLI, M.; LEONARDI, G. R. Abordagens no estudo do envelhecimento cutâneo em diferentes etnias. **Revista Brasileira de Farmácia**, Rio de Janeiro, v. 88, n. 2, p. 59-62, 2007. Disponível em: <https://repositorio.unp.br/index.php/catussaba/article/view/106/130>. Acesso em: 29 set. 2016.

BAUMANN, L. **Dermatologia Cosmética**: princípios e prática. [s.l.]: Revinter, 2004.

BAUMANN, L. Skin ageing and its treatment. **J Pathol**, Amsterdam, v. 211, p. 241-151, 2007. Disponível em: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/path.2098/full>. Acesso em: 29 set. 2016.

BAUMANN, L. Understanding and treating various skin types; the Baumann skin type indicator. **Dermatologic Clinics**, [s.l.], v. 26, n. 3, p. 359-373, 2008. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/5300732_Understanding_and_Treating_Various_Skin_Types_The_Baumann_Skin_Type_Indicator>. Acesso em: 26 set. 2016.

BEZERRA, S. V. **Guia de produtos cosméticos**. 3. ed. São Paulo: SENAC, 2001.

BISPO, M. Cosméticos verdadeiramente orgânicos. **Cosmetics e Toiletries**, [s.l.], p. 50-52, 2008.

BITENCOURT, S. **Tratamento de estrias albas com galvanopuntura**: benéfico para estética, estresse oxidativo e perfil lipídico. 2007. 37 f. Dissertação (Mestrado em Biologia Celular e Molecular) - Programa de Pós-Graduação em Biologia Celular e Molecular, Porto Alegre, 2007. Disponível em: <http://tede.pucrs.br/tde_arquivos/3/TDE-2007-09-27T053615Z-854/Publico/394311.pdf>. Acesso em: 10 out. 2016.

BIZZO, H. R.; HOVELL, A. M. C.; REZENDE, C. M. Óleos essenciais no Brasil: aspectos gerais, desenvolvimento e perspectivas. **Química Nova**, São Paulo, v. 32, n. 3, p. 588-594, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/qn/v32n3/a05v32n3>. Acesso em: 24 out. 2016.

BORGES, F. **Dermato-funcional**: modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas. São Paulo: Phorte, 2006.

BORGES, F. S. **Dermatofuncional**: modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas. São Paulo: Phorte, 2010. 672p.

BORGES, R. C. G.; GARVIL, M. P.; ROSA, G. A. A. Produção de fitocosméticos e cultivo sustentável da biodiversidade no Brasil. **e-RAC**, Uberlândia, v. 3, n. 1, p. 1-10, 2013. Disponível em: <http://www.computacao.unitri.edu.br/erac/index.php/e-rac/article/view/158/223>. Acesso em: 27 out. 2016.

BRASIL. Lei nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003. Dispõe sobre a agricultura orgânica e dá outras providências. **Diário Oficial [da União],** Poder Legislativo, 24 dez. 2003. p. 8. Disponível em: < https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.831.htm>. Acesso em: 7 nov. 2016.

BRAVIM, A. R. M.; KIMURA, E. M. **O uso da eletroacupuntura nas estrias atróficas**: uma revisão bibliográfica. 2007. 22 f. Monografia (Especialização em Acupuntura) - Faculdade de Educação. Ciência e Tecnologia, Brasília, 2007. Disponível em: <http://www.portalunisaude.com.br/downloads/eletroacupuntura_nas_estrias.pdf>. Acesso em: 8 out. 2016.

BRENNER, F. M. et al. Tratamento para cada paciente. **Revista de Ciências Médicas**, Campinas, v. 15, n. 3, p. 257-266, 2006. Disponível em: <http://periodicos.puc-campinas.edu.br/seer/index.php/cienciasmedicas/article/viewFile/1117/1092>. Acesso em: 9 set. 2016.

BUSS, D. R. **ACNE. Revisão da literatura e opiniões de dermatologistas da cidade de Sinop – MT**. 2012. 21 f. Monografia (Especialização em Farmácia) - Universidade de Cuiabá, Campus Aeroporto, 2012. Disponível em: <http://docslide.com.br/documents/monografia-daiana-formatada.html#>. Acesso em: 28 set. 2016.

CAMPOS, A. G. C. et al. Os nanocosméticos no envelhecimento facial: revisão de literatura. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, Três Corações, v. 13, n. 1, p. 548-556, 2015. Disponível em: <http://revistas.unincor.br/index.php/revistaunincor/article/view/2010/pdf_330>. Acesso em: 28 set. 2016.

CARREIRO, E. M. et al. Tratamento de rejuvenescimento facial pela estética e fisioterapia dermatofuncional: estudo de caso. **CATUSSABA**, Natal, v. 1, n. 2, p. 47-54, 2012. Disponível em: <https://repositorio.unp.br/index.php/catussaba/article/view/106/130>. Acesso em: 19 set. 2016.

CHO, C. **The little book of skin care**: Korean Beauty Secrets for Healthy, Glowing Skin. [s.l.]: William Morrow, 2015, 227p.

COCHITO, B. S. et al. Utilização da vitamina C como atenuante no envelhecimento cutâneo. In: CONGRESSO NACIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 14, 2014, São Paulo. **Anais**... São Paulo: UNICID, 2014. Disponível em: <http://conic-semesp.org.br/anais/files/2014/trabalho-1000016788.pdf>. Acesso em: 27 set. 2016.

COSTA, A. et al. Estudo clínico multicêntrico para avaliação de segurança e eficácia clínica de um hidratante corporal à base de ceramidas, ômegas, glicerina, Imperata cilíndrica, erythritol e homarine. **Surgical e Cosmetic Dermatology**. Rio de Janeiro, v. 6, n. 1, p. 32-38, 2014. Disponível em: <http://www.surgicalcosmetic.org.br/detalhe-artigo/309/Estudo-clinico-multicentrico-para-avaliacao-de-seguranca-e-eficacia-clinica-de-um-hidratante-corporal-a-base-de-ceramidas--omegas--glicerina--Imperata-cilindrica--erythritol-e-homarine>. Acesso em: 26 ago. 2016.

COSTA, A. Hidratação cutânea. **Revista Brasileira de Medicina**, São Paulo, v. 66, p. 15-21, 2009. Edição especial de dermatologia. Disponível em: <http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?fase=r003&id_materia=3999>. Acesso em: 18 ago. 2016.

COSTA, C. K. et al. Um estudo da pele seca: produtos emulsionados para seu tratamento e busca sensorial agradável para o uso contínuo. **Visão Acadêmica**, Curitiba, v. 5, n. 2, p. 69-78, 2004. Disponível em: <http://revistas.ufpr.br/academica/article/viewFile/548/457>. Acesso em: 28 ago. 2016.

COSTA, C. R. L. M. et al. Proposta de caracterização fotoacústica do nível de oleosidade da pele. **Revista Varia Scientia**, Cascavel, v. 8, n. 14, p. 67-80, 2009. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Paulo_Barja/publication/231739813_PROPOSTA_DE_CARACTERIZACAO_FOTOACUSTICA_DO_NIVEL_DE_OLEOSIDADE_DA_PELE/links/0fcfd506f8f19607cf000000.pdf>. Acesso em: 22 ago. 2016.

COSTA, C. S.; BAGATIN, E. Evidências sobre o tratamento da acne. **Diagnóstico e Tratamento**, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 11-14, 2013. Disponível em: <http://files.bvs.br/upload/S/1413-9979/2013/v18n1/a3435.pdf>. Acesso em: set. 2016.

