

CENTRO UNIVERSITÁRIO SÃO CAMILO
Curso de Biomedicina

Grazielle Membribes Da Cunha

***PEELING* COMO TRATAMENTO DA HIPERPIGMENTAÇÃO PÓS-
INFLAMATÓRIA EM PACIENTES PRETOS ACOMETIDOS POR
PSEUDOFOLICULITE**

São Paulo

2023

Ficha catalográfica elaborada pelas Bibliotecas São Camilo

Cunha, Grazielle Membribes da

Peeling como tratamento de hiperpigmentação pós-inflamatória em pacientes pretos acometidos por pseudofoliculite / Grazielle Membribes da Cunha. -- São Paulo: Centro Universitário São Camilo, 2023.

35 p.

Orientação de Guilherme Oberto Rodrigues.

Trabalho de Conclusão de Curso de Biomedicina (Graduação), Centro Universitário São Camilo, 2023.

1. Abrasão química 2. Dermatopatias 3. Hidroácidos 4. Hiperpigmentação 5. Pele
6. Pseudofoliculite I. Rodrigues, Guilherme Oberto II. Centro Universitário São Camilo
III. Título

CDD: 616.5

Grazielle Membribes Da Cunha

***Peeling* como tratamento da Hiperpigmentação pós-inflamatória em pacientes pretos acometidos por pseudofoliculite**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Biomedicina do Centro Universitário São Camilo, orientado pelo Prof.^o Guilherme Oberto Rodrigues, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Biomedicina.

São Paulo

2023

Grazielle Membribes Da Cunha

***Peeling* como tratamento da Hiperpigmentação pós-inflamatória em pacientes pretos acometidos por pseudofoliculite**

São Paulo, 20 de Outubro de 2023.

Professo Orientador Guilherme Oberto Rodrigues

Professo Examinador Renato Borges Tesse

Professor Examinador Gustavo Rico Freitas

São Paulo

2023

DEDICATÓRIA

Eu, Grazielle Membribes Da Cunha, dedico este trabalho de conclusão de curso primeiramente aos meus avós, que foram os maiores incentivadores de toda minha educação e em segundo lugar aos meus pais, que sempre estiverem ao meu lado me dando muita força e sabedoria para continuar caminhando para as minhas melhores escolhas e em terceiro e último dedico ao meu marido e filho, que são a minha base familiar, mesmo com todas as novidades e dificuldades de um ano surpreendente estiveram me apoiando e me incentivado para conseguir o meu tão sonhado diploma.

Dedico ao meu único avô, que em ano de vestibular atravessava São Paulo inteiro me levando em provas para conseguir ingressar na faculdade, que acordava diversas vezes cedo no final de semana para eu não perder o horário da prova, e hoje mesmo com todas as dificuldades da vida me incentiva a me formar.

Por fim, agradeço todos que me incentivaram a continuar e não desistir do meu sonho, que puderam dedicar um pouco do seu tempo para me incentivar e me darem força para conseguir concluir este trabalho.

RESUMO

CUNHA, Grazielle Membribes. ***Peeling* como tratamento da Hiperpigmentação pós-inflamatória em pacientes pretos acometidos por pseudofoliculite**. 2023. 28 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Biomedicina) – Centro Universitário São Camilo - São Paulo, 2023.

A Hiperpigmentação pós-inflamatória é causada pelo aumento da melanina em locais da epiderme que estão lesionadas por processo inflamatório, sendo considerada uma seqüela da pseudofoliculite e de outras dermatoses inflamatórias, que são mais predominantes em indivíduos pretos, pois já possuem uma melanogênese aumentada e com isso ocorre alterações que prejudicam a tonalidade da pele como hiperpigmentações indesejáveis. O diagnóstico precoce ajuda a inibir a evolução da dermatose, conseguindo diminuir os riscos causados na autoestima do paciente. O objetivo deste trabalho é demonstrar como o *peeling* é um eficaz tratamento da HPI, relevando a importância do tratamento, as prevenções e cuidados em fototipos altos. Para isso, foi realizado uma revisão narrativa da literatura e levantamento retrospectivo de dados entre Março de 2022 e Outubro de 2023, utilizando as bibliografias nos idiomas português e inglês nas bases de dados científicos. O *peeling* é um dos recursos terapêuticos indicados para tratamento da HPI, que através de substâncias ácidas com ação clareadoras promove uma despigmentação na epiderme por renovação celular, conseguindo diminuir as evidências de pigmentações indesejáveis, a técnica deve ser feita por um profissional totalmente capacitado para evitar complicações com a substância ácida. Dentre os ácidos utilizados para a pele preta e tratamento da HPI, temos os AHAS, sendo o Ácido Mandélico e Ácido Glicólico, que atuam apenas na epiderme sendo considerados superficiais, que possuem resultado muito satisfatórios frente a HPI.

PALAVRAS CHAVE: Hiperpigmentação pós-inflamatória (HPI); dermatoses inflamatórias; pele preta; pseudofoliculite; *peeling* químico superficial; alfa-hidroxi-ácidos.

ABSTRACT

CUNHA, Grazielle Membribes. ***Peeling as a treatment for post-inflammatory hyperpigmentation in black patients with pseudofolliculitis.*** 2023. 28 f. Graduation work (Bachelor of Biomedicine) – Centro Universitário São Camilo – São Paulo, 2023.

Post-inflammatory hyperpigmentation is caused by an increase in melanin in areas of the epidermis that have been damaged by an inflammatory process. It is considered a sequel to pseudofolliculitis and other inflammatory dermatoses, which are more prevalent in black individuals, as they already have increased melanogenesis and as a result there are changes that affect skin tone, such as undesirable hyperpigmentation. Early diagnosis helps to inhibit the progression of the dermatosis, reducing the risks to the patient's self-esteem. The aim of this paper is to demonstrate how peeling is an effective treatment for PIH, highlighting the importance of treatment, prevention and care in high phototypes. To this end, a narrative literature review and retrospective data survey was carried out between March 2022 and October 2023, using bibliographies in Portuguese and English in scientific databases. Peeling is one of the therapeutic resources indicated for the treatment of PIH, which through acidic substances with bleaching action promotes depigmentation in the epidermis by cell renewal, managing to reduce the evidence of undesirable pigmentation, the technique must be carried out by a fully trained professional to avoid complications with the acidic substance. Among the acids used for black skin and IPH treatment, we have the AHAS, Mandelic Acid and Glycolic Acid, which act only on the epidermis and are considered superficial, with very satisfactory results against IPH.

KEYWORDS: Post-inflammatory hyperpigmentation (PIH); inflammatory dermatoses; black skin pseudofolliculitis; superficial chemical peeling; alpha-hydroxy acids.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
2 OBJETIVOS	9
2.1 Objetivos Gerais	9
2.2 Objetivos Específicos	9
3 METODOLOGIA	10
4 DESENVOLVIMENTO	11
4.1 Pele: estrutura e função	11
4.1.2 Epiderme	11
4.1.2.1 Queratinócitos	12
4.1.2.2 Melanócitos	12
4.1.2.3 Melanossomas	13
4.1.2.4 Melanina	13
4.1.3 Derme	15
4.1.4 Hipoderme	15
4.2 A pele preta	15
4.3 Hiperpigmentação pós-inflamatória	18
4.3.1 Diagnóstico da hiperpigmentação pós-inflamatória	19
4.3.2 Tratamento da hiperpigmentação pós-inflamatória	20
4.3.2.1 Controle da pseudofoliculite	20
4.3.2.2 <i>Peeling</i>	21
4.3.2.2.1 <i>Peeling</i> químico	21
4.3.2.2.2 Ácido Glicólico	22
4.3.2.2.3 Ácido Mandélico	23
4.3.2.2.4 Modo de aplicação do <i>Peeling</i>	24
4.3.2.2.5 Cuidados pré <i>Peeling</i>	25
4.3.2.2.6 Cuidados pós <i>Peeling</i>	25
4.3.2.2.7 Contraindicações	25
4.3.2.3 Procedimentos que podem agravar a hiperpigmentação pós inflamatória na pele preta	26
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	27
6 REFERÊNCIAS	28

1 INTRODUÇÃO

A ocorrência de Hiperpigmentação pós-inflamatória pode ser observada em qualquer tipo de pele e em qualquer idade, porém em fototipos altos tem uma maior prevalência, em pacientes afro-americanos a HPI pode desenvolver-se em até 90,1% por conta da pseudofoliculite (SHARMA; DALIA, 2022)

A prevalência da pseudofoliculite em pacientes pretos é considerada alta, tendo uma taxa de 45% a 83% e normalmente acomete mais homens entre 14 a 25 anos, pela frequência em realizar o ato de se barbear (ALCHORNE; ABREU, 2008).

