

## Arquitetura facial e as particularidades fisiológicas e estruturais do envelhecimento em peles étnicas: uma revisão da literatura

Facial architecture and the physiological and structural particularities of aging in ethnic skin: a literature review

Stephanie Prudêncio<sup>1</sup>  
Beatriz Rodrigues Pires<sup>2</sup>  
Lorrayne Alexsandra Saragoça<sup>3</sup>  
Silvia Cristina Fernandes Olegário<sup>4</sup>  
Márcia Freire dos Reis Gorny<sup>5</sup>

### Resumo

A humanidade apresenta como instinto ser atraído pela forma bela das coisas, direcionando o olhar para aquilo que é visualmente agradável. Em relação a isso, percebemos que o conceito de beleza nos tempos atuais é o da pele jovem, sem quaisquer sinais de manchas ou rugas. Porém, a pele sofre alterações estruturais e funcionais significativas que modificam seu aspecto e aparência gradativamente por meio dos fatores extrínsecos e intrínsecos, caracterizando assim o envelhecimento cutâneo. Objetivo: abordar o envelhecimento cutâneo nas diferentes peles étnicas (branca, negra e asiática), destacando suas particularidades anatômicas, fisiológicas e bioquímicas e caracterizar a importância do conhecimento dessas especificidades para o profissional esteticista. Metodologia: consiste em uma revisão bibliográfica, de natureza qualitativa e caráter exploratório, realizada por meio de um levantamento de artigos científicos, livros, dissertações e teses relacionadas ao envelhecimento cutâneo das peles étnicas e suas implicações na área da estética. Resultados: as particularidades das peles branca, negra e asiática ditam padrões e sinais de envelhecimento cutâneo

<sup>1</sup> Discente do Curso Superior de Bacharel em Estética e Cosmética do Centro Universitário Senac – Campus Santo Amaro – e-mail: [stephanie.pcsouza@senacsp.edu.br](mailto:stephanie.pcsouza@senacsp.edu.br)

<sup>2</sup> Discente do Curso Superior de Bacharel em Estética e Cosmética do Centro Universitário Senac – Campus Santo Amaro – e-mail: [beatriz.rpires@senacsp.edu.br](mailto:beatriz.rpires@senacsp.edu.br)

<sup>3</sup> Discente do Curso Superior de Bacharel em Estética e Cosmética do Centro Universitário Senac – Campus Santo Amaro – e-mail: [lorrayne.asaragoca@senacsp.edu.br](mailto:lorrayne.asaragoca@senacsp.edu.br)

<sup>4</sup> Orientadora – Docente do Curso Superior de Bacharel em Estética e Cosmética do Centro Universitário Senac – Campus Santo Amaro – e-mail: [silvia.cfolegario@sp.senac.br](mailto:silvia.cfolegario@sp.senac.br)

<sup>5</sup> Professora Dra. – Docente do Curso de Bacharel em Estética e Cosmética – Campus Santo Amaro – e-mail: [marcia.frgorny@sp.senac.br](mailto:marcia.frgorny@sp.senac.br)

distintos, influenciados por características estruturais e funcionais próprias, evidenciando que cada tipo de pele envelhece de maneira particular e única. Conclusão: o reconhecimento dessas particularidades é fundamental para o desenvolvimento de abordagens estéticas mais seguras, eficazes e individualizadas, contribuindo para melhores resultados clínicos e para a valorização da diversidade cutânea e étnica no contexto científico.

**Palavras-chave:** Peles Étnicas. Envelhecimento Cutâneo. Estética. Diversidade Cutânea.

## **Abstract**

Humanity has as an instinct to be attracted by the beautiful form of things, directing the gaze to what is visually pleasing. In relation to this, we realize that the concept of beauty in current times is that of young skin, without any signs of blemishes or wrinkles. However, the skin undergoes significant structural and functional changes that gradually modify its appearance and appearance through extrinsic and intrinsic factors, thus characterizing skin aging. Objective: to address skin aging in different ethnic skins (white, black and asian), highlighting its anatomical, physiological and biochemical particularities and characterizing the importance of knowledge of these specificities for the professional esthetician. Methodology: consists of a bibliographic review, of a qualitative nature and exploratory character, carried out through a survey of scientific articles, books, dissertations and theses related to skin aging of ethnic skin and its implications in the area of aesthetics. Results: the particularities of white, black and Asian skin dictate distinct patterns and signs of skin aging, influenced by their own structural and functional characteristics, showing that each skin type ages in a particular and unique way. Conclusion: the recognition of these particularities is essential for the development of safer, more effective, and individualized aesthetic approaches, contributing to better clinical results and to the appreciation of skin and ethnic diversity in the scientific context.

**Keywords:** Ethnic Skin. Skin Aging. Aesthetics. Skin Diversity.

## **1. Introdução**

A pele recobre a superfície externa do corpo, sendo o maior órgão do corpo humano em área de superfície e peso. Sua estrutura é formada pela epiderme, derme e hipoderme, na qual juntas participam em variadas funções do nosso organismo, como na regulação da temperatura corporal, armazenamento de sangue, proteção contra o ambiente externo, sensações cutâneas, excreção e absorção de substâncias e sintetização de vitamina D (TORTORA e DERRICKSON, 2017). Com isso, podemos relacionar que uma boa aparência está conectada diretamente a ter uma boa pele, transmitindo para quem a observa uma feição saudável e de bom semblante.

A beleza é a experiência ou processo relacionado à percepção de elementos que agradam singularmente àquele que a experimenta. Alguns acreditam que existe uma forte conexão entre a beleza e a matemática, pois rostos proporcionais, simétricos, bem-marcados, com contornos arredondados e bochechas altas parecem ser mais atrativos. Com o processo de envelhecimento, ocorrem alterações nas proporções das estruturas faciais, levando muitos indivíduos a procurarem tratamentos estéticos com o desejo do retorno ou manutenção de sua aparência quando jovem (COIMBRA *et al.*, 2014).

O envelhecimento cutâneo é um processo de diminuição orgânica e funcional, não decorrente de doença, e acontece inevitavelmente com o passar do tempo por meio de fatores intrínsecos e/ou extrínsecos. É multifatorial, dinâmico, progressivo e onipresente, porém, modulável (ERMINDA *et al.*, 1999 e PEREIRA *et al.*, 2021). Com base em Coimbra *et al.*, (2014), o envelhecimento facial ocorre de maneira semelhante ao processo degenerativo que afeta os órgãos internos, já que o chamado "relógio biológico" provoca uma degeneração celular e funcional irreversível. Esse processo resulta em perda de sustentação e elasticidade da pele, reabsorção e remodelação óssea, além da atrofia e deslocamento dos compartimentos de gordura e da redução do tônus muscular. Como consequência dessas alterações estruturais e musculares, as áreas antes iluminadas e marcadas por arcos juvenis tornam-se planas ou côncavas, surgindo também ptoses teciduais.

Segundo Pagno e Casagrande (2025), após os 25 anos, o corpo começa a diminuir naturalmente a produção de colágeno, o que favorece, de forma progressiva, o surgimento dos primeiros sinais de envelhecimento da pele. Sakai *et al.*, (2019) explicam que o envelhecimento é um processo fisiológico o qual não se pode reverter, ocorrendo mudanças perceptíveis que impactam na saúde e aparência da pele, por isso, as rugas não podem ser evitadas, mais cedo ou mais tarde, elas irão aparecer, entretanto, hoje já existem medidas eficientes para amenizá-las.