COSTA, L. C.; MEJIA, D. P. M. **Benefícios da Fisioterapia Dermato Funcional no pós-operatório de Ritidoplastia ou Lifting Facial**. [s.d.]. Disponível em: <http://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/19/42_-_BenefYcios_da_Fisioterapia_Dermato_Funcional_no_pYs-operatYrio_de_ritidoplastia_ou_lifting_facial.pdf>. Acesso em: 8 out. 2016.

COSTA, R. A. **Produtos de higiene corporal**. 2014. 93 f. Dissertação (Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas) - Universidade Fernando Pessoa, Faculdade Ciências da Saúde, Porto, 2014. Disponível em: <http://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/4865/1/PPG_21368.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2016.

COUTURAUD, V. Biophysical characteristics of the skin in relation to race, sex, age and site. In: BAREL, A. O.; PAYE, M.; MAIBACH, H. I. **Handbook of cosmetic science and technology**. 3. ed. New York: Informa Healthcare, 2009. Disponível em: <https://aucops.files.wordpress.com/2013/04/handbook-of-cosmetic-science-and-technology-third-edition.pdf>. Acesso em: 26 set. 2016.

CRAVEIRO, A. A.; QUEIROZ, D. C. Óleos essenciais e química fina. **Química Nova**, São Paulo, v. 16, n. 3, p. 224-228, 1993. Disponível em: <http://submission.quimicanova.sbq.org.br/qn/qnol/1993/vol16n3/v16_n3_%20(9).pdf>. Acesso em: 25 out. 2016.

CRUZ, Â. S. L.; SILVA, V. M. L. **A eficácia da massagem modeladora para o tratamento do fibro edema geloide**. Belém, 2014. Disponível em: <http://www.ipirangaeducacional.com.br/banco_arquivo/TCC%20BIBLIOTECA/ipiranga_educacional95912e66195.pdf>. Acesso em: 10 out. 2016.

DANBY, S. G. et al. The effects of an Emollient Containing Urea, Ceramide NP and Lactate on Skin Barrier Structure and Function in Older People with Dry Skin. **Pharmacol Phhysiol**, [s.l.], v. 29, n. 3, p. 135-147, 2016. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27251427>. Acesso em: 29 ago. 2016.

DATSCH, A. E. et al. Uso da crioterapia como ferramenta para o aumento do consumo de O2 no tratamento da adiposidade localizada: relato de caso. **Perspectiva On-line: Biologia e Saúde**, [s.l.], v.5, n.2, p. 31-38, 2012. Disponível em: <http://www.seer.perspectivasonline.com.br/index.php/biologicas_e_saude/article/view/226>. Acesso em: 13 out. 2016.

DE ARAÚJO, A. P. S; DELGADO, D. C.; MARÇAL, R. Acne diferentes tipologias e formas de tratamento. In: ENCONTRO INTERNACIONAL DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA, 7, 2011, Jacarezinho. **Anais**... Jacarezinho: Universidade Estadual do Norte do Paraná, 2011. Disponível em: <http://www.cesumar.br/prppge/pesquisa/epcc2011/anais/ana_paula_serra_araujo%20(3).pdf>. Acesso em: 19 set. 2016.

ECOCERT, G. Referencial de Cosméticos Naturais e Orgânicos. **Ecocert Greenlife SAS**, [s.l.], v. 2, p. 2-34, 2012. Disponível em: <http://brazil.ecocert.com/sites/brazil.ecocert.com/files/Referencial%20Cosmeticos%20Naturais%20e%20Organicos%20Ecocert%20Greenlife%20-_2012%20-%20T....pdf>. Acesso em: 26 out. 2016.

ESCOBAR-CHÁVEZ, J. J. et al. The use of sonophoresis in the administration of drugs throughout the skin. **Journal of pharmacy & pharmaceutical sciences**, [s.l.], v. 12, n. 1, p. 88-115, 2009. Disponível em: <http://ejournals.library.ualberta.ca/index.php/JPPS/article/view/5045>. Acesso em: 13 out. 2016.

ESTEVES, R. M. L.; MARQUES, F.; VIGATO, A. Estudo comparativo dos efeitos do ultrassom e da endermologia no tratamento da lipodistrofia ginóide. **Revista de Iniciação Científica da Universidade Vale do Rio Verde**, Três Corações, v. 1, n. 2, p. 1, 2012. Disponível em: <http://revistas.unincor.br/index.php/iniciacaocientifica/article/viewFile/471/388>. Acesso em: 9 out. 2016.

FAHNING, B.M.; LOBÂO, E.B. **Nanotecnologia aplicada a fármacos**. 2011. 98 f. Monografia (Bacharel em Farmácia) - Faculdade Católica Salesiana do Espírito Santo, Vitória, 2011. Disponível em: <http://www.ucv.edu.br/fotos/files/06.pdf>. Acesso em: 4 nov. 2016.

FAN, L. et al. Brief analysis of causes of sensitive skin and advances in evaluation of anti-allergic activity of cosmetic products. **International Journal of Cosmetic Science**, [s.l.], v. 38, p. 120–127, 2016. Disponível em: <http://recil.grupolusofona.pt/bitstream/handle/10437/2147/727-2605-1-PB.pdf?sequence=1>. Acesso em: 19 ago. 2016.

FANHANI, A. P. G.; FERREIRA, M. P. Agentes antioxidantes: seu papel na nutrição e saúde dos atletas. **SaBios-Revista Saúde e Biologia**, Campo Mourão, v. 1, n. 2 p. 33-41, 2006. Disponível em: <http://revista.grupointegrado.br/revista/index.php/sabios2/article/view/37/13>. Acesso em: 29 set. 2016.

FEDERICO, M. R. et al. Tratamento de celulite (Paniculopatia Edemato Fibroesclerótica) utilizando fonoforese com substância acoplante à base de hera, centella asiática e castanha-da-índia. **Fisioterapia Ser**, [s.l.], v. 1, n. 1, p. 6-10, 2006. Disponível em: <http://www.proffabioborges.com.br/artigos/tratamento_celulite_fonoforese_base_centelha_aisatica.pdf>. Acesso em: 8 out. 2016.

FELICE, T. D.; SANTANA, L. R. Recursos Fisioterapêuticos (Crioterapia e Termoterapia) na espasticidade: revisão de literatura. **Revista Neurociências**,

[s.l.], v. 17, n. 1, p. 57-62, 2009. Disponível em: <http://revistaneurociencias.com.br/edicoes/2009/RN%202009%201/227%20.pdf>. Acesso em: 13 out. 2016.

FERNANDES, A. I. P. **Cuidados dermocosméticos para uma pele saudável**: aconselhamento farmacêutico nos casos mais comuns. 2012. 124 f. Dissertação (Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas) - Universidade do Algarve, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Faro, 2012. Disponível em: <https://sapientia.ualg.pt/bitstream/10400.1/3134/1/Monografia%20-%20Adriana%20Fernandes.pdf>. Acesso em: 19 ago. 2016.

FERNANDES, J. D.; MACHADO, M. C. R.; OLIVEIRA, Z. N. P. Prevenção e cuidados com a pele da criança e do recém-nascido. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, Rio de Janeiro, v. 86, n. 1, p. 102-110, 2011. Disponível em: <http://www.producao.usp.br/bitstream/handle/BDPI/10615/art_FERNANDES_Prevencao_e_cuidados_com_a_pele_da_2011.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 7 nov. 2016.

FERREIRA, A.L.A.; MATSUBARA, L.S. Radicais livres: conceitos, doenças relacionadas, sistema de defesa e estresse oxidativo. **Revista Assoc. Méd. Bras**., São Paulo, v. 43, n. 1, p. 61-68, 1997. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-42301997000100014&script=sci_arttext>. Acesso em: 4 nov. 2016.