A procura por dermatologista devido aos distúrbios ocasionados por pigmentação é terceira razão mais frequente, constituindo cerca de 8,5% das consultas no Brasil, isso porque os distúrbios podem causar um desconforto na autoestima dos pacientes (CESTARI; DANTAS; BOZA, 2014).

A preocupação com a aparência saudável do corpo e da pele, aumenta as buscas por tratamentos estéticos na tentativa de solucionar incômodos, podendo ressaltar os ocasionados pela remoção frequente dos pelos, o que pode interferir na autoestima do paciente, uma vez que pode causar lesões na pele e pigmentações indesejáveis (NASCIMENTO; PRÓCHNO; SILVA, 2012).

A hiperpigmentação pós-inflamatória (HPI) é o aumento de pigmentação da pele, podendo ser várias as etiologias, como infecções bacterianas, fúngicas ou virais, doenças inflamatórias, tais como acne, líquen plano, psoríase e pseudofoliculite, causada por agentes físicos ou químicos, incluindo procedimentos estéticos, mas frequentemente atinge paciente com tom de pele mais escuro (ALCHORNE; ABREU, 2008).

O desenvolvimento da HPI se caracteriza pela hiperatividade de melanócitos clones presentes focalmente na epiderme e que por estímulo se tornam hiperfuncionantes, e assim induzem a hiperpigmentação melânica. Embora ainda a fisiopatogenia não seja tão elucidada, alguns estudos demonstram que fatores genéticos, exposições solares sem uso de protetores, fototipos altos, e em casos de

mulheres o período fértil e questões hormonais possuem uma maior predisposição para o desenvolvimento desta dermatose (ANACLETO; FONSECA; GONÇALVES; PINHEIRO; RESENDE; MOREIRA; FARIA, 2021).

A enzima tirosinase tem um papel de desempenho importante na melanogênese sendo considerada a enzima responsável pelo escurecimento da pele, com isso alguns estudos demonstram que o uso de inibidores da tirosinase possui resultados satisfatórios para diminuir o excesso de pigmento, como o uso do ácido mandélico (HERMANN; CUBAS; MOECKE; MACHADO, 2017).

A avaliação clínica é essencial para o diagnóstico da pseudofoliculite, já que a realização do diagnóstico precoce pode evitar que sua evolução cause transtornos hiperpigmentantes. Em alguns casos é preciso que seja coletada amostra da secreção das lesões causadas pela pseudofoliculite para serem examinadas. Clinicamente é avaliado a disposição das lesões que estão distribuídas na pele e a coloração apresentada (AMER; ELSAYED; GHARIB, 2021).

O diagnóstico com a dermatoscopia é fundamental para acurácia da HPI, o examinador precisa apresentar experiência para a realização e conseguir diagnosticar com precisão, sendo atualmente uma técnica bem útil para a conduta clínica e fundamental para a identificação precoce de lesões hiperpigmentantes (REZZE; SÁ; NEVES, 2006).

O tratamento da HPI com o *peeling* químico superficial possui um efeito rápido e traz resultados visíveis já na primeira sessão reduzindo a visualização das manchas, o que irá deixar a pele com um aspecto saudável e uniforme (FERNANDES; COSTA; ASSIS; PINTO, 2018).

Na atualidade, existem diversos recursos para tratamento da HPI, com isso o presente estudo tem como objetivo descrever e ressaltar o tratamento mais eficaz e assim demonstrar o conhecimento terapêutico sobre o peeling e o que pode ser realizado na pele preta.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivos Gerais

Avaliar a eficácia do peeling como recurso terapêutico para a hiperpigmentação pós-inflamatória.

2.2 Objetivos Específicos

Discutir sobre a pele, suas estruturas e funções.

Evidenciar sobre a pele preta e suas diferenças sobre a pele branca.

Apresentar o peeling químico superficial como um tratamento eficaz para a melhora da hiperpigmentação pós-inflamatória na pele preta.

Relatar sobre tratamentos de HPI que devem ser evitados na pele preta.

3 METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão narrativa da literatura e um levantamento de Março de 2022 a Outubro de 2023. Utilizando as bibliografias nos idiomas português e inglês nas bases de dados: PubMed, Bireme e Google Acadêmico, no portal de revista eletrônica Scielo (Scientific Eletronic Library Online) e em livros relacionados com os temas envolvendo histologia e estética. Para a pesquisa foram utilizadas as seguintes palavras-chave: Hiperpigmentação pós-inflamatória (HPI); dermatoses inflamatórias; pele preta; pseudofoliculite; peeling químico superficial; alfa-hidroxi-ácidos.

4 DESENVOLVIMENTO

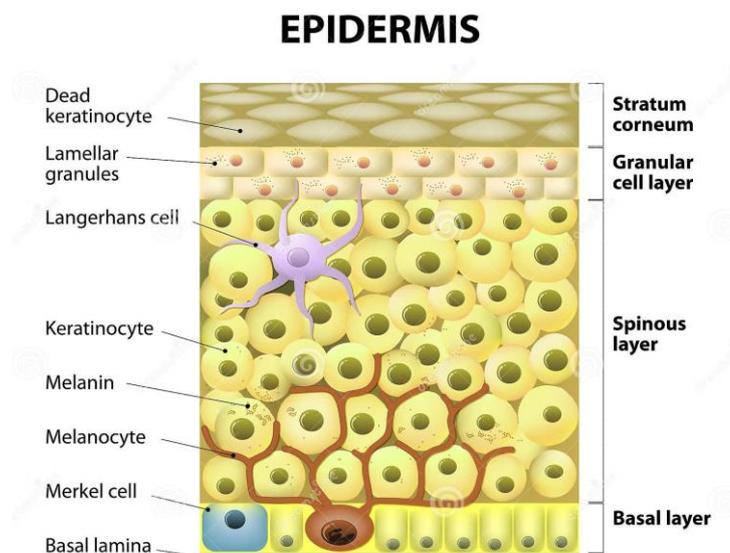
4.1 Pele: estrutura e função.

A pele é o maior órgão do corpo humano sendo a principal barreira contra agentes externos e que possui variações estruturais em toda sua extensão, sendo composta por três tipos de camada: epiderme, derme e hipoderme. Exerce funções essenciais para a vida, como a termorregulação, controle imunológico protegendo contra agentes externos, sensibilidade e proteção contra agressões exógenas, de natureza química, física e biológica, contra perda de água e proteínas (DOMANSKY, 2014; LIRA, 2009).

4.1.2 Epiderme

Epiderme, da pele fina, é a camada mais superficial da pele que tem como função a proteção contra agentes externos. É composta por quatro camadas, como a basal (mais profunda), espinhosa (acima da basal), granulosa (intermediária) e córnea (superficial), que são constituídas por quatro tipos de células epiteliais, sendo os queratinócitos, melanócitos, células de Langherans e células de Merkel (MACEDO,2001; LIRA, 2009).