A sociedade almeja a “juventude eterna”, não aceitando na grande maioria das vezes os sinais do envelhecimento que contam a história de uma vida toda por meio das marcas e das manchas. Com isso, a decorrência da procura de cosméticos e tratamentos eficazes para o envelhecimento cutâneo estão aumentando cada vez mais no mercado, principalmente por parte das mulheres, que se preocupam com a sua aparência estética, devido suas questões emocionais e de autoestima. Nesse contexto, a necessidade de compreender as particularidades fisiológicas da diversidade genética brasileira justifica este estudo, visto que a miscigenação exige um diagnóstico personalizado para evitar intercorrências. A investigação

fundamenta-se na análise das diferentes arquiteturas faciais, desde a vulnerabilidade estrutural de fototipos baixos até a reatividade melanocítica de fototipos altos. Para tanto, o foco desta pesquisa reside nas alterações específicas das peles branca, negra e asiática, buscando identificar os mecanismos que determinam seus diferentes processos de envelhecimento e a escolha de protocolos estéticos seguros.

## **2. Objetivo Geral e Objetivos Específicos**

### **2.1 Objetivo Geral**

Analisar as evidências científicas sobre as particularidades fisiológicas e as alterações na arquitetura facial decorrentes do envelhecimento em peles étnicas (branca, negra e asiática), destacando suas características anatômicas e bioquímicas para fundamentar uma prática estética segura.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- a) Descrever as principais características das camadas da pele (epiderme, derme e hipoderme) e suas funções básicas no organismo.
- b) Comparar as variações de pigmentação e estrutura entre as peles caucasiana, negra e asiática, utilizando a classificação de fototipos.
- c) Identificar como o envelhecimento atinge cada etnia, diferenciando o surgimento de rugas, flacidez e manchas de acordo com a arquitetura facial de cada grupo.
- d) Discutir a influência da miscigenação na população brasileira e a importância de um diagnóstico personalizado para evitar intercorrências estéticas.

## **3. Referencial Teórico**

### **3.1 A Pele**

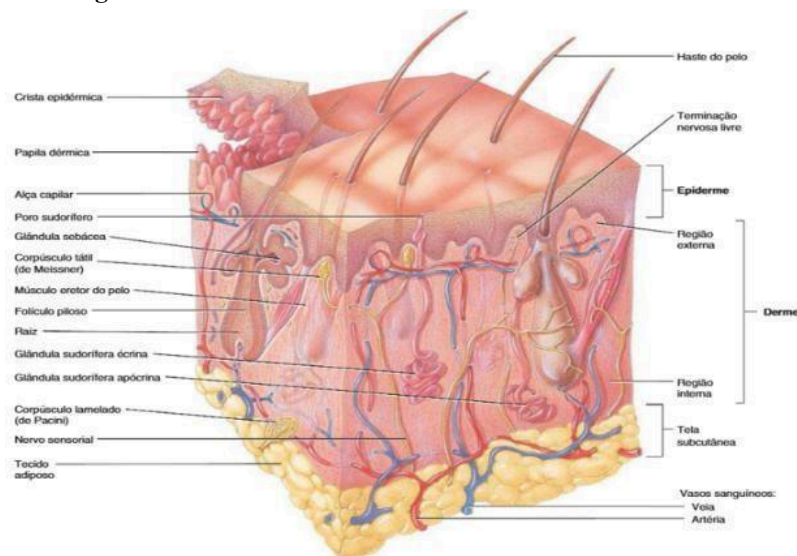
Definida como o maior órgão do corpo humano, a pele (Figura 1) representa cerca de 16% do peso corporal total, sendo a sua principal função isolar e proteger as estruturas internas do ambiente externo. Ao todo é formada por três camadas: epiderme, derme e hipoderme ou tela subcutânea (BERNARDO *et al.*, 2019).

É na pele que se apresentam as marcas do envelhecimento, pois é nela que os agentes externos promovem suas ações, seja o vento, o sol e a poeira existentes no ar, além de

apresentar ampla variedade de funções para o organismo, como função de barreira e proteção, função reparadora, função de termorregulação, função de secreção e excreção (FAGNAN, 2014).

Com a função de barreira e proteção faz-se a proteção das estruturas internas subjacentes da ação de agentes externos a pele e protege o organismo contra traumatismos ao absorver o impacto pela derme e hipoderme ou pelo espessamento epitelial; função reparadora por meio da cicatrização e restauração das camadas da pele; função de termorregulação por meio dos mecanismos de vasoconstrição e vasodilatação dos plexos vasculares cutâneos em caso de resfriamento ou aquecimento cutâneo e, em situações de calor excessivo, a pele utiliza o suor como regulador da temperatura; e a função de secreção e excreção, onde a pele pode secretar sebo por meio das glândulas sebáceas e excretar suor por meio das glândulas sudoríparas (FAGNAN, 2014).

**Figura 1. Visão Transversal da Pele e da Tela Subcutânea.**



Fonte: TORTORA e DERRICKSON, (2017).

### 3.2 Epiderme

Sendo a sua principal função proteger a pele contra agentes externos, a epiderme, camada mais externa da pele, é caracterizada pelas suas células epiteliais achatadas, que estão dispostas em: germinativa ou basal, espinhosa, granulosa, lúcida e córnea, e pela ausência de vasos condutores na região. Apresenta espessura de 0.05mm a 1.5mm, sendo de 0,4 a 0,6mm de espessura na palma das mãos e planta dos pés (TORTORA e DERRICKSON, 2017).

A epiderme é constituída por inúmeros tipos celulares que compõe a sua estrutura. Há queratinócitos que atuam na síntese de queratina, na qual a medida com que migram para a

superfície origina-se a camada córnea. A queratina é uma proteína fibrosa fundamental para a sustentação da epiderme, garantindo sua proteção, permeabilidade e a hidratação; os melanócitos atuam na síntese de melanina, cuja função é promover a proteção contra os perigos da radiação ultravioleta (UV); as células de Langherans são responsáveis pela ativação do sistema imunológico na promoção de respostas imunes contra partículas e microrganismos estranhos na região cutânea; e por fim, as células ou discos de Merkel, presentes entre a epiderme e derme, que ligam-se as terminações nervosas sensitivas e atuam como receptores das sensações de tato e pressão (TORTORA e DERRICKSON, 2017).

Na área de invaginação da epiderme na derme também estão presentes os folículos pilosos, as glândulas sebáceas e as sudoríparas. Os folículos pilosos, à exposição ao frio, erguem-se pela ação dos músculos eretores, aprisionando o ar estático e, com isso, evita a perda de calor. As glândulas sebáceas são responsáveis pela oleosidade da pele, na qual concentram-se na face, couro cabeludo e porção superior do tronco, onde a secreção proveniente dessas é liberada por meio do folículo pilossebáceo. As glândulas sudoríparas, com porção secretora na derme, podem ser de dois tipos: apócrina (elimina uma minúscula parte do citoplasma associada à secreção propriamente dita) e écrina (elimina exclusivamente sua secreção). O suor secretado promove o controle da temperatura corporal ao evaporar-se da superfície da pele (ALVES *et al.*, 2019).

### **3.3 Derme**

Formada por tecido conjuntivo denso irregular, a derme atua nos processos fisiológicos e patológicos da pele, além de promover a sustentação da epiderme. Sua espessura pode variar de 0,6 mm (regiões mais finas) até 3 mm, onde atinge sua proporção máxima de espessura (TASSINARY, 2019; OLIVEIRA, 2011).