FERREIRA, R. C.; FONSECA, F. L. A. Caracterização de formulações cosméticas para iontoforese. **Revista Brasileira de Estética**, [s.l.], v. 4, n. 1, p. 57-66, 2016. Disponível em: <http://portalatlanticaeditora.com.br/index.php/revistaestetica/article/view/154/301>. Acesso em: 10 out. 2016.

FIALHO, S. L.; CUNHA JÚNIOR, A. S. Iontoforese no transporte ocular de drogas. **Arquivos brasileiros de oftalmologia**, São Paulo, v. 67, n. 5, p. 839-845, 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27492004000500028>. Acesso em: 10 out. 2016.

FIGUEIREDO, S. G.; MEJIA, D. P. M. **O uso da cosmetologia associada à massagem modeladora no tratamento da celulite**. [s.d.]. Disponível em: <http://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/14/22_-_O_uso_da_cosmetologia_associada_a_massagem_modeladora_no_tratamento_da_celulite.pdf>. Acesso em: 8 out. 2016.

FIGUEIRÓ, T.L.M.; FIGUEIRÓ-FILHO, E.A.; COELHO, L.R. Pele e gestação: aspectos atuais dos tratamentos e drogas comumente utilizados – Parte I. **Femina**, São Paulo, v. 36, n. 8, p. 511-521, 2008. Disponível em: <http://www.febrasgo.org.br/site/wp-content/uploads/2013/05/Femina_agosto2008-511.pdf>. Acesso em: 27 out. 2010.

FITZPATRICK, T. B. The validity and practically of sun-reactive skin types I through VI. **Archives of Dermatology**, [s.l.], v. 124, n. 6, p. 869-871, 1988. Disponível em: <http://archderm.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=549509>. Acesso em: 26 set. 2016.

FONSECA, N. H. et al. A aplicabilidade do ultrassom de 3 Mhz associado à fonoforese no tratamento do fibro edema geloide (FEG) na regiao glutea. **Acta Biomédica Brasiliensia**, Santo Antônio de Pádua, v. 4, n. 2, p. 106-113, 2015. Disponível em: <http://actabiomedica.com.br/index.php/acta/article/view/70>. Acesso em: 24 out. 2016.

FORTES, T. M. L.; SUFFREDINI, I. B. Avaliação de pele em idoso: revisão da literatura. **J Health Sci Inst.**, [s.l.], v. 32, n. 1, p. 94-101, 2014. Disponível em: <http://200.196.224.129/comunicacao/publicacoes/ics/edicoes/2014/01_janmar/V32_n1_2014_p94a101.pdf>. Acesso em: 19 set. 2016.

FRANCICHELLI NETO, M. **Tratamento para rejuvenescimento facial da clínica naturale**. [s.l., s.n.], 2006. Disponível em: <http://site.ntelecom.com.br/users/naturale/texto_facial.pdf>. Acesso em: 22 set. 2016.

FREITAS, T. P.; FREITAS, L. S.; STRECK, E. L. Ultrassom terapêutico no mecanismo de cicatrização: uma revisão. Therapeutic ultrasound mechanisms invol-ved in wound healing: a revision. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, Florianópolis, v. 40, n. 1, p. 89-93, 2011. Disponível em: <http://www.acm.org.br/acm/revista/pdf/artigos/854.pdf>. Acesso em: 24 out. 2016.

FRIES, A. T.; FRASSON, A. P. Z. Avaliação da Atividade Antioxidante de Cosméticos anti-idade. **Revista Contexto e Saúde**, Ijuí, v. 10, n. 19, p. 17-23, 2013. Disponível em: <https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoesaude/article/view/1474>. Acesso em: 28 set. 2016.

GALDINO, A. P. G.; DIAS, K. M.; CAIXETA, A. Análise comparativa do efeito da corrente microgalvânica: Estudo de caso no tratamento de estrias atróficas. **Revista Eletrônica Saúde CESUC**, Catalão, n. 1, p. 1-10, 2010. Disponível em: <http://www.portalcatalao.com/painel_clientes/cesuc/painel/arquivos/upload/temp/f923213848cfff2cb7b242bd57160200.pdf>. Acesso em: 10 out. 2016.

GARBACCIO, J. L.; FERREIRA, A. D.; PEREIRA, A. L. G. G. Conhecimento e prática referidos por idosos no autocuidado com a pele no Centro-Oeste de Minas Gerais. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 1, p. 45-56, 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbgg/v19n1/pt_1809-9823-rbgg-19-01-00045.pdf>. Acesso em: 19 set. 2016.

GIMENEZ, F.; DIAS, L. C. V.; HIGUCHI, C. T. Estudo da consciência do consumidor com relação aos ativos sintéticos e ativos naturais presentes nos cosméticos. **InterfacEHS**, São Paulo, v. 8, n. 3, p. 21-38, 2013. Disponível em: <http://www.revistas.sp.senac.br/index.php/ITF/article/viewFile/472/415>. Acesso em: 26 out. 2016.

GOECKING, G. Q. et al. **Pele alípica**. Belo Horizonte: UNIBH, 2013. Disponível em: <http://pelealipica.blogspot.com.br/p/galeria.html>. Acesso em: 19 ago. 2016.

GOMES, A. P. A. **Nanotecnologia aplicada ao tratamento da acne**. 2013, 75 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) - Mestrado Integrado de Ciências Farmacêuticas, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa, 2013. Disponível em: <http://recil.grupolusofona.pt/bitstream/handle/10437/4364/Tese%20de%20MICF%20de%20Ana%20Gomes.pdf?sequence=1>. Acesso em: 9 set. 2016.

GOMES, R. K.; GABRIEL, M. **Cosmetologia**: descomplicando os princípios ativos. São Paulo: Livraria Médica Paulista, 2009.

GOMEZ-CABRERA, M.C. et al. Deporte de alta competición y dano oxidativo: papel de los nutrientes antioxidantes. **Revista Antioxidante y calidad de vida**, Buenos Aires, 2000. Disponível em: <www.antioxidantes.com.ar/12/home2.htm>. Acesso em: 4 nov. 2016.

GONCHOROSKI, D. D.; CORRÊA, G. M. Tratamento de hipercromia pós-inflamatória com diferentes formulações clareadoras. **Infarma**, Brasília, v. 17, n. 3/4, p. 84-88, 2005. Disponível em: <http://cff.org.br/sistemas/geral/revista/pdf/17/tratamento_de_hipercromia.pdf>. Acesso em: 21 set. 2016.

GREENBERG, A. S.; OBIN, M. S. Obesity and the role of adipose tissue in inflammation and the metabolism. **The Americam Journal of Nutrition**, Rockville, v. 83, p. 461S-465S, 2006. Disponível em: <http://ajcn.nutrition.org/content/83/2/461S.short>. Acesso em: 5 nov. 2016.

GRUBER, C. J. et al. Current concepts in aesthetic endocrinology. **Gynecol Endocrinol**, [s.l.], v. 16, n. 1, p. 431-441, 2002. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12626029>. Acesso em: 28 ago. 2016.

GUINOT, C. et al. Self-reported skin sensitivity in a general adult population in France: data of the SU. VI. MAX cohort. **Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology**, [s.l.], v. 20, n. 4, p. 380-390, 2006. Disponível em: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1468-3083.2006.01455.x/full>. Acesso em: 19 ago. 2016.

GUIRRO, E. C. O.; GUIRRO R.R.J. **Fisioterapia Dermato-Funcional**: Fundamentos – Recursos – Patologias. São Paulo: Manole. 2004.