FIGURA 1: Imagem ilustrativa da camada epidérmica e sua composição.



Fonte: Adaptado de <https://www.todamateria.com.br/epiderme/>.

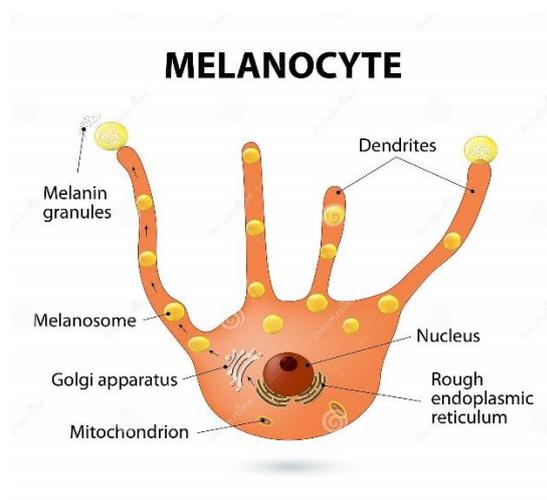
4.1.2.1 Queratinócitos

Proteína fibrosa filamentosa que compõem 95% da epiderme e promove sua firmeza e assim garantindo proteção e permeabilidade para proteger da desidratação, são sintetizadas na camada basal e vão migrando para a superfície para se tornarem queratinizadas formando a camada córnea (DOMANSKY,2014; BERNARDO; SANTOS; SILVA, 2019).

4.1.2.2 Melanócitos

Células dendríticas derivadas dos melanoblastos (células da crista neural, não pigmentadas), ao serem desenvolvidas foram distribuídas ao longo de todo nosso corpo sendo localizadas na camada basal da epiderme, sendo as responsáveis pela pigmentação da pele e dos pelos, definido por um pigmento de cor castanho denso. Nos melanócitos a melanina fica armazenada em uma estrutura chamada melanosomas, e em seu entorno é rodeado de queratinócitos que transfere essa melanina a pele quando migram para a camada córnea (MIOT; SILVA; MARQUES, 2009; MAGALHÃES, 2019).

FIGURA 2: Imagem ilustrativa e demonstrativa da estruturas dos melanócitos.



Fonte: Adaptado de <https://www.biologianet.com/histologia-animal/melanina.htm>.

4.1.2.3 Melanossomas

Os melanossomas são organelas elípticas nas quais ocorre a produção e conservação de melanina, armazenamento da tirosinase sintetizada pelos ribossomos e é considerado o representante das reações bioquímicas das melaninas. A qualidade dos melanossomas é o que diferencia as etnias como mais pigmentadas ou menos pigmentadas, sendo assim, podemos considerar que nos indivíduos pretos os melanossomas são maiores e mais maduros que nos indivíduos brancos (MIOT; SILVA; MARQUES, 2009).

4.1.2.4 Melanina

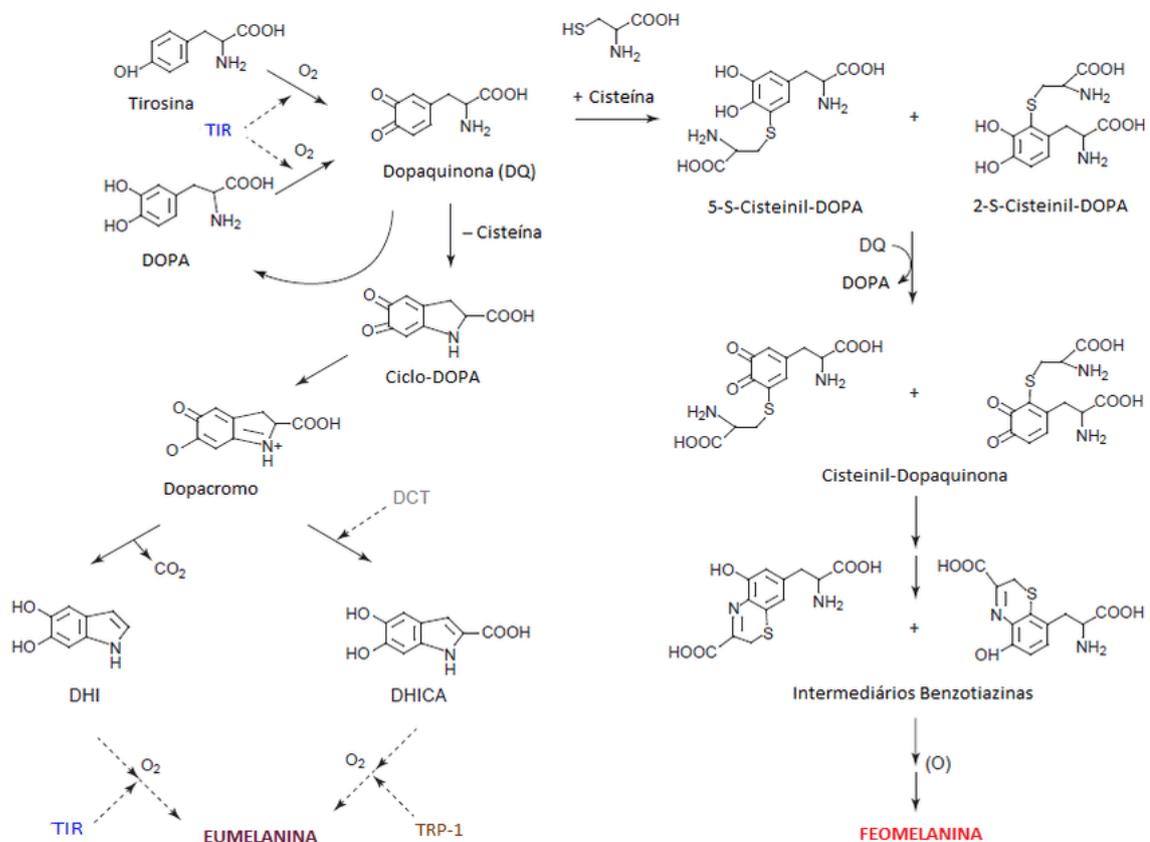
A melanina é o pigmento biológico principal que está comprometido com a pigmentação da pele e é quem faz a diferenciação dos tons de pele. Em seu processo biossintético, a tirosina (aminoácido essencial) é o elemento inicial, que sofre atuação química da tirosinase (complexo cúprico-proteico) e no ribossomo é sintetizado e transferido através do retículo endoplasmático para o complexo de Golgi, onde é formado os melanossomas (aglomerado de unidades envolta da membrana) (MIOT; SILVA; MARQUES, 2009; GONÇALVES; BITENCOURT; SILVANO, 2017).

A processo biossintético da melanina acontecem por conta da tirosinase (Tyrp), que faz a produção da eumelanina (tom marrom-preto) e feomelanina (tom amarelo-vermelho). O precursor Tyrp dessa biossíntese em contato com oxigênio oxida a tirosina em dopa (3,4-diidroxifenulalanina) e essa em dopaquinona, e assim a presença ou ausência de cisteína ou glutatona irá direcionar para a formação de eumelanina ou feomelanina (BRANQUINHO, 2019; MIOT; SILVA; MARQUES, 2009).

Na formação da eumelanina, a cisteína e glutatona estão ausentes e então a dopaquinona é formada em ciclodopa e depois é reduzida em dopacromo, esse é decomposto em duas vias: 5-6-diidroxindol (DHI) e 5-6-diidroxindol-2-ácido carboxílico (DHICA), que são catalisados pela dopacroma tautomerase (Tyrp 2-Dct) e então oxidados produzindo a eumelanina (PAULIN; BREGADIOLLI; GRAEFF, 2021).