As principais células da derme são os fibroblastos, que produzem grandes quantidades de fibras conjuntivas de colágeno, e elastina, que garantem a sustentação, a extensibilidade e a resistência da pele. Estas fibras se rarefazem progressivamente com a idade, para desaparecer por volta dos 45 anos. Eles também produzem uma substância amorfa, gelatinosa, que sustentam os elementos dérmicos (ALVES *et al.*, 2019). A combinação de fibras colágenas e elásticas, na parte mais profunda da pele, fornece extensibilidade (capacidade de distensão) e elasticidade (habilidade de retornar à forma original após o estiramento) da pele. A extensibilidade da pele é facilmente observada na gravidez e obesidade. A distensão ao extremo, porém, pode produzir pequenas lacerações na derme, provocando estrias, ou marcas

de estiramento, os quais são linhas avermelhadas ou branco-prateadas na superfície da pele (TORTORA e DERRICKSON, 2017).

A parte superficial da derme (camada papilar) constitui aproximadamente um quinto da espessura total da camada, consistindo em tecido conectivo areolar contendo fibras elásticas finas. Sua área de superfície é muito aumentada por pequenas projeções digitiformes chamadas papilas dérmicas. Essas estruturas em forma de mamilo se projetam na face inferior da epiderme. Algumas contêm alças capilares (capilares sanguíneos). Outras papilas dérmicas também contêm receptores táteis chamados corpúsculos táteis ou corpúsculos de Meissner, terminações nervosas sensíveis ao tato. Terminações nervosas livres associadas às sensações de calor, frio, dor, cócegas e coceira, também estão presentes nas papilas dérmicas (TORTORA e DERRICKSON, 2017). Além disso apresenta colágeno e elastina com função de favorecer nutrientes.

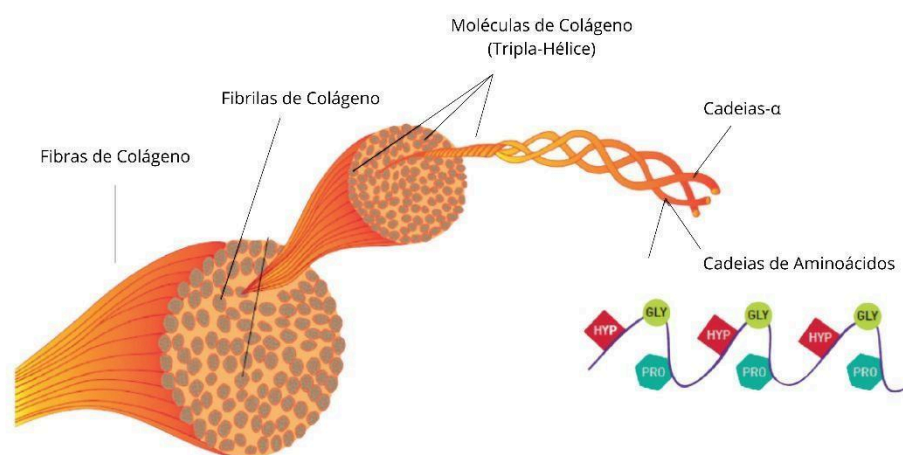
A parte mais profunda da derme (camada reticular), fixada à tela subcutânea, é formada por tecido conectivo denso não modelado contendo feixes de fibras colágenas e algumas fibras elásticas espessas. Células adiposas, folículos pilosos, nervos, glândulas sebáceas e glândulas sudoríferas são encontradas entre as fibras (TORTORA e DERRICKSON, 2017). A zona reticular é mais densa e pobre em células, mas ricas em colágeno e elastina, fibronectina, fibroblastos, histiócitos e líquido intercelular (ALVES *et al.*, 2019). Essa camada fornece oxigênio e nutrientes para a pele. Localizada entre a epiderme e a derme encontramos a lâmina dermo-epidérmica. Sintetizada pela camada basal, está permite a união dessas duas camadas, atuando como uma barreira e filtro de nutrientes entre as camadas (MERCURIO e CAMPOS, 2015).

### **3.3.1 Colágeno**

O colágeno é considerado a proteína estrutural mais abundante do corpo humano, correspondendo a cerca de 30% das proteínas totais do organismo. Ele compõe tecidos conjuntivos como pele, tendões, ligamentos e cartilagens, sendo indispensável para a integridade e o bom funcionamento dessas estruturas. Sua bioquímica é complexa, envolvendo processos de síntese e degradação que influenciam diretamente a saúde e a aparência da pele, além do desempenho de articulações e outros tecidos (BOISNIC *et al.*, 2019). A estrutura do colágeno é composta por uma tripla hélice formada por três cadeias polipeptídicas entrelaçadas (Figura 2), organizadas em camadas que conferem à molécula alta resistência e flexibilidade. Essas cadeias são constituídas principalmente pelos aminoácidos glicina, prolina

e hidroxiprolina, sendo a glicina responsável por facilitar a formação da hélice, enquanto a prolina e a hidroxiprolina contribuem para sua estabilidade. A quantidade de hidroxiprolina, resultante da modificação pós-traducional da prolina, é considerada um importante indicador da presença de colágeno em um tecido (CARNEIRO *et al.*, 2020). As fibras de colágeno organizam-se em amplas e resistentes redes que garantem à derme força, firmeza e elasticidade. Cada fibra apresenta estrutura espiralada característica e pode atingir até 3 µm de diâmetro, contribuindo para a sustentação e a integridade da pele (SIBILLA *et al.*, 2015; KADLER *et al.*, 1996).

**Figura 2. Organização das Fibrilas de Colágeno em Feixes de Fibras.**



Fonte: REILLY; LOZANO, ©MINERVA - Londres (2021) – Traduzida.

Entre os tipos de colágeno mais comuns estão o colágeno do tipo I, encontrado principalmente na pele, tendões, vasos sanguíneos, órgãos e ossos, sendo o principal componente da porção orgânica óssea que, após a mineralização, adquire alta resistência e leveza. O colágeno tipo II predomina nas cartilagens, apresentando uma superfície extremamente lisa e baixo coeficiente de atrito, o que garante resistência à pressão sem fragilidade. Já o colágeno tipo III está frequentemente associado ao tipo I e representa cerca de 15% do total de colágeno presente na pele (REILLY; LOZANO, 2021) O quadro 1 apresenta os tipos de colágeno presentes na pele.

**Quadro 1. Tipos de Colágeno na Pele e Anexos.**

|                 |  |
|-----------------|--|
| <b>Tipo I</b>   | Mais abundante na pele, tendões e ossos. Composto por fibras flexíveis e de alta força tênsil (são os maiores componentes da Matriz Extracelular – MEC). |
| <b>Tipo III</b> | Associado ao colágeno do tipo I, possui redes mais finas e está presente na membrana basal e camada papilar.   |
| <b>Tipo IV</b>  | Presente na lâmina densa da camada basal.  |
| <b>Tipo VI</b>  | Formado por uma rede microfibrilar, mediador da arquitetura e composição da MEC, sugere-se sua participação no processo de cicatrização cutânea.         |
| <b>Tipo VII</b> | Forma as fibrilas de ancoragem, além de ser a estrutura chave para a adesão dermoepidérmica.   |

Fonte: Adaptado pelas Autoras de Papaiordanou, (2022).

### **3.4 Tela Subcutânea (Hipoderme)**

Considerada um órgão endócrino devido a sua capacidade metabólica de sintetizar e secretar diversas substâncias biologicamente ativas, chamadas adipocinas, incluindo adiponectina, leptina, resistina e apelina, as quais participam da regulação da fisiologia e da patologia de tecidos e órgãos em todo o corpo (DUAN *et al.*, 2025), a hipoderme ou tela subcutânea é formada em sua totalidade por adipócitos (células de gordura), promovendo a modelagem do corpo humano. Sendo está, por fim, a última camada da pele, atua principalmente como um isolante térmico, no armazenamento de energia e na proteção contra impactos. (TASSINARY, 2019).