HALBE, H. W.; CUNHA, D. C. O excesso do órgão adiposo. **Diagnóstico e Tratamento**, São Paulo, v. 13, n. 4, p. 1-8, out./nov./dez., 2008. Disponível em: <http://www.medicinabiomolecular.com.br/biblioteca/pdfs/Biomolecular/mb-0235.pdf>. Acesso em: 5 nov. 2016.

HALLIWELL, B.; GUTTERIDGE, J. M. C. **Free Radicals in Biology**. 3. ed. Oxford: Claredon, 1999.

HARTER, J. C.; STAMN, L. N.; MALDANER, D. R. **Tratamentos estéticos na**

acne vulgar da adolescência. Santa Maria: Ulbra, 2009. Disponível em: <http://www.ulbra.br/santamaria/eventos/jornada/2009/JPE2009/Eco1257000882.pdf>. Acesso em: 15 set. 2016.

HERNANDEZ, M.; MERCIER-FRESNEL, M. M. **Manual de Cosmetologia**. 3. ed. Rio de Janeiro: Livraria e Editora Revinter, 1999.

HIRATA, L. L.; SATO, M. E. O.; SANTOS, C. A. M. Radicais livres e o envelhecimento cutâneo. **Acta Farmacéutica Bonaerense**, Buenos Aires, v. 23, n. 3, p. 418-424, 2004. Disponível em: <http://nead.uesc.br/arquivos/Biologia/mod4bloco3/eb8/Radicais_Livres_e_o_Envelhecimento_Cutaneo.pdf>. Acesso em: 15 set. 2016.

HOPPE, S. et al. Fonoforese na redução da adiposidade abdominal. **Revista Brasileira de Terapias e Saúde**, [s.l.], v. 1, n. 1, p. 13-26, 2010. Disponível em: <http://www.omnipax.com.br/RBTS/artigos/v1n1/RBTS-1-1-2.pdf>. Acesso em: 9 out. 2016.

HURLOW, J. e BLISS, D. Z. Dry skin in older adults. **Geriatric Nursing**, [s.l.], v. 32, p. 257- 262, 2011. Disponível em: <http://www.gnjournal.com/article/S0197-4572(11)00201-1/fulltext>. Acesso em: 27 set. 2016.

IBD. **Certificações**: cosméticos orgânicos. 2009. Disponível em: <http://www.ibd.com.br/downloads/COSMETICOS%20ORGANICOS%CERTIFICAÇAO.pdf>. Acesso em: 27 out. 2010.

ISAAC, V. I. et al. Protocolo para ensaios físico-químicos de estabilidade de fitocosméticos. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**, São Paulo, v, 29, n. 1, p. 81-96, 2008. Disponível em: <http://serv-bib.fcfar.unesp.br/seer/index.php/Cien_Farm/article/view/438/421>. Acesso em: 27 out. 2016.

ITANO, K. et al. Sugestão de protocolo para o tratamento de flacidez tissular decorrente de cirurgia bariátrica. **InterfacEHS – Saúde, Meio Ambiente e Sustentabilidade**, São Paulo, v. 10, n. 2, p. 108-123, 2015. Disponível em: <http://www.sp.senac.br/blogs/InterfacEHS/wp-content/uploads/2015/12/155_InterfacEHS_artigo_final.pdf>. Acesso em: 9 out. 2016.

JALIMAN, D. Acne causes. [s.l.: s.n.], 2015. Disponível em: <http://www.webmd.com/skin-problems-and-treatments/acne/acne-causes>. Acesso em: 15 set. 2016.

JORGE, S. M. P. et al. Influência da fonoforese associada ao gel de cafeína sobre imagens médicas da gordura subcutânea de mulheres. **Terapia Manual**, [s.l.], v. 9, n. 45, p. 520-525, 2011. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Vanessa_Lima8/publication/268745917_Efetividade_do_metodo_Pilates_na_reducao_das_medidas_de_cintura_e_quadril_em_jovens_universitarios/links/5474e6f70cf245eb436e5699.pdf#page=91>. Acesso em: 24 out. 2016.

JOURDAIN, R. et al. Ethnic variations in self-perceived sensitive skin: epidemiological survey. **Contact Dermatitis**, [s.l.], v. 46, n. 3, p. 162–169, 2002. Disponível em: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1034/j.1600-0536.2002.460307.x/full>. Acesso em: 20 ago. 2016.

KEDE, M. P. V.; SABATOVICH, O. **Dermatologia Estética**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2009.

KRUPEK, T.; MAREZE-DA-COSTA, C. E. Mecanismo de ação de compostos utilizados na cosmética para o tratamento da gordura localizada e da celulite. **Revista Saúde e Pesquisa**, Maringá, v. 5, n. 3, p. 555-566, 2012. Disponível em: <http://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/saudpesq/article/view/2444>. Acesso em: 10 out. 2016.

KUHNEN, A. P.; SILVA, F. L. **Efeitos fisiológicos do ultrassom terapêutico no tratamento do fibroedema geloide**. Itajaí, 2010. Disponível em: <http://siaibib01.univali.br/pdf/Ana%20Paula%20Kuhnen.pdf>. Acesso em: 10 out. 2016.

LAWRENCE, B. M. Um esquema de planejamento para avaliar novas plantas aromáticas para as indústrias de aromas e fragrâncias. In: J. Janick e JE Simon (eds.), **Novas culturas. Wiley.** 1993. p. 620-627. Disponível em: <https://hort.purdue.edu/newcrop/proceedings1993/V2-620.html>. Acesso em: 25 out. 2016.

LEONARDI, G. R. **Cosmetologia Aplicada**. 2. ed. São Paulo: Santa Isabel, 2008.

LEPORACE, G.; METSAVAHT, L.; SPOSITO, M. M. M. Importância do treinamento da propriocepção e do controle motor na reabilitação após lesões músculo-esqueléticas. **Acta fisiátrica**, São Paulo, v. 16, n. 3, p.1-7, 2009. Disponível em: <http://www.actafisiatrica.org.br/detalhe_artigo.asp?id=102> Acesso em: 5 nov. 2016.

LIMA, F. J.; LOURENÇO, N. M.; SILVA, M. S. **Influência do tabagismo no envelhecimento cutâneo**: sugestões de tratamento. Itajaí: Universidade do Vale do Itajaí, 2012. Disponível em: <http://siaibib01.univali.br/pdf/Fernanda%20Jose%20de%20Lima,%20Nisiclei%20Marcos%20Lourenco.pdf>. Acesso em: 17 set. 2016.

LIMA, K. S.; PRESSI, L. **O uso da microgalvanopuntura no tratamento de estrias atróficas**: análise comparativa do trauma mecânico e da microcorrente. 2005. 41 f. Monografia (Graduação em Fisioterapia) – Faculdade de Educação Física e Fisioterapia da Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, 2005. Disponível em: <www.upf.br/feff/download/mono_lisiane_total.pdf>. Acesso em: 10 out. 2016.

LODEN, M. The clinical benefits of moisturizing. **Jornal da Academia Europeia de Dermatologia e Venereologia**, [s.l.], v. 19, n. 1, p. 672-688, 2005. Disponível em: <http://onlinelibrary.wiley.com/wol1/doi/10.1111/j.1468-3083.2005.01326.x/full>. Acesso em: 26 ago. 2016.

LOMAZZI, G. **Aromaterapia**. Blumenau: Eko, 2006.

LUZ, A. S.; SILVA, R. P.; CAIXETA, A. A aplicabilidade do ultrassom avatar IV esthétic associado à fonoforese no tratamento do fibro edema geloide (FEG). **Revista Eletrônica Saúde CESUC**, Catalão, n. 1, p. 1-9, 2010. Disponível em: <http://www.portalcatalao.com/painel_clientes/cesuc/painel/arquivos/upload/temp/dff46a8e774221ceaa0d07dbb2a978c2.pdf>. Acesso em: 24 out. 2016.