Já a formação da feomelanina, a cisteína está presente e então a dopaquinona é conjugada formando a 5-S-cisteinildopa e 2-S-cisteinildopa que são oxidados em intermediários benzotiazínicos e produzem a feomelanina (MIOT; SILVA; MARQUES, 2009; PAULIN; BREGADIOLLI; GRAEFF, 2021).

Figura 3: Síntese da melanina. TIR-tirosinase; TRP-1-Proteína relacionada à tirosinase 1; DCT-DOPAcromo tautomerase; DHI-5,6Dihidroxiindol; DHICA-5,6-Dihidroxiindol-2-Carboxílico.



Fonte: Adaptado de VIRMOND, 2016.

4.1.3 Derme

Derme é a camada adjacente a epiderme, formada pelo tecido conjuntivo, é muito vascularizada, inervada e com musculatura lisa, rica por células de fibroblastos (produz todos os componentes da MEC) e células de defesa (macrófagos, linfócitos e mastócitos) imunológica do nosso corpo (BERNARDO; SANTO; SILVA, 2019; SILVA, 2021).

4.1.4 Hipoderme

Hipoderme é a camada mais profunda formada pelo tecido adiposo, o qual tem cor marrom a amarelo, constituídas de células adipócitas que principalmente possuem função de reserva energética e proteção contra choques externos, como também a síntese de hormônios que melhoram o metabolismo e funções endócrinas (SILVA, 2021).

4.2 A pele preta

Os diversos tons de pele são diferenciando por conta da presença do pigmento quimicamente estático da melanina, um pigmento de cor castanho denso e de alto peso molecular, que quanto mais acumulado defini a cor preta, chamado de eumelanina, porém, geneticamente a pigmentação da pele não é bem estabelecida, mas sabe-se que fatores genéticos como combinações alélicas de genes específicos dão origem as cores, que podem ser definidas em “branco” ou “preto” (ALCHORNE; ABREU, 2008; MIOT; SILVA; MARQUES, 2009).

A definição da cor da pele é bastante usada na dermatologia através da escala de Fitzpatrick que classifica as cores por fototipo, caracterizando a pele branca e a pele preta o que auxilia determinar as diferentes repostas que podem receber por luz ultravioleta solar, queimadura ou bronzamentos. A pele negra inicialmente é classificada pelo fototipo V, mas como possui variantes de cores, foi dividida em fototipo IV, V e VI, que dificilmente ou nunca queimam pela luz ultravioleta do sol e que bronzeiam com facilidade (MIOT; SILVA; MARQUES, 2009).

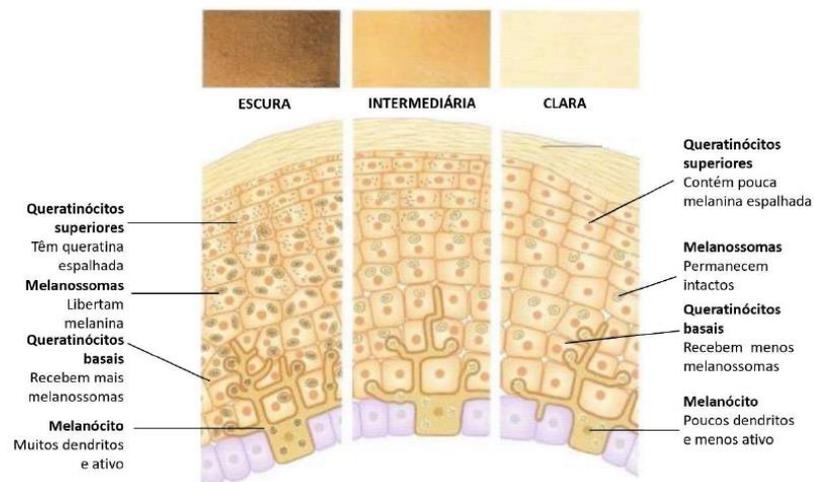
FIGURA 4: Classificação dos 6 Fototipos de pele segundo Fitzpatrick

Tabela 1. Fototipos de Fitzpatrick		
Fototipos	Descrição	Sensibilidade ao sol
I – Branca	Pele muito branca, cabelo em geral ruivo. A pele queima facilmente e dificilmente bronzeia.	Muito sensível
II – Branca	Pele branca, cabelos loiros e olhos claros. A pele queima facilmente e bronzeia moderada e uniformemente.	Sensível
III – Morena Clara	Pele branca, cabelos castanho-escuros ou pretos. A pele queima e bronzeia moderada e uniformemente.	Normal
IV – Morena Moderada	Pele clara ou bege, incluindo pessoas orientais. A pele queima pouco, mas bronzeia fácil e moderadamente.	Normal
V – Morena Escura	Pele parda escura ou marrom médio (pessoas mulatas). Queima raramente, bronzeia muito e mancha com facilidade.	Pouco sensível
VI – Negra	Pele totalmente pigmentada (negra). Nunca queima, bronzeia muito e mancha com facilidade.	Resistente

Fonte: Adaptado de MONTEIRO, 2020.

A epiderme de um indivíduo preto é diferenciada do indivíduo branco, e isso deve-se através da grande quantidade de deposição de melanina, por integração e volume de melanossomas em melanócitos e queratinócitos que se apresentam em grande quantidade na camada basal. A melanina na pele preta possui fator de proteção solar (FPS) 13,4 e na camada espinhosa a luz ultravioleta solar é filtrada. Na camada córnea é evidenciado uma maior camada de células, que se apresentam mais sólidas e com maior concordância intracelular (ALCHORNE; ABREU, 2008; MIOT; SILVA; MARQUES, 2009).

FIGURA 5: Imagem ilustrativa das diferenças entre a camada epidérmica da pele preta e a pele branca.



Fonte: Adaptado de SOBRAL, 2014.

O número de folículos pilosos na pele preta é menor, como também possuem diferença na sua estrutura do pelo, uma vez que tem sua forma espiral, tendo ao longo da haste um diâmetro irregular e sua secção transversal elíptica. A forma espiral do pelo é o que está associado ao desenvolvimento da pseudofoliculite e a maior quantidade de melanina contribui para o aumento da hiperpigmentação pós-inflamatória (MIOT; SILVA; MARQUES, 2009).

Os dados epidemiológicos sobre as doenças dermatológicas em indivíduos negros são insuficientes. A procura por tratamento de discromias em dermatologistas confere quase 9% das consultas, sendo a terceira queixa mais comum. Na dermatologia, o estudo sobre a pele negra é de grande importância e complexo, já que possui relação diferente da pele branca. A maior ocorrência de distúrbios na pele negra é devido a pigmentações indesejáveis, que podem ser difíceis de serem tratadas. Dentre esses distúrbios o de hiperpigmentação pós-inflamatória é um dos que se destacam (ALCHORNE; ABREU, 2008).

4.3 Hiperpigmentação pós-inflamatória

A propensão de uma pele preta ser acometida por uma hiperpigmentação pós-inflamatória (HPI) é maior quando há consequência de estímulos, como a de inflamações causadas por lesões epidérmicas, isso ocorre por conta da produção aumentada de melanócitos por meio defensivo, que fazem a liberação de mediadores inflamatórios como leucotrienos B4, prostaglandinas D2 e E2, endotelinas, interleucinas 1 e 6 e fator alfa de necrose tumoral que aumentam a produção de melanina (melanogênese) (MIOT; SILVA; MARQUES, 2009; BRANQUINHO, 2019; TAGLIOLATTO; MAZON, 2017).