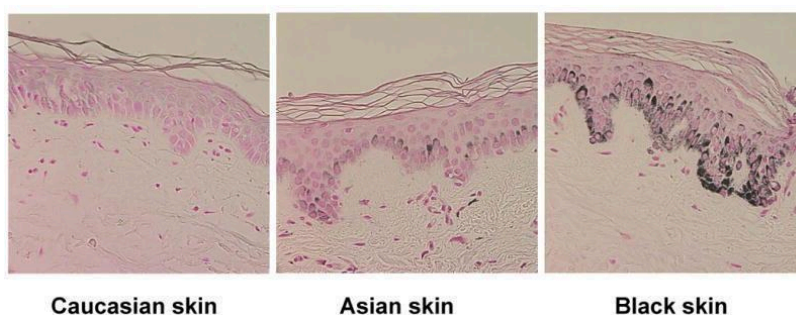
A hipoderme é extremamente maleável e tem por função servir de interface entre a derme e as estruturas móveis situadas abaixo dela, tais como os músculos e tendões. Ela serve ainda de reserva lipídica e protege o organismo de choques e das variações externas de temperatura. Sua espessura varia segundo a localização, o sexo e a idade. A hipoderme representa 15 a 30% do peso corporal (ALVES *et al.*, 2019).

## **4. Peles Étnicas**

O processo de envelhecer é diferente dependendo da etnia, onde a pele é o principal órgão afetado durante esse processo, tornando essencial o estudo na área da estética e cosmética (BATISTELA *et al.*, 2007).

Como é possível observar na Figura 3, a pigmentação da pele é ponto crucial na diferenciação entre as etnias, sendo essa característica determinada por meio da quantidade de melanossomas, organelas responsáveis pela produção de melanina, presentes na pele (AGUIAR *et al.*, 2017). A cor da pele também está relacionada pela mistura de carotenoides, oxi-/desoxihemoglobina (BRENNER e HEARING, 2008).

**Figura 3. Conteúdo de Melanina na Pele em Diferentes Etnias.**



Fonte: BRENNER e HEARING (2008).

A melanina (derivada do grego “melas”, que significa “preto”) é uma biomacromolécula funcional derivada de quinonas e fenóis, presente tanto na fauna quanto na flora e destacandose por suas propriedades físico-químicas. No corpo humano, a melanina atua em inúmeras funções, como a neutralização de radicais livres, fotoproteção, pigmentação cutânea, quelação de íons metálicos, além de contribuir nos processos de termorregulação e transmissão de sinais neurais (PAULIN *et al.*, 2021).

Em 1975, Fitzpatrick estabeleceu a classificação da pele humana em seis fototipos, que variam do tipo I (pele mais branca) ao tipo VI (pele negra), levando em consideração as seguintes características: sensibilidade à radiação ultravioleta, eritema e nível de bronzeamento (SUZUKI *et al.*, 2011), conforme descrito no Quadro 2.

**Quadro 2. Classificação dos Fototipos de Fitzpatrick.**

| <b>Fototipos</b>            | <b>Características</b>                        | <b>Sensibilidade ao Sol</b> |
|-----------------------------|---|-----------------------------|
| <b>I – Branca</b>           | Queima com facilidade e nunca bronzeia        | Muito Sensível              |
| <b>II – Branca</b>          | Queima com facilidade e bronzeia muito pouco  | Sensível                    |
| <b>III – Morena Clara</b>   | Queima moderadamente e bronzeia moderadamente | Normal                      |
| <b>IV – Morena Moderada</b> | Queima pouco e bronzeia com facilidade        | Normal                      |
| <b>V – Morena Escura</b>    | Queima raramente e bronzeia bastante          | Pouco Sensível              |
| <b>VI – Negra</b>           | Nunca queima, totalmente pigmentada           | “Insensível”                |

Fonte: Adaptado Pelas Autoras de SUZUKI *et al.*, (2011).

Segundo Fitzpatrick e Mosher (1983), a cor natural da pele pode ser classificada em constitutiva (determinada por fatores genéticos que promovem características específicas aos melanossomas por meio dos genes de pigmentação) ou facultativa (resultante de fatores externos, como exposição ao sol, estímulos hormonais e envelhecimento). A tonalidade cutânea varia entre as raças, sendo modulada pelas condições do meio.

O Brasil é reconhecido por ser um país com grande diversidade étnica, sendo essa diversidade caracterizada não só pelo tom da pele de cada indivíduo e a quantidade de melanossomas presentes, mas também as diferenças anatômicas e fisiológicas de cada tipo de pele, como por exemplo a espessura das camadas da pele, densidade do colágeno, nível e velocidade de permeação de ativos (BATISTELA *et al.*, 2007).

BATISTELA *et al.*, (2007 apud BONZI *et al.*, 2016) comenta que, atualmente, são considerados três grupos raciais: caucasianos, que apresentam a pele clara ou ligeiramente

morena, e o nariz estreito; negroides, que apresentam a pele escura, cabelo encaracolado, nariz largo e geralmente achatado; mongoloides, que possuem a pele mais clara, olhos puxados, cabelo liso, escuro e grosso.

Na pele branca, os melanossomas são pequenos e unidos em número de três no interior dos queratinócitos, sendo fragmentados por enzimas e degradados nas camadas mais superficiais da epiderme. Ademais, a pele de fototipo mais claro apresenta maior permeabilidade á compostos químicos quando comparada a pele de fototipo mais escuro em razão das diferenças metabólicas que influenciam na absorção de substâncias de um produto, bem como à substantividade diferenciada dos produtos aplicados, ou seja, a capacidade de fixação dos compostos na epiderme que varia conforme o grau de pigmentação da pele (ALCHORNE *et al.*, 2024; BATISTELA *et al.*, 2007).

Os indivíduos de pele branca, que possuem pouca melanina e que nunca se bronzeiam ou se bronzeiam com dificuldade, são os mais atingidos pelo câncer de pele, a neoplasia de maior incidência no Brasil (BOMFIM *et al.*, 2018). A pele branca (Figura 4), além de apresentar fibroblastos nucleados menores e uma derme menos espessa e compacta quando comparada à pele negra e asiática, possui melanina que se degrada mais facilmente com a exposição aos raios UV. Essa menor capacidade de absorção da radiação favorece a formação de radicais livres, contribuindo para um processo de envelhecimento cutâneo mais precoce (KHMALADZE *et al.*, 2020; OLIVEIRA, 2023).

**Figura 4. Alterações na Arquitetura Facial ao Longo da Vida na Pele Branca.**



Fonte: Imagem Gerada Através do Gemini (Modelo de IA) e Adaptada Pelas Autoras, (2025).

Indivíduos negros possuem melanossomas com dimensões maiores e mais maduros quando comparados aos indivíduos brancos, sendo armazenados predominantemente como unidades, não em agrupamentos (ALCHORNE *et al.*, 2024).