LYRIO, E. S. et al. Recursos vegetais em biocosméticos: conceito inovador de beleza, saúde e sustentabilidade. **Natureza on-line**, Santa Teresa, v. 9, n. 1, p. 47-51, 2011. Disponível em: <http://www.naturezaonline.com.br/natureza/conteudo/pdf/10_LyrioESetal_4751.pdf>. Acesso em: 26 out. 2016.

MACEDO, A. C. B. et al. Efeitos da aplicação da corrente polarizada e da iontoforese na gordura localizada em mulheres. **Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, v. 26, n. 3, p. 657-664, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-51502013000300020&script=sci_arttext&tlng=es>. Acesso em: 10 out. 2016.

MACHADO, A. F. P. et al. Incidência de fibro edema geloide em mulheres caucasianas jovens. **Arq Brasil Ciência Saúde**, [s.l.], v. 34, n. 2, p. 80-86, 2009. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Ana_Pitangui/publication/267098713_Avaliao_da_tcnica_de_drenagem_linftica_manual_no_tratamento_do_fibro_edema_geloide_em_mulheres/links/5447e1dc0cf2f14fb813d29c.pdf>. Acesso em: 8 out. 2016.

MACHADO, A. F. P. et al. Crioterapia com e sem bandagem úmida na adiposidade localizada de mulheres jovens. **Conscientiae saúde**, [s.l.], v. 11, n. 3, p. 420-428, 2012. Disponível em: <http://search.proquest.com/openview/57ff00c0998548b89d4e7dee5fcfbefb/1.pdf?pq-origsite=gscholar&cbl=2032733>. Acesso em: 13 out. 2016.

MACHADO, C. A. C. S. **Pele infantil**: patologias e cosmética. 2010. 85 f. Monografia (Graduação em Ciências Farmacêuticas) - Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2010. Disponível em: <http://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/1887/1/MONO_14740.pdf>. Acesso em: 23 ago. 2016.

MAGALHÃES, B. H.; CAMARGO, M. F.; HIGUCHI, C. T. Indicação de uso de espécies vegetais para o tratamento da celulite com fins cosméticos. **InterfacEHS- Revista de Saúde, Meio Ambiente e Sustentabilidade**, São Paulo, v. 8, n. 3, p. 61-84, 2014. Disponível em: <http://www.revistas.sp.senac.br/index.php/ITF/article/viewFile/474/417>. Acesso em: 8 out. 2016.

MAGALHÃES, H. S. M.; MEJIA, D. P. M. **O efeito do ultrassom terapêutico no tratamento da tendinite do músculo supra-espinhoso**. Pós-Graduação (em Ortopedia e Traumatologia com Ênfase nas Terapias Manuais – Faculdade Ávila. Disponível em: <http://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/33/180_-_O_

efeito_do_ultrassom_terapYutico_no_tratamento_da_tendinite_do_mYsculo_supra-espinhoso.pdf>. Acesso em: 13 out. 2016.

MANFRINATO, G. L. **Acupuntura estética no tratamento da acne (estudo de caso)**. 2009. 58 f. Monografia (Especialização em Acupuntura) – Instituto Brasileiro de Therapias e Ensino, Maringá, 2009.

MARINI, L. **Curso didático de estética**, v. 2, São Paulo: Yendis. 2008.

MCCULLOUGH, J. L.; KELLY, K. M. Prevention and treatment of skin aging. **Ann N Y Acad Sci**, [s.l.], v. 1067, p. 323-331, 2006. Disponível em: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1196/annals.1354.044/full>. Acesso em: 28 set. 2016.

MEIRELES, C. et al. Caracterização da Pele Infantil e dos Produtos Cosméticos destinados a esta faixa etária. **Revista Lusófona de Ciências e Tecnologias da Saúde**, Lisboa, v. 4, n. 1, p. 73-80, 2007. Disponível em: <http://recil.grupolusofona.pt/bitstream/handle/10437/2039/700-2521-1-PB.pdf?sequence=1>. Acesso em: 23 ago. 2016.

MEIRELES, S. C. T. S. **A utilização de princípios ativos na Cosmetologia**: os benefícios do jambu. Goiânia: Faculdade Ávila, [s.d.]. Disponível em: <http://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/38/02_-_A_utilizaYYo_de_princYpios_ativos_na_Cosmetologia_-_Os_benefYcios_do_Jambu.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2016.

MELLO, F. S.; PINE, L. M.; CORREIA, M. P. **A fisioterapia dermatofuncional na prevenção e no tratamento do envelhecimento facial**. 2008. 59 f. Monografia (Pós-Graduação em Fisioterapia Dermatofuncional) Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium, Lins, 2008. Disponível em: <http://www.unisalesiano.edu.br/biblioteca/monografias/44005.pdf>. Acesso em: 19 set. 2016.

MERCURIO, D. G. **Desenvolvimento e avaliação de eficácia de formulações fotoprotetoras para a pele oleosa contendo extrato de *Anacardium occidentale***. 2012. 148 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas, Faculdade de Ciência Farmacêuticas de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto, 2012. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/60/60137/tde-03072012-132236/en.php>. Acesso em: 22 ago. 2016.

MEYER, P. F. et al. Efeitos da ultracavitação no tecido adiposo de coelhos. **Fisioterapia Brasil**, [s.l.], v. 13, p. 106-111, 2012. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Vanessa_Lima8/publication/268745839_Efeitos_de_um_protocolo_de_exercicios_baseados_no_metodo_Pilates_sobre_variaveis_respiratorias_em_uma_populacao_de_jovens_sedentarios/links/5474e49f0cf2778985ac59b1.pdf#page=27>. Acesso em: 13 out. 2016.

MEYER, P. F.; MEDEIROS, J. O.; OLIVEIRA, S. S. G. O papel do psicossocial do ambulatório de fisioterapia Dermato-Funcional na saúde da população de baixa renda. **Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, v. 16, n. 4, p. 55-61, 2003.

Disponível em: <http://www.patriciafroes.com.br/gestao/app/webroot/img/publicacoes/04dd36d42889e7aa1d5ff2ade911920c.pdf>. Acesso em: 13 out. 2016.

MILAN, A. L. K. et al. Estudo da hidratação da pele por emulsões cosméticas para xerose e sua estabilidade por reologia. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, São Paulo, v. 43, n. 4, p. 649-657, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbcf/v43n4/18.pdf>. Acesso em: 19 ago. 2016.

MILANI, G. B.; JOÃO, S. M. A.; FARAH, E. A. Fundamentos da Fisioterapia dermato-funcional: revisão de literatura. **Fisioterapia e pesquisa**, São Paulo, v. 13, n. 1, p. 37-43, 2006. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/fpusp/article/download/76159/79904>. Acesso em: 8 out. 2016.

MOI, R. C. **Envelhecimento do sistema tegumentar**: revisão sistemática da literatura. 2004. 97 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Departamento de Enfermagem Geral e Especializada, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2004. Disponível em: <file:///C:/Users/07091474902/Downloads/Dissertacao.pdf>. Acesso em: 27 ago. 2016.

MONTEIRO, E. O. Cuidados com a pele e hidratação em pacientes com diabetes mellitus. **Revista Brasileira de Medicina**, São Paulo, v. 72, n. 3, p. 5-7, 2015. Disponível em: <http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?fase=r003&id_materia=6235>. Acesso em: 27 ago. 2016.