A apresentação da HPI na epiderme é devido a um aumento da síntese e transferência da melanina aos queratinócitos, que se manifesta como máculas na mesma proporção que o processo inflamatório, apresentando a coloração marrom (MOREIRAS, 2021).

A HPI é uma seqüela de diversas classes inflamáveis endógena e exógenas, sendo também uma seqüela da pseudofoliculite, causada pela inflamação do folículo piloso. Esta inflamação é provocada por conta da estrutura do pelo ser afetada, fazendo com que seu crescimento seja direcionado para o interior da epiderme, com isso ele penetra a epiderme causando uma penetração extrafolicular (através da camada córnea), o que ocasiona o “pelo encravado” (BERNARDI, 2016; SILVA, 2021).

A manifestação da HPI decorrente da pseudofoliculite é classificada como localizada, pois, acomete apenas área delimitada pela lesão epidérmica, devido a essas lesões, ocorre o aumento da melanogênese e deposição da mesma na epiderme, que acarreta alterações da tonalidade da área afetada, que tornaram as lesões marrom-escura, marrom ou bege dependendo do fototipo (SILVA, 2021).

FIGURA 6: Hiperpigmetação pós-inflamatória em paciente do sexo masculino, acometido por pseudofoliculite de barba.



Fonte: Adaptado de ELSTON, 2017.

4.3.1 Diagnóstico da hiperpigmentação pós-inflamatória

Inicialmente o exame clínico avalia: disposição topográfica das lesões (em homens normalmente se apresentam em maior foco na região do pescoço) e juntamente a proporção de distribuição da melanina em excesso na epiderme (REZZE; SÁ; NEVES, 2006).

As lesões ocasionadas pela pseudofoliculite desenvolvem secreções que pode apresentar um material purulento, a coleta deste material pode ser feita por pulsão, dependendo da gravidade, e/ou com swabs para biópsia da dermatose e realização do exame histopatológico. No exame histopatológico pode ser identificado acúmulo de células leucocitárias pelo processo inflamatório purulento ocasionado pelo dano físico. Após a regressão das lesões ocorrem o aparecimento das hiperpigmentações (PENNA, 2002).

O diagnóstico da HPI pode ser feito pela microscopia de superfície, chamada de dermatoscopia, que é um exame de avaliação da camada córnea e de suas

estruturas que estabelece a acurácia do diagnóstico das pigmentações da pele em até 90%. O exame é realizado através de um aparelho ótico que possui um aumento de até 400x, sendo o aparelho portátil o mais utilizado, que possui um aumento de até 10x e com um feixe luminoso e a aplicação de fluido (oleoso, aquoso, gelatinoso ou glicerinado) na superfície cutânea, causa uma penetração e assim é possível a visualização da presença de pigmentos na epiderme que pode ser determinada uma área de hiperpigmentação (REZZE; SÁ; NEVES, 2006).

4.3.2 Tratamento da hiperpigmentação pós-inflamatória

Diversos são os tratamentos da hiperpigmentação pós-inflamatória, mas já para aquela que acomete a pele preta a escolha de um tratamento deve ser feita com cautela já que é de difícil cuidado, pois alguns compostos do peeling tem efeito irritante na pele e podem agravar as sequelas em casos que não são feitos com os devidos cuidados (GONCHOROSKI; CÔRREA, 2005).

4.3.2.1 Controle da pseudofoliculite

A pseudofoliculite é uma inflamação causada no folículo piloso por conta da estrutura do pelo nascer para baixo, sendo sua maior incidência em indivíduos pretos, normalmente acomete homens na região da face e pescoço ou áreas pilosas como axilas, pernas e púbis, já em mulheres pode se manifestar nas mesmas regiões quando possuem pelos longos e na fase da menopausa (SILVA, 2021).

Inicialmente o tratamento tem como objetivo extinguir a dermatose inflamatória o mais rápido, para assim, ser possível o controle da hiperpigmentação. A interrupção da prática da retirada dos pelos com lâminas é um dos métodos preventivo, uma vez que diminui o encravamento do pelo. Para controle da dermatose inflamatória pode ser indicado o uso de alguns ativos com princípios antissépticos de modo tópico, e em casos mais graves pode ser necessário o uso de antibiótico e anti-inflamatório via oral (BERNARDI, 2016; ALCHORNE; ABREU, 2008).

4.3.2.2 Peeling

Na atualidade existem diversas substâncias ácidas que são usadas na estética em protocolos com peeling, porém, para definição do melhor tipo de ácido é preciso de uma avaliação de um profissional capacitado através de uma criteriosa análise, como, saber o tipo de pele do paciente (fototipo, sensibilidade), qual o objetivo do tratamento (acne, rugas, discromias, fotoenvelhecimento), a idade, fatores individuais e análise da área acometida (VENTURA, 2021).

A capacitação, habilidade e conhecimento do profissional que irá realizar o procedimento é de extrema importância, pois deve-se ter grande cautela antes e após a aplicação do procedimento para evitar complicações, e conseguir minimizar o efeito causado pelo problema citado do paciente, além de orientá-lo com os devidos cuidados “*home care*” (VENTURA, 2021).

A ocorrência de hiperpigmentação pós-inflamatória em pacientes pretos é bastante comum e para seu tratamento após controle da dermatose inflamatória é indicado o peeling de característica superficial por atuarem na camada córnea inibindo a síntese de melanina, os ativos despigmentantes que irão ajudar a promover o clareamento e uniformidade da região lesionada e assim obtendo resultados satisfatórios nas primeiras sessões (FERNANDES; COSTA; ASSIS; PINTO, 2018).

4.3.2.2.1 Peeling químico

O peeling químico é classificado conforme sua atuação nas camadas da pele: os superficiais são aqueles que atuam apenas na epiderme, reduzindo as apresentações de discromias superficiais, acne ativa, rugas finas e fotoenvelhecimento; já os médios são aqueles que atuam na derme papilar reduzindo manchas e cicatrizes leves de acne e rugas; e os profundos são aqueles que atuam na derme reticular, reduzindo o envelhecimento intenso e severo de rugas mais moderadas a profundas, cicatrizes profundas, discromias actínicas, lentigos e melasma (SILVA; CACHOEIRA; KRUEGER; SANTOS; SOUZA, 2014).

Os benefícios do peeling químico superficial apresentam resultados satisfatórios frente a hiperpigmentação pós-inflamatória. A técnica consiste na aplicação de uma substância ácida na pele que produz uma descamação na

epiderme e em sequência um reparo tecidual, resultando em uma reformulação da camada córnea pelo afinamento. Para tratamento da HPI é indicado ácidos do tipo alfa-hidroxiácidos que são substâncias naturais encontradas em frutas e alguns outros alimentos, que agem apenas na camada córnea, sendo alguns destes ácidos: Ácido Glicólico a 30% e Ácido Mandélico a 30% (FERNANDES; COSTA; ASSIS; PINTO, 2018).

4.3.2.2.2 Ácido Glicólico

Dentre os tipos de substâncias usadas no peeling químico superficial, temos o ácido glicólico que é um dos principais alfa-hidroxi-ácidos (AHAS) presente nos alimentos naturais, como na cana-de-açúcar, é considerado o menor AHAS por conta do seu baixo peso molecular (76,05 g/mol) e a presença de uma cadeia menor carbônica, por isso tem uma maior permeabilidade na pele o que o torna de mobilidade ágil, conseguindo ter resultados satisfatório na minimização de pigmentos escuros (MARTINS; SILVA; PIRES; SOARES; RUIZ; RIZZI, 2023; HENRIQUES; SOUZA; VOLPATO; GARCIA, 2007).