A pele negra apresenta diferenças estruturais em relação à pele caucasóide devido a maior presença de glândulas sudoríparas apócrinas (NUNES e GOMES, 2023). No entanto, Alchorne *et al.*, (2024) complementa afirmando que as variações das glândulas sudoríparas e sebáceas ainda apresentam resultados conflitantes na literatura. Alguns estudos afirmam que não há diferenças no número de glândulas écrinas; porém, a maioria aponta que as glândulas apócrinas são mais numerosas, maiores e produzem maior volume de secreção, com odor característico. Já as glândulas sebáceas não diferem em quantidade, mas tendem a ser maiores e a produzir mais sebo, o que pode favorecer o aparecimento de lesões acneicas. Ainda assim, alguns autores defendem que existem diferenças nesses parâmetros em relação as outras etnias, fazendo-se necessário mais pesquisas voltadas a esta característica fisiológica e com maior número de amostras a serem analisadas.

Essa característica, juntamente com a elevada atividade dos melanócitos, resulta em uma predisposição a hiperpigmentação, caracterizada pelo escurecimento de áreas da pele causado em decorrência da produção excessiva de melanina. Esse processo não ocorre apenas pela maior atividade dos melanócitos neste tipo de pele, mas também por fatores extrínsecos, como exposição solar, uso de produtos inadequados, constante atrito e inflamações ocasionadas por problemas dermatológicos, como acne e eczema. A hiperpigmentação pode gerar impacto negativo e desconforto estético significativo, afetando a autoestima de indivíduos com pele negra (NUNES e GOMES, 2023; RABELLO *et al.*, 2019).

A alta concentração de melanina presente na pele negra confere maior resistência a queimaduras e ao envelhecimento precoce causado pela exposição solar (NUNES e GOMES, 2023). Isto se deve ao fato de a pele negra apresentar maior número de camadas de células cornificadas e maior teor lipídico em comparação às peles claras. Ademais, observa-se maior número de fibroblastos, feixes menores de fibras de colágeno e maior quantidade de macrófagos em relação à pele branca. Outro aspecto característico desta pele é o pH mais baixo, resultando numa pele mais seca (OLIVEIRA, 2023).

O extrato córneo da pele negra apresenta mais camadas celulares em comparação à pele branca, mostrando-se mais compacta. Isso se deve, possivelmente, pela maior ligação intercelular, além de também apresentarem maior número de fibroblastos (bi ou multinucleados), o que resulta numa maior predisposição à formação de queloides

(ALCHORNE *et al.*, 2024). Além disso, a pele negra apresenta feixes de fibras de colágeno menores e mais compactos na derme, quando comparados à pele clara. Essa organização pode contribuir para maior resistência mecânica e menor propensão à formação de rugas, além de influenciar a cicatrização e a resposta inflamatória cutânea (NUNES e GOMES, 2023).

Desta forma, além de apresentar menores vestígios de fotoenvelhecimento, a pele negra possui menor risco de desenvolver um câncer de pele (não melanoma) do que caucasianos (NUNES e GOMES, 2023). Contudo, isso não dispensa o uso de protetores solares, uma vez que indivíduos com esse fototipo são mais propensos a desenvolver manchas na pele (OLIVEIRA, 2023).

O conteúdo de melanina e a dispersão dos melanossomas contribuem para um envelhecimento cutâneo mais tardio em indivíduos negros, que geralmente apresentam maior firmeza na pele em comparação aos caucasianos. Os fibroblastos também se destacam por serem maiores, mais numerosos, possuírem dois ou mais núcleos e apresentarem alta reatividade. Essas características auxiliam na proteção contra os efeitos do envelhecimento (Figura 5), retardando a atrofia da derme em pessoas de pele negra (ALCHORNE *et al.*, 2024; OLIVEIRA, 2023).

**Figura 5. Alterações na Arquitetura Facial ao Longo da Vida na Pele Negra.**



Fonte: Imagem Gerada Através do Gemini (Modelo de IA) e Adaptada Pelas Autoras, (2025).

Nos indivíduos de ancestralidade asiática, a derme se encontra mais espessa e densa em comparação a pele branca, bem como a epiderme, que também possui a camada córnea

mais espessa. Seus melanossomas apresentam comportamento semelhante ao observado nos caucasoides, entretanto, eles se encontram mais compactados e uniformes, com maior proporção de melanina eumelanina em relação à feomelanina, o que implica na resposta dessa pele em meio a exposição solar (OKOSHI, 2024).

Pesquisas afirmam que a pele asiática (Figura 6), envelhece de forma mais lenta, exibindo menor tendência ao surgimento de rugas profundas e flacidez em relação à pele branca. Ademais, fisiologicamente, os asiáticos possuem maior capacidade de retenção hídrica e menor propensão à perda transepidérmica de água, isto se deve a maior concentração de ácido hialurônico presente na derme, assim como uma maior proporção de ceramidas na barreira lipídica, o que melhora a função de barreira cutânea e resulta em uma pele mais hidratada e com viço (BAEK *et al.*, 2017; SUGIMOTO *et al.*, 2018).

**Figura 6. Alterações na Arquitetura Facial ao Longo da Vida na Pele Asiática.**



Fonte: Imagem Gerada Através do Gemini (Modelo de IA) e Adaptada Pelas Autoras, (2025).

Entretanto, todas essas características tornam a pele asiática mais vulnerável em desenvolver condições cutâneas inflamatórias, como a acne, e propensos a apresentarem queimaduras solares e manchas hiperpigmentares, como o melasma, mas, ao mesmo tempo, está associada a um menor risco em desenvolverem determinados tipos de câncer de pele, como o melanoma (KIM *et al.*, 2016; CHOI *et al.*, 2019).

A população brasileira é resultado da mistura de diferentes grupos étnicos. Os indivíduos brancos descendem majoritariamente de imigrantes europeus, principalmente vindos de Portugal, Itália e Alemanha. Os negros têm origem em países da África Ocidental,

vindo de países como Angola, Moçambique e Nigéria. Os asiáticos têm origem de países vindos principalmente do Japão e da China. Os indígenas, embora em menor número, encontram-se organizados em pequenos grupos, distribuídos principalmente na região norte do Brasil. Além disso, mais de um terço da população brasileira é miscigenada, refletindo a intensa mistura de raças ao longo da história (DA SILVA FERREIRA, 2016; PETROIANU *et al.*, 2004).

Com a miscigenação presente em grande parte do mundo, torna-se ainda mais difícil determinar com precisão a cor da pele de uma pessoa. No Brasil, não é considerado a ancestralidade, mas o tom da pele e a aparência física do indivíduo (ALCHORNE *et al.*, 2024).

Dessa forma, o IBGE classifica os brasileiros em cinco grupos: branco, preto, pardo, amarelo e vermelho (IBGE, 2021). O termo “pardo” refere-se à miscigenação entre indígenas, brancos e negros, ou seja, pessoas com ancestralidade europeia, africana e indígena (ALCHORNE *et al.*, 2024).

Uma pesquisa inédita realizada por cientistas da USP analisou o genoma de quase três mil pessoas em todo Brasil e, de modo geral, essa pesquisa mostra que o Brasil apresenta uma das populações com maior diversidade genética do mundo, na qual os indivíduos analisados apresentam em torno de 60% de ancestralidade europeia (predominam nas regiões Sul e Sudeste), 27% africana (predominam na região Nordeste) e 13% indígena nativa (predominam na região Norte), além de uma influência asiática mais discreta e restrita a áreas específicas do país, sendo este resultado fruto de um processo histórico de miscigenação que se estendeu por mais de 500 anos. (NASCIMENTO, 2025).

Com os processos de migração e miscigenação, torna-se ainda mais comum encontrar traços de diferentes raças nos indivíduos. Por esse motivo, compreender as particularidades de cada grupo étnico torna-se essencial para uma melhor abordagem e avaliação das peles miscigenadas (SUZUKI *et al.*, 2011). Contudo, é muito importante considerar a região geográfica e o estilo de vida de cada indivíduo, pois esses fatores podem intensificar as alterações cutâneas relacionadas ao envelhecimento, independentemente da etnia.