NAIFF, N. **Curso completo de terapia holística e complementar**. Rio de Janeiro: Nova Era, 2015. Disponível em: <https://www.amazon.com.br/Curso-Completo-TerapiaHol%C3%ADsticaComplementar/p/8577012689?ie=UTF8&creativeASIN=8577012689&linkCode=w00&linkId=LOTHTS4T6E7KC2WQ&ref_=as_sl_pc_qf_sp_asin_til&tag=academia09-20>. Acesso em: 13 out. 2016.

NEUWIRTH, A.; CHAVES, A.L.R.; BETTEGA, J.M.R. **Propriedades dos óleos essenciais de cipreste, lavanda e hortelã-pimenta**. Itajaí, [s.d.]. Disponível em: <http://laszlo.ind.br/admin/artigos/arquivos/AmandaNeuwirtheAnaChaves.pdf>. Acesso em: 23 jan. 2017.

NEVES, E. G.; LUPI, O; TALHARI, S. **Câncer de Pele**, Rio de Janeiro: Medsi, 2001.

NEVES, K. A indústria farmacêutica como parceira de beleza. **Household e Cosméticos**, São Paulo, v. XIV, n. 81, 2013. Disponível em: <http://www.freedom.inf.br/revista/HC81/cosmeticos_81.asp>. Acesso em: 27 out. 2010.

NEVES, P. A.; QUADROS, J. F.; MACEDO, A. C. B. Efeito da aplicação da massagem modeladora e ultrassom na região abdominal em mulheres sedentárias. **Saúde**, Curitiba, v. 1, n. 11, p. 128-138, 2014. Disponível em: <http://revistas.unibrasil.com.br/cadernossaude/index.php/saude/article/download/181/178>. Acesso em: 9 out. 2016.

NICOLETTI, M. A. et al. Hipercromias: aspectos gerais e uso de despigmentantes cutâneos. **Cosmetics & Toiletries**, São Paulo, v. 14, p. 46-51, 2002. Disponível em: <http://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/38/02__A_utilizaYYo_de_princYpios_ativos_na_Cosmetologia_-_Os_benefYcios_do_Jambu.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2016.

NIENKOETTER, L.; HELLMANN, L. T.; GONÇALVES, V. P. **Efeitos da Radiofrequência no Tratamento de Flacidez Facial em Mulheres**. [s.l.: s.n.], 2012. Disponível em: < http://www.cecbra.com/wp-content/uploads/2016/02/CECBRA-Artigo-Efeito-da Radiofrequ%C3%AAncia-em-CECBRA-Flacidez-Facial-em-Mulheres-4.pdf>. Acesso em: 23 set. 2016.

NIWA, A. B. M. et al. Experiência no uso do ultrassom focado no tratamento da gordura localizada em 120 pacientes. **Surg Cosmet Dermatol**, [s.l.], v. 2, n. 4, p. 323-325, 2010. Disponível em: <http://www.lineadermatologia.com.br/2011/wp-content/uploads/2011/07/US-Focado-na-Gordura-Localizada-Surgical-Cosmetical-2011.pdf>. Acesso em: 24 out. 2016.

NUNES, M. S. A. **Medicina Estética Facial**: onde a arte e a ciência se conjugam. 2010. 52 f. Dissertação (Mestrado em Medicina), Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade da Beira Interior, Covilhã, 2010. Disponível em: <https://ubithesis.ubi.pt/handle/10400.6/840>. Acesso em: 24 set. 2016.

OLIVEIRA, K. N. B.; MEIJA, D. P. M. **Benefícios da massagem redutora nos tratamentos na adiposidade localizada**. [s.d.]. Disponível em: <http://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/98/123-BenefYcios_da_massagem_redutora_nos_tratamentos_na_adiposidade_localizada.pdf>. Acesso em: 8 out. 2016.

OLIVEIRA, S. M. M.; JOSE, V. L. A. **Dossiê técnico**: processos de extração de óleos essenciais. Serviço Brasileiro de Resposta Técnicas – SBRT – TECPAR, 2007. Disponível em: <http://www.respostatecnica.org.br/dossie-tecnico/downloadsDT/MTgy>. Acesso em: 25 out. 2016.

OLIVEIRA, T. L. et al. Higiene da pele. In: SIMPÓSIO DE ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA, 2., 2014, São Paulo. **Anais**... São Paulo: Centro Universitário São Camilo, 2014. Disponível em: <http://www.saocamilo-sp.br/novo/eventos-noticias/saf/resumo-19.pdf>. Acesso em: 19 ago. 2016.

PASQUALI, N.; LUCIO, V.; CALIL, F. Os efeitos da endermoterapia no tratamento da gordura abdominal. In: FÓRUM DE PESQUISA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA (Canoas). 12., 2012, Canoas. **Anais**... Canoas: ULBRA, 2012. Disponível em: <http://www.conferencias.ulbra.br/index.php/fpu/xiifp/paper/view/424>. Acesso em: 10 out. 2016.

PEREIRA, A. G.; KREUTZFELD, K.; SILVA, F. L. **Os efeitos da técnica do desincruste em peles alípicas e lípicas**. Itajaí: UNIVALI, 2011. Disponível em: <http://siaibib01.univali.br/pdf/Anaile%20Pereira,%20Karine%20Kreutzfeld.pdf>. Acesso em: 22 ago. 2016.

PEREIRA, L. P. **Beleza e envelhecimento**: a visão de um grupo de dermatologistas sobre seus pacientes e os produtos anti-idade. 2011. 197 f. Dissertação (Mestrado em Administração), Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: <http://www.coppead.ufrj.br/upload/publicacoes/Liana_Pereira.pdf>. Acesso em: 16 set. 2016.

PERRICONE, N. **O fim das rugas**: um método natural e definitivo para evitar o envelhecimento da pele. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2001.

PIMENTEL, A. S. **Peeling, máscara e acne**: seus tipos e passo a passo do tratamento estético. São Paulo: Livraria Médica Paulista Editora, 2011.

PINTO, P. C.; PARREIRÃO, C.; RODRIGUES, L. M. A função barreira na pele sensível das mãos: um estudo piloto por método dinâmico. **Revista Lusófona de Ciências e Tecnologias da Saúde**, Lisboa, v. 6, n. 1, p. 57-63, 2009. Disponível em: <http://recil.grupolusofona.pt/bitstream/handle/10437/2147/727-2605-1-PB.pdf?sequence=1>. Acesso em: 19 ago. 2016.

PRAUSNITZ, M. R.; LANGER, R. Transdermal drug delivery. **Nature biotechnology**, v. 26, n. 11, p. 1261-1268, 2008. Disponível em: <http://www.nature.com/nbt/journal/v26/n11/abs/nbt.1504.html>. Acesso em: 10 out. 2016.

PRISTA, L.; ALVES, A.; MORGADO, R. **Tecnologia Farmacêutica**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2009.

PROENÇA, K.S. et al. Avaliação da estabilidade de cremes empregando diferentes agentes de consistência. **Revista Brasileira de Farmácia**, Rio de Janeiro, v.87, n.3, p.74-77, 2006. Disponível em: <http://rbfarma.org.br/files/pag_74a77_AVALIACAO.pdf>. Acesso em: 5 out. 2016.

RAZA, K. et al. Systematically optimized biocompatible isotretinoin-loaded solid lipid nanoparticles (SLNs) for topical treatment of acne. **Colloids and Surfaces B**: **Biointerfaces**, [s.l.], v. 105, p. 67-74, 2013. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23357735>. Acesso em: 20 set. 2016.

RIBEIRO, C. **Cosmético**: orgânico, com matérias-primas orgânicas e naturais. 2009. Disponível em: <http://www.ibd.com.br/downloads/COS_NAT_ ORG-%20NORMASIBD-CLAUDIORIB.pdf>. Acesso em: 26 out. 2016.