O ácido glicólico a 30% age como um solvente na camada córnea por conta do seu efeito inibitório na produção da melanina pela renovação epidérmica, sendo considerado um agente clareador por sua ação atenuante na despigmentação e queratolítica por descamação acelerada, uma vez que a epiderme fica menos densa e a penetração do ativo faz com que eleve a síntese do metabolismo do DNA basal e assim a cama córnea descame (PAULA, 2009; GONÇALVES; BITENCOURT; SILVANO, 2017).

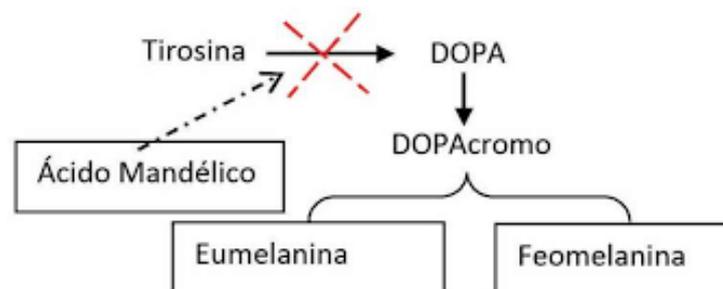
O procedimento é indicado com intervalo de 7 a 10 dias de uma aplicação para outra, para apresentação do clareamento das manchas e assim permitindo resultados excelentes, sendo o mínimo de 3 sessões. Em casos em que o paciente apresente ferimentos na pele, cicatrizes recentes no local de aplicação, sensibilidade, alergia ou uso de algum dermocosmético com ácido, o tratamento com ácido glicólico deve ser contraindicado. Dentre os efeitos adversos o paciente pode apresentar uma leve descamação, edema e eritema, então é de grande importância a restrição ao sol e uso de protetores solares (VENTURA, 2021; PAULA, 2009; YOKOMIZO; BENEMOND, 2013).

4.3.2.2.3 Ácido Mandélico

O Ácido Mandélico também faz parte do grupo de peeling superficial por ser um AHAS, está presente no extrato das amêndoas tendo origem orgânica, possui alto peso molecular o que faz com que tenha uma permeabilidade mais lenta na pele, promovendo uma despigmentação de forma segura mesmo em fototipos altos pela descamação fina da camada córnea e acelerada taxa de renovação celular e eliminação das células mortas (GONÇALVES; BITENCOURT; SILVANO, 2017).

Em casos de HIP, o uso do ácido mandélico a 30% dissolve o pigmento que está depositado em concentração na epiderme, isso acontece pela inibição da síntese de tirosinase que inibi a melanogênese, o que faz com que o pigmento da melanina se deposite menos nos queratinócitos. O uso desse ácido apresenta resultados melhores quando usado de forma seriada e em curto período (NOLASCO; RESENDE, 2020).

Figura 6: Imagem ilustrativa da inibição da tirosina pela ação do ácido mandélico.



Fonte: Adaptado de NOLASCO, 2020.

Este é um dos AHAS menos irritante em comparação com os outros e pode ser usado em todos os fototipos e em pele sensíveis, mas pode apresentar efeitos adversos como inchaço nos olhos, queimaduras, sangramentos, eritema severo e coceiras em casos de práticas incorretas da aplicação do peeling ou falta de cuidados como a em relação de exposições ao sol (NOLASCO; RESENDE, 2020; VENTURA, 2021).

4.3.2.2.4 Modo de aplicação do *Peeling*

Figura 4: Passo a passo do modo de aplicação do *Peeling* na pele do paciente.



Fonte: Autora, 2023

Para realização da aplicação do *Peeling* é preciso realizar o preparo da pele do paciente, para assim iniciar o tratamento com o ácido, com isso é realizado a assepsia da pele com álcool 70% e gaze de forma rápida e uniforme e em seguida aplicação do ácido. O ácido glicólico a 30% e o ácido mandélico a 30% podem ser apresentados sob a forma de solução aquosa ou gel, a aplicação é realizada com o auxílio de um pincel especial que espalha o ácido de forma suave e uniforme na pele do paciente, podendo ser aplicado até 2 camadas, e após 3 a 8 minutos é removido. A remoção do ácido da pele é realizada com a neutralização de solução de bicarbonato de sódio 10% e de água em abundância com gaze para evitar que qualquer precipitado fique depositado na pele (YOKOMIZO; BENEMOND, 2013).

O Peeling químico superficial age apenas a epiderme, assim, possui resultados melhores quando aplicado em intervalos curtos e de forma seriada. As sessões devem ter um intervalo de 7 a 10 dias e podendo ser no mínimo 3 sessões para um bom resultado. Após a aplicação do *peeling* é normal a apresentação de uma descamação da pele para que assim ocorra o clareamento da HPI por renovação celular (ARIF, 2015).

4.3.2.2.5 Cuidados pré Peeling

Os cuidados com a aplicação do Peeling deve ser ressaltado pelo profissional com bastante cautela para entendimento do paciente, com isso a análise do paciente durante a anamnese deve conter o histórico de vida do paciente como, fatores de estilo de vida, nível em que é exposto a luz solar no seu dia a dia, fatores genéticos, doenças predispostas, se a área da hiperpigmentação ainda esta acometida por processo inflamatório, se possui problemas de cicatrização, para assim se dar todas as informações esclarecidas sobre o período de descamação (VENTURA, 2021).

4.3.2.2.6 Cuidados pós Peeling

É de grande relevância que o paciente siga as instruções após o procedimento para evitar complicações e conseguir ter uma boa recuperação da pele, com isso os cuidados em relação a exposição ao sol é fundamental, como a utilização do protetor solar com alto fator de proteção e evitar a utilização de outros cosméticos (VENTURA, 2021).

4.3.2.2.7 Contraindicações

A contra-indicação do tratamento com peeling químico é relativo a cada paciente, como em casos em que a dermatose inflamatória ainda não está controlada, a de sensibilidade a ácidos, se possui ferimentos na pele no local que irá ser tratado, se recentemente tomou sol ou fez depilação, em casos de gestação, se possui problemas de cicatrização, histórico de queloides e caso esteja usando qualquer outra substância ácida que tenha ação queratolítica (VENTURA, 2021).

4.3.1.3 Procedimentos que podem agravar a Hiperpigmentação pós-inflamatória na pele preta

Há uma grande diversidade dos tratamentos para HIP, como o de Luz Instensa Pulsada (LIP), o procedimento faz a emissão de luz que é absorvida por cromóforos que estão presente na pele, como a melanina. Este procedimento deve ser evitado ao tratar pacientes com fototipo alto, pois os comprimentos de ondas emitidos possuem alta afinidade pela melanina podendo causar sequelas maiores a HIP (BORGES; SCORZA, 2016).

O uso de *laser* para depilação pode minimizar a chance de inflamações decorrentes do “pelo encravado”, porém pode causar pigmentações indesejáveis na pele, este é outro tratamento que não se mostrou promissor, não sendo confiável e podendo agravar a HPI (RODRIGUES, 2016; AVRAM, 2008).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mediante o exposto, pode-se concluir que o tratamento da HPI com o peeling químico superficial é considerado promissor para despigmentação da pele, já que possui ação exclusiva na epiderme causando descamação para regeneração de uma nova camada córnea, assim promovendo uma diminuição do pigmento escuro. A elucidação sobre a pele preta é pouco abordada, sabe-se que há grande diferença da pele branca, como aumento de células entre as camadas, melanócitos maiores que produzem mais melanosomas densos e maiores em comparação com a pele branca. É de extrema importância que o profissional que irá avaliar o paciente possua grande capacitação, para escolha do procedimento apto para pele do paciente, para assim, não ocorrer nenhuma intercorrência que agrave ainda mais a HPI, além de informar o paciente dos cuidados pós peeling. Dentre os ácidos citados na presente revisão, os AHAS são os mais indicados em casos de HPI e para a pele preta, por possuírem origem orgânica são mais seguros por não serem tão agressivos como outros ácidos.