## **5. Envelhecimento Cutâneo**

O envelhecimento populacional representa um dos principais desafios da saúde pública. Embora esse processo tenha se iniciado nos países desenvolvidos, foi nas nações em

desenvolvimento que ele passou a ocorrer de forma mais rápida e intensa. No Brasil, por exemplo, o crescimento da população idosa foi expressivo ao longo das últimas décadas: em 1960 havia cerca de 3 milhões de pessoas com 60 anos ou mais; esse número subiu para 7 milhões em 1975, alcançando 14 milhões em 2002. As projeções indicavam que esse contingente poderia chegar a 32 milhões já em 2020, evidenciando uma transição demográfica acelerada (VERAS, 2003). Com base nas projeções do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), estima-se que, em 45 anos, aproximadamente 37,8% da população brasileira será composta por pessoas com mais de 60 anos, totalizando cerca de 75,3 milhões de idosos. De acordo com a Organização das Nações Unidas (ONU), o Brasil já ocupa a sexta posição no ranking mundial de países com o maior número de idosos (Agência Senado, 2025). Esse fenômeno demográfico não somente traz desafios para a saúde pública, mas também afeta áreas como a estética, uma vez que o aumento da longevidade resulta em uma maior demanda por cuidados voltados à preservação da aparência e saúde da pele. Dentro desse cenário, o envelhecimento cutâneo torna-se uma preocupação crescente, visto que as alterações na pele são algumas das manifestações mais visíveis do processo de envelhecimento. De acordo com Maio (2011), apud Bernardo (2019), o envelhecimento ocorre devido a alterações degenerativas nas fibras de colágeno e elastina na derme, resultando em desorganização no metabolismo do colágeno, o que reduz sua produção e aumenta sua degeneração. Esse processo pode causar diversas alterações estruturais na pele, sendo as mais visíveis as rugas e a flacidez.

Contudo, o envelhecimento atinge tanto homens quanto mulheres, mas ocorre de formas distintas em razão das particularidades anatomofuncionais de cada gênero. Essas diferenças estão relacionadas principalmente aos hormônios sexuais, bem como a fatores comportamentais, ambientais e étnicos. Por isso, é fundamental que o profissional de estética esteja preparado para atender o público feminino, considerando que sua pele apresenta características fisiológicas, bioquímicas e biofísicas diferentes das da pele masculina (RAHROVAN *et al.*, 2018). Visto que a diminuição dos níveis de hormônios sexuais, especialmente do estrogênio, está associada à redução do número de vasos sanguíneos na derme, à menor produção de colágeno e ao aumento de sua degradação. Além disso, a queda do hormônio do crescimento influencia diretamente o processo de envelhecimento cutâneo, resultando em perda de massa muscular e fraqueza (LUBOV JE *et al.*, 2021).

Diversas abordagens científicas foram desenvolvidas ao longo dos anos para compreender os mecanismos envolvidos no envelhecimento da pele. As teorias do envelhecimento cutâneo abordam de forma ampla os mecanismos biológicos responsáveis

pela deterioração gradual da pele (GRILLO *et al.*, 2025). Entre essas, destaca-se a teoria dos radicais livres, considerada a mais aceita atualmente devido a sua originalidade, sendo revisada e ampliada por Halliwell e Gutteridge (1999). A teoria dos radicais livres propõe que o envelhecimento cutâneo ocorre em decorrência do acúmulo progressivo de espécies reativas de oxigênio (EROs), que causam danos estruturais às células. Esse processo resulta do desequilíbrio entre a produção excessiva de radicais livres e a menor eficiência do sistema antioxidante em neutralizá-los, levando ao estresse oxidativo. A exposição à radiação ultravioleta (UV) intensifica esse processo, aumentando a produção de EROs e desencadeando a peroxidação lipídica, a degradação das fibras de colágeno e elastina, além da ativação das metaloproteinases da matriz (MMPs), o que favorece o surgimento de rugas e a perda de firmeza da pele (SHANBHAG *et al.*, 2019).

Embora a teoria seja conhecida e amplamente discutida na literatura, essas ainda carecem de comprovação empírica mais consistente, sendo necessário aprofundar os estudos sobre seus mecanismos e fundamentos biológicos (DA COSTA *et al.*, 2016; RODRÍGUEZRODERO *et al.*, 2011).

## **5.1 Fatores Extrínsecos e Intrínsecos**

Ao falar sobre envelhecimento, é comum associá-lo aos fatores que influenciam esse processo. De modo geral, eles se dividem em fatores intrínsecos e extrínsecos, ambos contribuem para as mudanças inevitáveis ao longo do tempo. O envelhecimento intrínseco, também conhecido como cronológico, é determinado por fatores genéticos, hereditários, hormonais e pela ação dos radicais livres, não sendo possível controlá-lo. Esse processo provoca alterações estruturais e funcionais nas células, reduzindo a absorção de nutrientes, a replicação e o reparo tecidual. Há também diminuição e degeneração na síntese das fibras de colágeno, elastina e reticulares, que se tornam mais espessas e menos elásticas, além da redução das defesas antioxidantes e imunológicas da pele. Como resultado, a pele torna-se mais fina, seca, permeável e com rugas mais visíveis, devido à desorganização das fibras responsáveis por sua sustentação e elasticidade (BORGES; SCORZA, 2016).

Em contrapartida, o envelhecimento extrínseco, causado por fatores ambientais, provoca modificações cutâneas que aceleram o processo de envelhecimento precoce. Entre esses fatores, destacam-se o tabagismo, a radiação ultravioleta, a poluição, a alimentação inadequada, e o consumo de álcool. Esse tipo de envelhecimento é considerado o mais agressivo, ao alterar significativamente a aparência da pele, tornando-a manchada, com linhas

de expressão profundas, amarelada, frouxa, áspera e endurecida, podendo, em casos extremos, favorecer o desenvolvimento de câncer de pele (CARVALHO *et al.*, 2016). No âmbito do envelhecimento cutâneo, o fotoenvelhecimento se destaca como um dos principais agravantes entre os fatores extrínsecos, sendo provocado pela exposição aos raios UV. Fatores étnicos e o fototipo da pele também exercem influência nesse processo. O fototipo, determinado geneticamente, está relacionado à quantidade de melanina e à resposta da pele à exposição solar. Assim, pessoas de pele mais clara tendem a ser mais suscetíveis ao fotoenvelhecimento, uma vez que a melanina atua como barreira protetora contra os efeitos nocivos da radiação (TEIXEIRA *et al.*, 2018). A classificação do envelhecimento cutâneo é fundamental para que o profissional da estética possa identificar o estágio das alterações da pele e, assim, planejar intervenções mais eficazes e individualizadas. Nesse contexto, a escala de Glogau, desenvolvida pelo dermatologista Richard Glogau em 1990, é utilizada até os dias atuais para determinar o grau de envelhecimento facial. Essa ferramenta de avaliação visual auxilia na análise da gravidade do fotoenvelhecimento e na escolha das opções de tratamento mais adequadas para cada caso. A escala divide o envelhecimento cutâneo em quatro graus distintos, permitindo uma avaliação detalhada das manifestações clínicas observadas (OWCZARCZYKSACZONEK *et al.*, 2021; BUKHARI *et al.*, 2018; VANHEE *et al.*, 2017; ZORINA *et al.*, 2022; JOO HEE LEE *et al.*, 2023). O Quadro 3, apresenta a Escala de Glogau, utilizada como referência para identificar e comparar os diferentes graus de envelhecimento facial.