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

ROCHA, A. A. O.; ALVES, G. C. B.; ORSOLIN, P. C. Efeito modulador do Roacutan (isotretinoina) sobre a carcinogenicidade da doxorrubicina, avaliado por meio do teste para detecção de clones de tumores epiteliais em Drosophila melanogaster. **Revista Perquirere**, Patos de Minas, v. 12, n. 2, p. 201-212, 2015. Disponível em: <http://perquirere.unipam.edu.br/documents/23700/1025842/Efeito+modulador+do++Roacutan%C2%AE%20(isotretino%C3%ADna)%20sobre+a++carcinogenicidade+da++doxorrubicina,%20avaliado+atrav%C3%A9s+do+teste+para+detec%C3%A7%C3%A3o+de+clones.pdf>. Acesso em: 19 set. 2016.

ROCHA, L. O. Criotermolipólise: tecnologia não invasiva para redução de medidas, remodelagem corporal, tratamento de celulite e flacidez cutânea. **C&D-Revista Eletrônica da Fainor**, Vitória da Conquista, v. 6, n. 1, p. 64-78, 2013. Disponível em: <http://srv02.fainor.com.br/revista237/index.php/memorias/article/view/180>. Acesso em: 13 out. 2016.

ROSA, P. V.; SCHULZ, J.; ROSA, L. H. T. Tratamento da gordura localizada com fonoforese e avaliação com ultrasonografia diagnóstica. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, [s.l.], v. 10, n. 2, p. 1201-1202, 2006. Disponível em: <http://www.rbf-bjpt.org.br/articles/view/id/54e73b2c5ce02a8352000002>. Acesso em: 13 jun. 2016.

SAGGAR, S. et al. Ethnic differences in skin properties: the objective data. In: BAREL, A. O.; PAYE, M.; MAIBACH, H. I. **Handbook of cosmetic science and technology**. 3. ed. New York: Informa Healthcare, 2009. Disponível em: <https://aucops.files.wordpress.com/2013/04/handbook-of-cosmetic-science-and-technology-third-edition.pdf>. Acesso em: 26 set. 2016.

SANDOVAL, R. A.; MAZZARI, A. S.; OLIVEIRA, G. D. Crioterapia nas lesões ortopédicas: revisão. **Revista Digital efdeportes.com**, Buenos Aires, n. 81, p.1-7, 2005. Disponível em: <http://www.efdeportes.com/efd81/criot.htm>. Acesso em: 10 out. 2016.

SANT'ANA, E. M. C. Fundamentação teórica para terapia combinada Heccus®-Ultrassom e Corrente Aussie no tratamento da lipodistrofia ginóide e da gordura localizada. **Revista Brasileira de Ciência e Estética**, [s.l.], v. 1, n. 1, p. 1-15, 2010. Disponível em: <http://www.lindarosaestetica.com.br/uploads/2ac00cb4017c2357d9dc95494595e617.pdf>. Acesso em: 13 out. 2016.

SANTOS, I. M. N. S. R. et al. Hidrolipodistrofia ginoide: aspectos gerais e metodologias de avaliação da eficácia. **Arquivos Brasileiros de Ciências da Saúde**, [s.l.], v. 36, n. 2, p. 85-94, 2011. Disponível em: <http://files.bvs.br/upload/S/1983-2451/2011/v36n2/a2199.pdf>. Acesso em: 11 out. 2016.

SANTOS, J. L. M. **Novas abordagens terapêuticas no combate ao envelhecimento cutâneo**. 2011, 71 f. Monografia (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) - Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2011. Disponível em: < http://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/2893/3/TM_16402.pdf>. Acesso em: 28 set. 2016.

SCHMALATZ, C.; SANTOS, J. V.; GUTERRES, S. S. Nanocápsulas como uma tendência promissora na área cosmética: A imensa potencialidade deste pequeno grande recurso. **Infarma**, Brasília, v. 16, p. 13-14, 2005. Disponível em: <http://cebrim.cff.org.br/sistemas/geral/revista/pdf/72/i07-nfnanocapsulas.pdf>. Acesso em: 26 set. 2016.

SCHUNCK, M. et al. Dietary supplementation with specific collagen peptides has a body mass index-dependent beneficial effect on cellulite morphology. **Journal of medicinal food**, Nova York, v. 18, n. 12, p. 1340-1348, 2015. Disponível em: <http://online.liebertpub.com/doi/pdfplus/10.1089/jmf.2015.0022>. Acesso em: 8 out. 2016.

SCHWUCHOW, L. S. et al. Estudo do uso da drenagem linfática manual no pós-operatório da lipoaspiração de tronco em mulheres. **Revista da Graduação**, Porto Alegre, v. 1, n. 1, 2008. Disponível em: <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/graduacao/article/viewArticle/2777>. Acesso em: 8 out. 2016.

SIGNORINI, J.L.; SIGNORINI, S. L. **Atividade física e radicais livres**: aspectos biológicos, químicos, fisiopatológicos e preventivos. São Paulo: Ícone, 1995.

SILVA, D. P. P. Nanopartículas lipídicas: aplicações cosméticas. 2013. 56 f. Monografia (Mestre em Ciências Farmacêuticas) - Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2013, p. 56. Disponível em: < http://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/4484/1/PPG_24019.pdf >. Acesso em: 29 set. 2016.

SILVA, M. T. **Eletroterapia em estética corporal**. São Paulo: Robe, 1997. v. 5. Disponível em: <http://server1.docfoc.us/uploads/Z2016/01/01/1ovHhxjVcs/ecea2dfdf33a4217e3d98c754192fcc2.pdf>. Acesso em: 13 out. 2016.

SILVA, M. V. R.; HANSEN, D.; STURZENEGGER, T. M. Radiofrequência no rejuvenescimento facial. In: SEMINÁRIO INTERINSTITUCIONAL DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO. 17., 2012, Santa Cruz, 2012. **Anais**... Santa Cruz: Unicruz, 2012. Disponível em: <http://www.unicruz.edu.br/seminario/downloads/anais/ccs/radiofrequencia%20no%20rejuvenescimento%20facial.pdf>. Acesso em: 16 set. 2016.

SILVA, R. M. V. et al. Efeitos da fonoforese com gel de ativos lipolíticos na adiposidade abdominal. **O Mundo da Saúde**, São Paulo, v. 38, n. 4. p. 369-374, 2014. Disponível em: <http://www.saocamilo-sp.br/pdf/mundo_saude/155566/A01.pdf>. Acesso em: 13 out. 2016.

SOUZA, M. V. D. **Introdução à Farmacologia e à Cosmetologia**. Brasília: W. Educacional, 2011.

SOUZA, R.S.; PINHAL, M.A.S. Interações em processos fisiológicos: a importância da dinâmica entre matriz extracelular e proteoglicanos. **Arquivos Brasileiros de Ciências da Saúde**, v. 36, n. 1, 48-54, jan./abr. 2011. Disponível em: <file:///C:/Users/07091474902/Downloads/75-145-1-SM.pdf>. Acesso em: 23 jan. 2017.

SOUZA, S. L. et al. Recursos fisioterapêuticos utilizados no tratamento do envelhecimento facial. **Revista Fafibe *On-Line***, Bebedouro, n. 3, p. 1-7, 2007. Disponível em: <http://www.unifafibe.com.br/revistasonline/arquivos/revistafafibeonline/sumario/11/19042010103832.pdf>. Acesso em: 16 set. 2016.

SOUZA, S.L. et al. Recursos Fisioterapêuticos Utilizados no Tratamento do Envelhecimento Facial. **Revista Fafibe**, Bebedouro, n. 3, p. 1-7, 2007. Disponível em: <http://www.unifafibe.com.br/revistasonline/arquivos/revistafafibeonline/sumario/11/19042010103832.pdf>. Acesso em: 16 set. 2016.