6 REFERÊNCIAS

ALCHORNE, Maurício; ABREU, Marilda. **Dermatologia da Pele Negra. Educação Médica Continuada**, São Paulo, p. 7-20, Janeiro de 2008. Disponível em:

<https://www.scielo.br/i/abd/a/N7XSYHgsYNptLnxw5XLtb3m/?format=pdf&lang=pt>.

Acesso em: 07 de Setembro.

AMER, Amin; ELSAYED, Asmaa; GHARIB, Khaled. **Evaluation of efficacy and safety of chemical peeling and long-pulse Nd:YAG laser in treatment of pseudofolliculitis barbae**. 2021. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33559240/>. Acesso em: 30 de Setembro.

ANACLETO, Ana; FONSECA, Alexandra; Gonçalves, Andreia; PINHEIRO, Camila; RESENDE, Gabriela; MOREIRA, Larissa; FARIA, Natalia. **Melasma: Revisão Literária Sobre Tratamento E Prevenção**. Divinópolis, 2021. Disponível em:

<https://crbm1.gov.br/site2019/wp-content/uploads/2022/04/ARTIGO-DE-REVISAO-CC-83O-MELASMA.pdf>. Acesso em 18 de Setembro.

ARIF, Tasleem. **Salicylic acid as a peeling agent: a comprehensive review**. India, 2015. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4554394/>. Acesso em: 03 de Outubro.

AVRAM, Marc; TSAO, Sandy; TANNOUS, Zeina; AVRAM, Mathew. **Atlas colorido de dermatologia estética**. Rio de Janeiro: Mcgrawhill Interamericana, 2008.

Disponível em:

https://www.academia.edu/43732937/Atlas_Colorido_de_Dermatologia_Est%C3%A9tica. Acesso em: 12 de Maio.

BRANQUINHO, Maryana Stephany Ferreira. **Papel do metabolismo de triptofano e do interferon- gama na melanogênese**. São Paulo, 2019. Disponível em:

[https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/9/9142/tde-18102019-](https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/9/9142/tde-18102019-135722/publico/Maryana_S_F_Branquinho_DO_Simplificada.pdf)

[135722/publico/Maryana_S_F_Branquinho_DO_Simplificada.pdf](https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/9/9142/tde-18102019-135722/publico/Maryana_S_F_Branquinho_DO_Simplificada.pdf). Acesso em: 17 de Junho.

BERNARDI, Jocenara. **FOLICULITE DE BARBA: IMPACTO DO PROCESSO DE BARBEAR SOBRE O CONTROLE E PREVENÇÃO DAS MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS**. Santa Cruz do Sul, 2016. Disponível em:

<http://repositorio.unisc.br:8080/jspui/bitstream/11624/1184/1/Jocenara%20Bernardi.pdf>. Acesso em : 07 de Setembro.

BERNARDO, Ana Flávia Cunha; SANTOS, Kamila dos; SILVA, Débora Perreiras da. **PELE: ALTERAÇÕES ANATÔMICAS E FISIOLÓGICAS DO NASCIMENTO À MATURIDADE**. Revista Saúde em Foco – Ed. 11^o- 2019. Disponível em: <http://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2019/11/PELE-ALTERA%C3%87%C3%95ES-ANAT%C3%94MICAS-E-FISIOLOGICAS-DO-NASCIMENTO-%C3%80-MATURIDADE.pdf>. Acesso em: 25 de Junho.

BORGES, Fabio; SCORZA, Flavia. **Terapêutica em estética: conceitos e técnicas**. São Paulo: Phorte, 2016.

CESTARI, Tania; DANTAS, Lia; BOZA, Juliana. Acquired hyperpigmentations. **Anais Brasileiro de Dermatologia**, Porto Alegre, v.89, n. 1, p. 11-25, Fevereiro de 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abd/a/jyfPzkbZQZNVgtQ9jFXNXk/?lang=en>. Acesso em: 12 de Dezembro.

DOMANSKY, Rita. **Manual para prevenção de Lesões de Pele: Recomendação Baseadas em Evidências**, 2^a ed. Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: https://www.unimed.coop.br/portalunimed/flipbook/federacao_pr/manual_prevencao_tratamento_de_lesoes_pele/files/assets/common/downloads/publication.pdf. Acesso em : 18 de Maio.

ELSTON, Carly; ELSTON, Dirk. **Identificando lesões em pele não-brancas**. 2017. Disponível em: <https://portugues.medscape.com/features/slides/65000074>. Acesso em: 05 de Setembro.

FARIAS, Karolyne. **Eficácia da carboxiterapia, galvanopuntura e peeling químico no combate a atrofia linear cutânea – Estrias**. Manaus, 2012. Disponível em: <http://www.portalbiocursos.com.br/artigos/dermfuncional/06.pdf>. Acesso em: 10 de Novembro.

FERNANDES, Aliciara; COSTA, Larissa ; ASSIS, Isabela; PINTO, . **PEELING QUÍMICO COMO TRATAMENTO ESTÉTICO**. **Revista Saúde em Foco**, Minas Gerais v. 10, p. 496-503, 2018. Disponível em: <http://portal.unisepe.com.br/unifia/wp->

[content/uploads/sites/10001/2018/07/061 PEELING QUIMICO COMO TRATAMENTO EST%3%89TICO.pdf](https://www.medicinanet.com.br/content/uploads/sites/10001/2018/07/061_PEELING_QUIMICO_COMO_TRATAMENTO_EST%3%89TICO.pdf). Acesso em: 17 de Novembro.

GRIMES, Pearl. Disorders of pigmentation. **ACP Medicina**, Los Angeles, 2012.

Disponível em: https://www.medicinanet.com.br/m/conteudos/acp-medicine/6467/disturbios_da_pigmentacao.htm. Acesso em: 10 de Novembro.

GIRALDO, Paulo; POLO, Renata; AMARAL, Rose; REIS, Virgínia; BEGHINI, Joziani; BARDIN, Marcela. Hábitos e costumes de mulheres universitária quanto o uso de roupas íntimas, adornos genitais, depilação e práticas sexuais. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 35, n.9, Setembro de 2013. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rbgo/a/pcGhvQhNXxP5bBggRZ97nqH/?lang=pt>. Acesso em: 12 de Novembro.

GONÇALVES, Chayenne; BITENCOURT, Mayara; SILVANO, Isabel. **ASSOCIAÇÃO DE ATIVOS DESPIGMENTANTES NO TRATAMENTO DE MELASMA EM CONSULTÓRIO E NO USO DOMICILIAR**. 2017. Disponível em:

<https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/7874/1/Melasma.pdf>. Acesso em: 28 de Maio.

HENRIQUES, Bianca; SOUZA, Valéria; VOLPATO, Nadia; GARCIA, Sheila.

Desenvolvimento e validação de metodologia analítica para de terminação do teor de ácido glicólico na matéria-prima e em formulações dermocosméticas. 2007. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rbcf/a/VCmLmdtvpwZKXbPfSPSMzHR/#>. Acesso em: 15 de Setembro.

HERMANN, Kenia; CUBAS, Anelise; LEMES, Tailini; MOECKE, Elisa; MACHADO, Marina. **Inativação da enzima tirosinase por plasma frio**. Santa Catarina, .

Disponível em:

<https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/14995/1/Inativa%3%A7%3%A3o%20da%20enzima.pdf>. Acesso em: 15 de Setembro.

LIRA, Vivane. **Anatomia e Fisiologia da Pele**. **Medicina NET**, São Paulo, junho de 2009. Disponível em:

https://www.medicinanet.com.br/conteudos/revisoes/2054/anatomia_e_fisiologia_da%20pele.ht. Acesso em: 10 de Novembro.