**Quadro 3. Classificação do Envelhecimento de Acordo com a Escala Glogau.**

| <b>Grau</b> | <b>Faixa Etária (Aproximada)</b> | <b>Características Clínicas do Envelhecimento</b>   | <b>Classificação</b>       |
|-------------|----------------------------------|---|----------------------------|
| <b>I</b>    | 20 a 30 anos                     | Pele jovem, com ausência de rugas ou presença mínima; pequenas alterações pigmentares; sinais considerados precoces de envelhecimento.                                    | Envelhecimento<br>Precoce  |
| <b>II</b>   | 30 a 40 anos                     | Início do aparecimento de rugas dinâmicas, formadas pela expressão facial visíveis ao sorrir; surgimento de queratoses discretas e leves alterações na coloração da pele. | Envelhecimento<br>Moderado |

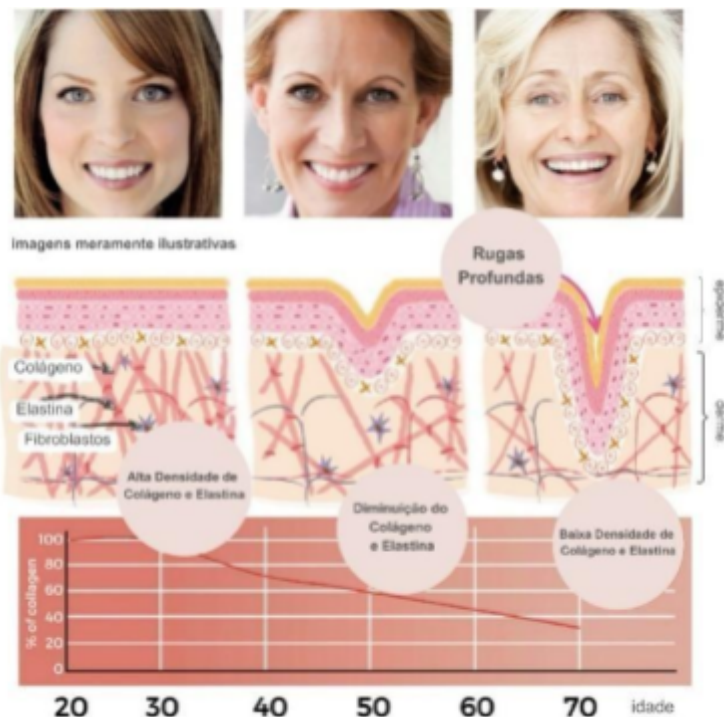
|     |                  |  |                       |
|-----|------------------|--|-----------------------|
|     |                  |  | Envelhecimento        |
| III | 50 a 60 anos     | Rugas de repouso visíveis mesmo com a pele relaxada; presença de manchas (lentigos senis), queratoses e vasos aparentes.           | Avançado              |
| IV  | Acima de 60 anos | Pele flácida, espessamento da camada córnea (aspecto acinzentado), rugas profundas e presença de lesões com potencial cancerígeno. | Envelhecimento Severo |

Fonte: Adaptado Pelas Autoras de Csekcs e Racková (2021).

## 5.2 Fibras Colágenas

Com o passar dos anos, ocorre uma alteração na proporção dos tipos de colágeno presentes na pele. Enquanto a pele jovem contém aproximadamente 80% de colágeno tipo I e cerca de 15% de colágeno tipo III, o envelhecimento reduz gradualmente a capacidade natural de reposição dessas fibras, com uma perda estimada entre 1,0% e 1,5% ao ano. Essa diminuição (Figura 7), está diretamente associada ao surgimento de linhas finas e rugas mais profundas. Além disso, nas camadas mais profundas da derme, os colágenos fibrilares, as fibras de elastina e o ácido hialurônico, principais componentes da matriz extracelular, sofrem modificações estruturais e funcionais que contribuem para a perda de firmeza e elasticidade cutânea (LOVELL *et al.*, 1987; FLEISCHMAJER *et al.*, 1985; REILLY; LOZANO, 2021).

**Figura 7. Processo de Diminuição do Colágeno e Elastina ao Longo da Vida.**



Fonte: REILLY; LOZANO, @MINERVA - Londres (2021) – Traduzida.

A pele mais envelhecida apresenta uma rede de fibras de colágeno desorganizada, associada à diminuição da espessura dérmica, o que resulta de um desequilíbrio entre a síntese e a degradação do colágeno. Esse desequilíbrio é causado pelo aumento da secreção de colagenases das metaloproteinases da matriz. Além disso, ocorre uma redução no número de fibras elásticas, o que compromete ainda mais a sustentação e resistência da derme, gerando flacidez e rugas. A alteração dessa rede fibrosa também diminui a interação dos fibroblastos com a matriz extracelular, o que, junto a outros fatores do envelhecimento, aumenta o número de células em senescência, acelerando o processo de envelhecimento do tecido (Papaiordanou *et al.*, 2022; Rourteau *et al.*, 2020).

Portanto, o envelhecimento altera diversos aspectos da estrutura da pele, incluindo o remodelamento do arcabouço ósseo e a perda de sustentação facial. Carvalho *et al.*, (2016, p. 04) afirmam que:

“o envelhecimento altera todos os tecidos do corpo, na face, por exemplo, ocorre o remodelamento do arcabouço ósseo, o crânio torna-se mais fino, ocasionando falta de estrutura de sustentação da face, levando a um excesso de tecido facial; movimentos musculares repetidos, ocasionando rugas dinâmicas que podem evoluir para linhas e sulcos permanentes; perda da gordura facial, acentuando a depressão malar e submalar, perda do contorno da face, acentuando a prega nasolabial, já o envelhecimento cutâneo, ocorre diminuição e desestruturação do colágeno, das fibras elásticas e do ácido hialurônico dérmico”.

### 5.3 Rugas

Outra grande característica do envelhecimento são as rugas que surgem gradualmente à medida que a pele perde elasticidade, resultado da diminuição das fibras elásticas e do espessamento e enrijecimento das fibras colágenas. Além disso, a camada adiposa torna-se irregular, favorecendo o aparecimento das rugas gravitacionais, que reduzem as trocas metabólicas e tornam a pele mais ressecada. Essas rugas, podem ser classificadas em três tipos: as dinâmicas, provocadas pela contração dos músculos da expressão facial; as estáticas, que permanecem visíveis mesmo em repouso; e as gravitacionais, decorrentes do enfraquecimento das fibras de colágeno e elastina, associado à flacidez muscular e ao acúmulo de pele (BORGES; SCORZA, 2016).

A formação inicial das rugas e linhas de expressão ocorre como parte de um processo contínuo, onde a pele, com o tempo, vai acumulando marcas superficiais. O adelgaçamento da epiderme, derme e hipoderme, combinado com a ação dos músculos faciais, é apontado como um dos principais responsáveis pelo surgimento dessas marcas. Os músculos faciais, responsáveis pelas expressões, atuam de maneira constante sobre a pele, forçando-a a dobrar e, assim, originando os vincos característicos das rugas (CAVALERI *et al.*, 2016).

#### **5.4 Flacidez**

A face, devido à sua rica musculatura e tecido adiposo, é uma das primeiras áreas a mostrar sinais de envelhecimento. A diminuição do colágeno e da elastina afeta tanto a gordura quanto os músculos faciais, os quais, com o tempo, contribuem para o surgimento de rugas devido também aos movimentos repetidos (OLIVEIRA *et al.*, 2007, citado por SILVA; GARCIA, 2023).