SOUZA, V. M.; ANTUNES, Júnior, D. **Ativos dermatológicos**. São Paulo: Pharmabooks, 2009.

SUDO, E. J. S.; FILHO, L. F. **Princípios fisiológicos da ACNE e a utilização de diferentes tipos de ácidos como forma de tratamento**. Goiânia: Faculdade Cambury, 2014. Disponível em: <http://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/18/88__PrincYpios_FisiolYgicos_da_ACNE_e_a_utilizaYYo_de_diferentes_tipos_de_Ycidos_como_forma_de_Tratamento.pdf>. Acesso em: 12 set. 2016.

SUEHARA, L. Y.; SIMONE, K.; MAIA, M. Avaliação do envelhecimento facial relacionado ao tabagismo. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, Rio de Janeiro, v, 81, n. 1, p. 34-39, 2006. Disponível em: < http://www.scielo.br/pdf/abd/v81n1/v81n01a04.pdf>. Acesso em: 19 ago. 2016.

SUEHARA, L. Y.; SIMONE, K.; MAIA, M. Avaliação do envelhecimento facial relacionado ao tabagismo. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, Rio de Janeiro, v. 81, n. 1, p. 34-39, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/%0D/abd/v81n1/v81n01a04.pdf>. Acesso em: 27 set. 2016.

TACANI, P. M. et al. Efeito da massagem clássica estética em adiposidades localizadas: estudo piloto. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v. 17, n. 4, p. 352-357, 2010. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/fpusp/article/download/12223/14000>. Acesso em: 8 out. 2016.

TACANI, R. E.; TACANI, P. M.; LIEBANO, R. E. Intervenção fisioterapêutica nas sequelas de drenagem linfática manual iatrogênica: relato de caso. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v. 18, n. 2, p. 188-194, 2011. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/fpusp/article/view/12257>. Acesso em: 8 out. 2016.

TASSINARY, J. A. et al. Avaliação dos efeitos do ultrassom terapêutico sobre a cafeína e verificação da liberação em sistema de difusão vertical. **Quimíca Nova**, São Paulo, v. 34, n. 9, p. 1539-1543, 2011. Disponível em: <http://submission.quimicanova.sbq.org.br/qn/qnol/2011/vol34n9/10-AR10954.pdf>. Acesso em: 24 out. 2016.

TAYLOR, M.; GONZALEZ, M.; PORTER, R. Pathways to inflammation: acne pathophysiology. **European Journal of Dermatol**, [s.l.], v. 21, n. 3, p. 323-333, 2011. Disponível em: <https://scholar.google.com.br/r?q=TAYLOR%2C+M.%3B+GONZALEZ%2C+M.+e+PORTER%2C+R.+Pathways+to+inflammation%3A+acne+pathophysiology.+Eur+J+Dermatol%2C+v.21%2C+n.3%2C+p.323333%-2C+2011.&btnG=&hl=ptBR&as_sdt=0%2C5>. Acesso em: 9 set. 2016.

TAYLOR, S. C. Skin of color: Biology, structure, function and implications for dermatologic disease. **Journal of the American Academy of Dermatology**, [s.l.], v. 46, n. 2, Supplement 2, p. S41–S62, 2002. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0190962202324745>. Acesso em: 19 ago. 2016.

TEIXEIRA, C. G.; CHARTUNI, J. M.; SOSSAI, L. S. Efeitos do ultrassom 3 mhz associado a ativos lipolíticos na adiposidade infra-abdominal: ensaio clínico randomizado. **Biológicas e Saúde**, [s.l.], v. 1, n. 1, 2011. Disponível em: <http://www.seer.perspectivasonline.com.br/index.php/biologicas_e_saude/article/view/515>. Acesso em: 24 out. 2016.

TOFETTI, M.H.F.C.; OLIVEIRA, V.R. A importância do uso do filtro solar na prevenção do fotoenvelhecimento e do câncer de pele. **Revista Científica da Universidade de Franca**, Franca, v.6, n.1, p. 59-66, 2006. Disponível em: <http://publicacoes.unifran.br/index.php/investigacao/article/view/183/137>. Acesso em: 5 out. 2016.

TOLOTTI, F.; VARGAS, A.; FRITZEN, E. Termoterapia em tratamentos estéticos corporais. In: XI FÓRUM DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, 11, 2013, Carazinho. **Anais**... Carazinho: ULBRA, 2013. Disponível em: <http://www.conferencias.ulbra.br/index.php/fpec/xi/paper/viewPaper/1955>. Acesso em: 8 out. 2016.

TOSATO, M. G. **Análise dos constituintes da pele humana sob efeitos de cosméticos por espectroscopia Raman**. 2010. 105 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Biomédica) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Biomédica, Universidade do Vale do Paraíba, São José dos Campos, 2010. Disponível em: <http://biblioteca.univap.br/dados/000002/000002F1.pdf>. Acesso em: 28 ago. 2016.

TRELLES, M. A.; CARPIO-MARTÍNEZ, P. A. Attenuation of acne scars using high power fractional ablative unipolar radiofrequency and ultrasound for transepidermal delivery of bioactive compounds through microchannels. **Lasers in Surgery and Medicine**, [s.l.], v. 46, p. 152–159, 2014. Disponível em: <http://

www.almalasers.com/wp-content/uploads/2015/08/Pixel-RF-2014-Publication.pdf>. Acesso em: 22 set. 2016.

TUR, E.; BRENNER, S. Skin physiolooy: men vs. women. **Journal of Dermatological Science**, [s.l.], v. 15, n. 2, p.140, 1997. Disponível em: <http://ac.els-cdn.com/S0923181197819275/1-s2.0-S0923181197819275-main.pdf?_tid=909f37be-664a-11e6-b569-00000aab0f02&acdnat=1471638292_2bb42039a237eade688ba893caa292d4>. Acesso em: 19 ago. 2016.

UDAYAKUMAR, P. et al. As manifestações cutâneas em pacientes com insuficiência renal crônica em hemodiálise. **Indiana Journal of Dermatology Venereology and Leprology**, [s.l.], v. 72, p. 119-25, 2006. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16707817>. Acesso em: 18 ago. 2016.

VACCHIANO, A. **Shiatsu facial**: a arte do rejuvenescimento. São Paulo: Ground, 2000. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=EqLI2OzcaNwC&oi=fnd&pg=PA15&dq=shiatsu+para+rejuvenescimento+facial&ots=eET6V43KID&sig=g1IzCCt6sBgZ9RgtZwH9eGP-CCU>. Acesso em: 23 set. 2016.

VANZIN, S. B.; CAMARGO, C. P. **Entendo cosmecêuticos**: diagnóstico e tratamentos. 2. ed., São Paulo: Santos, 2011.

VOEGELI, D. Urea creams in skin conditions: composition and outcomes. **Dermatology in practice**, [s.l.], v. 18, n. 3, p. 13-15, 2012. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/236175486_Urea_creams_in_skin_conditions_composition_and_outcomes>. Acesso em: 26 ago. 2016.

WAN, D. C. et al. Moisturizing different racial skin types. **Journal of Clinical and Aesthet Dermatology**, [s.l.], v. 6, n. 6, p. 25-32, 2014. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4086530/>. Acesso em: 29 ago. 2016.

WILLIS, C. M. et al. Sensitive skin: an epidemiological study. **British Journal of Dermatology**, [s.l.], v. 145, n. 2, p. 258–263, 2001. Disponível em: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1046/j.1365-2133.2001.04343.x/full>. Acesso em: 19 ago. 2016.