MACEDO, Otavio. **Segredos de Boa Pele**: preservação e correção. 2ªed. São Paulo: SENAC, 2001.

MAGALHÃES, Carolina Lucas Guedes de. **Melanossomas e tráfego de vesículas na pigmentação da pele e cabelo. Estratégia no controle da pigmentação.**

Lisboa, 2019. Disponível em:

https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/43341/1/MICF_Carolina_Magalhaes.pdf.

Acesso em: 27 de Maio.

MARTINS, Cecília; SILVA, Nicole; PIRES, Vanessa; SOARES, Willen; RUIZ, Ana; RIZZI, Adelma. **A EFICÁCIA DO PEELING DE ÁCIDO GLICÓLICO NO**

TRATAMENTO DE MELASMA: RELATO DE CASO. Mineiros, 2023. Disponível em: <http://revistas.famp.edu.br/revistasaudemultidisciplinar/article/view/596/269>.

Acesso em: 15 de Setembro.

MIOT, Luciane; MIOT, Hélio; SILVA, Márcia; MARQUES, Mariângela.

Fisiopatologia do melasma. 2009. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/abd/a/gnfdb3Lp8fzRWqptsjfYtqr/#>. Acesso em: 17 de junho.

MONTEIRO, Érica. **Régua de Pele: Linha de Maquiagem para Mulher Brasileira.**

2020. Disponível em: <https://cosmetoquia.com.br/article/read/area/IND/id/250/>.

Acesso em: 18 de Agosto.

MOREIRAS, HUGO; SEABRA, Miguel; BARRAL, Duarte. Transferência da melanina na epiderme: a busca por mecanismos de controle da pigmentação da pele. Lisboa, 2021. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8123122/>.

Acesso em: 27 de Julho.

NASCIMENTO, Christiane; PRÓCHNO, Caio; SILVA, Luiz. O corpo da mulher contemporânea em revista. **Fractal Revista de Psicologia**, v. 24, n.2, Rio de Janeiro, Agosto de 2012. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/fractal/a/pjmfvm8gKgjJBy6pw76qPcv/?lang=pt>. Acesso em: 06

de Dezembro.

NOLASCO, Izis; RESENDE, Juliana. **Uso do ácido mandélico no tratamento de hiperpigmentação pós-inflamatória: uma revisão de literatura.** Santa Catarina, 2020.

Disponível em:

<https://www.sustenere.co/index.php/sciresalutis/article/view/CBPC2236-9600.2020.002.0005>. Acesso em 14 Setembro.

PAULA, Christiane. **Ácido Glicólico no Tratamento de Discromias**. Belo Horizonte, 2009. Disponível em:

https://www.cosmeticsonline.com.br/ct/painel/class/artigos/uploads/36dc0-CT214_54-60.pdf. Acesso em: 16 de Agosto.

PAULIN, João; BREGADIOLLI, Bruna; GRAEFF, Carlos; FORNACIARI, Barbara; BAPTISTA, Mauricio. **MELANINA: UM PIGMENTO NAUTRAL MULTIFUNCIONAL. 2021**. Disponível em: <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/2107/2107.12481.pdf>. Acesso em: 18 de Junho.

PENNA, Gerson; Teixeira, Maria; PEREIRA, Gerson; CAMPBELL, Iphis; SANTAMARIA, Jesus; MOREIRA, Maria; JARDIM, Lobo; CESTARI, Silmara; TALHARI, Sinésio; MARQUES, Silvio; SAMPAIO, Sebastião. **Dermatologia na Atenção Básica de Saúde**. Brasília, 2002. Disponível em:

<https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guiafinal9.pdf>. Acesso em: 17 de Setembro.

REINEHR, Clarissa; BOZA, Juliana ; HORN, Roberta. **Peeling de ácido tioglicólido como terapêutica para hiperpigmentação pós-inflamatória. Sociedade Brasileira de Dermatologia do Brasil**, p. 250-252, Rio de Janeiro, Outubro de 2015. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/2655/265544156011.pdf>. Acesso em: 15 de Novembro.

REZZE, Gisele; SÁ, Bianca; NEVES, Rogério. **Dermatoscopia: o método de análise de padrões**. São Paulo, 2006. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/abd/a/BnRw6jp5GXqGN5LtJG6hKLs/?format=pdf>. Acesso em: 15 de Setembro.

RIBEIRO, Cláudio. **Cosmetologia aplicada a dermoestética**. 2.ed. São Paulo: Phamabooks editora, 2010.

RODRIGUES, Bruna. **ESTUDO COMPARATIVO DO TRATAMENTO DA HIPERPIGMENTAÇÃO AXILAR UTILIZANDO ATIVOS COSMÉTICOS E ELETROTHERAPIA**. Santa Cruz do Sul, 2016. Disponível em:

<https://repositorio.unisc.br/jspui/bitstream/11624/1170/1/Bruna%20Rodrigues.pdf>.

Acesso em: 15 de Setembro.

SHARMA, Divya; DILA, Yoseph; PASTEL, Tejesh. **Ethnic Equity Implications in the Management of Pseudofolliculitis Barbae**. 2022. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35039424/>. Acesso em: 18 de Setembro.

SILVA, Aline; CACHOEIRA, Ana; KRUEGER, Karynne; SANTOS, Leidiane; SOUZA, Leticia. **COMPARA A EFICÁCIA DO TRATAMENTO COM ÁCIDO GLICÓLICO E ÁCIDO SALICÍLICO EM ACNE GRAU II**. 2014. Disponível em:

<https://www.fag.edu.br/upload/ecci/anais/55952dffcb26.pdf>. Acesso em: 16 de Agosto.

SILVA, Maura Figueiredo. **ABORDAGEM DOS RECURSOS TERAPÊUTICOS PARA TRATAMENTO DAS FOLICULITES**. Goiânia, 2021. Disponível em:

<https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/bitstream/123456789/2218/2/TCC%20ABORDAGEM%20DOS%20RECURSOS%20TERAP%3%8AUTICOS%20PARA%20TRATAMENTO%20DAS%20FOLICULITES%202021.pdf>. Acesso em: 10 de Julho.

TAGLIOLATTO, Sandra; MAZON, Nancy. **Uso da técnica de indução percutânea de colágeno no tratamento da hiperpigmentação pós-inflamatória**. Campinas, 2017. Disponível em:

<https://www.redalyc.org/pdf/2655/265551922010.pdf>. Acesso em: 18 de Agosto.

VENTURA, Isabella Regina Camacho. **O PEELING QUÍMICO NA ESTÉTICA FACIAL**. São Paulo, 2021. Disponível em:

<https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/22858/1/TCC%20Isabella%20Regina%20Camacho%20Ventura%20-%20O%20Peeling%20Qu%3%ADmico%20Na%20Est%3%A9tica%20Facial.pdf>.

Acesso em: 17 de Setembro.

VIRMOND, M.B.; ROBERT, A.W.; BRITO, P.B.; MASSUDA, T.Y.C. **Fenotipagem forense pelo DNA através de SNPs**. v. 5, n. 2, p. 37-47, 2016. Disponível em:

https://www.researchgate.net/figure/Figura-1-Sintese-da-melanina-TIR-tirosinase-TRP-1-Proteina-relacionada-a-tirosinase-1_fig4_305718251. Acesso em: 20 de

Junho.

YOKOMIZO, Vania; BENEMOND, Tania; CHISAKI, Chinobu; BENEMOND, Paula.
Peeling químico; revisão e aplicação prática. São Paulo, 2013. Disponível em:
<https://www.redalyc.org/pdf/2655/265526285012.pdf>. Acesso em: 15 de Setembro.