A flacidez tissular refere-se à perda de firmeza da pele, causada pela frouxidão tecidual. Esse fenômeno resulta em uma aparência mais acentuada de rugas, sulcos e marcas de expressão, especialmente em áreas como os olhos, bochechas, pescoço, queixo e ao redor da boca. A flacidez é consequência da diminuição do tônus muscular, que, junto à perda de sustentação da pele, que intensifica o comprometimento estético do tecido (SOUSA e DE SOUSA, 2020). De acordo com Silva e Cunha (2012), Garcia e Costa (2018), citado por Alarcão e Melo (2024), as principais causas da flacidez facial estão relacionadas ao envelhecimento progressivo da pele, à diminuição gradativa de colágeno e elastina, à exposição constante aos raios solares, a uma alimentação inadequada, ao tabagismo e às alterações hormonais que comprometem a síntese de colágeno.

Estudos epidemiológicos indicam que cerca de 30% das mulheres acima de 40 anos são afetadas pela flacidez cutânea, com uma prevalência ainda maior em indivíduos que passaram por mudanças significativas no peso corporal, como perda de peso rápida ou após a gravidez (SCHLEICHER *et al.*, 2021), além de outros fatores intrínsecos e extrínsecos mencionados anteriormente. O impacto psicológico da flacidez cutânea também não deve ser subestimado, ao poder prejudicar a autoestima e a qualidade de vida dos indivíduos. Isso ocorre porque a aparência física desempenha um papel significativo na percepção de si e nas interações sociais (KANG *et al.*, 2021).

## **6. Fatores Psicossociais do Envelhecimento e sua Relação com a Autoestima na Estética**

A partir da análise sobre o processo do envelhecimento, justifica-se que sentir-se bem consigo mesmo é importante em qualquer fase da vida, especialmente durante o processo de envelhecimento. Valorizar o autocuidado não significa negar o tempo, mas sim respeitar a própria história e reconhecer o que faz bem ao corpo e à mente. Como disse Angelina Jolie, “as rugas no rosto são fascinantes porque mostram os sinais das experiências da vida”. Partindo desse conceito, o envelhecimento não se resume somente às transformações fisiológicas, mas também envolve aspectos psicológicos e sociais que influenciam diretamente na autoestima, especialmente no que se refere à aparência e à forma como o indivíduo se percebe com o passar do tempo. Dentro desse contexto, Rocha (2018) aponta que, na perspectiva psicológica, o processo de envelhecimento está relacionado a múltiplos fatores, como alterações genéticas, patologias, traços de personalidade, ambiente sociocultural, funções mentais, motivações e potencialidades individuais. Essas transformações podem gerar dificuldades de adaptação às mudanças, sentimento de perda, baixa autoestima, ausência de expectativas futuras, e até manifestações de comportamentos depressivos, aspectos que refletem diretamente na percepção da imagem pessoal e no cuidado com a própria aparência.

Complementando esse olhar, Santos (2015) ressalta que o envelhecimento ocorre distintamente entre homens e mulheres, uma vez que cada indivíduo carrega experiências e percepções únicas ao longo da vida. Como a velhice e o corpo são vivenciados está diretamente relacionada à construção social dos papéis de gênero, influenciando comportamentos e expectativas pessoais nesse processo. Em sintonia com esse ponto de vista, Monteiro (2010) observa que a mulher madura atual adota um novo perfil, voltando-se mais para o autocuidado, exercendo uma postura reflexiva diante da própria trajetória e buscando manter a vitalidade. Essa busca por bem-estar envolve práticas como atividade física, acompanhamento médico e cuidados com a estética, contribuindo para uma maior valorização da autoestima nessa fase da vida.

Ao integrar saúde e estética nesse debate, Moraes e Barbosa (2014) argumentam que, enquanto na área da saúde o objetivo principal é ampliar a longevidade com qualidade, na estética há o desejo de conservar uma aparência mais jovem. O desafio contemporâneo, segundo os autores, é tratar esses dois aspectos com igual importância, considerando o indivíduo em sua totalidade. Assim, a estética deixa de ser somente uma questão superficial e tem um destaque significativo no cuidado integral com o sujeito, especialmente ao influenciar

positivamente a autoestima e o bem-estar emocional no processo de envelhecer. Oliveira e Silva (2017) mencionam que o processo de envelhecimento gera diversas transformações nos aspectos biológicos e psicossociais dos indivíduos, o que se torna ainda mais evidente na terceira idade. Nesse grupo, a insatisfação com a imagem corporal é uma realidade frequente, intensificada pela cultura contemporânea que valoriza excessivamente a juventude e padrões estéticos específicos. Diante disso, muitos idosos se veem diante da decisão entre aceitar as mudanças naturais provocadas pelo tempo ou buscar formas de manter uma aparência mais jovem, mesmo que isso represente uma negação do próprio envelhecer.

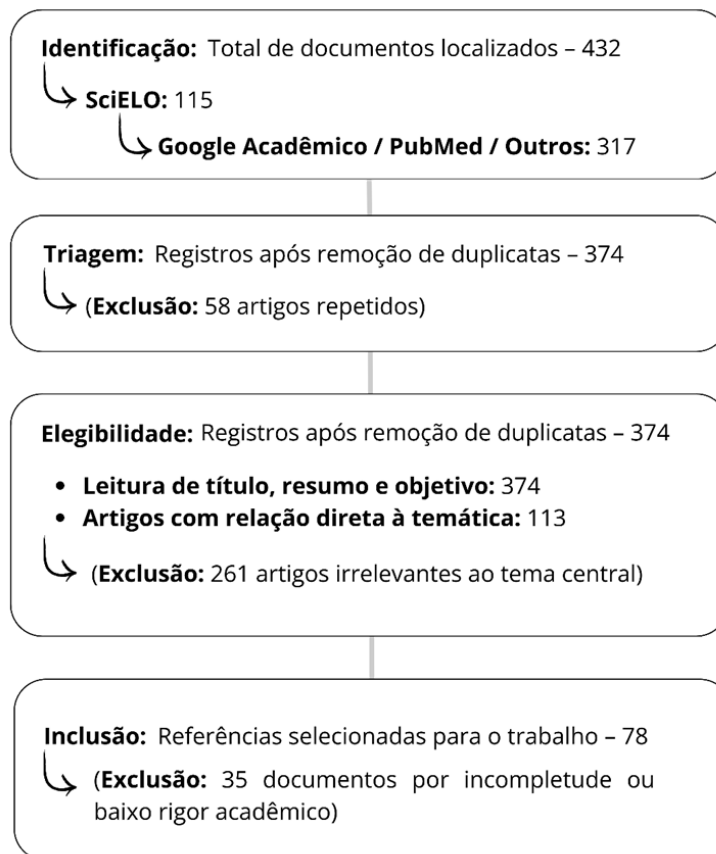
## **7. Metodologia**

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa de revisão bibliográfica, de natureza qualitativa e caráter exploratório. A investigação propõe-se a analisar o envelhecimento cutâneo nas diferentes peles étnicas, com ênfase em suas particularidades anatômicas, fisiológicas e bioquímicas.

A coleta de dados e construção do referencial teórico foi realizada por meio de levantamento de produções científicas disponíveis em bases de dados eletrônicas, como Google Acadêmico, PubMed e SciELO. Foram selecionados artigos científicos, livros, dissertações e teses publicados em português e inglês que abordassem temas relacionados ao envelhecimento cutâneo das peles étnicas e suas implicações na área da estética.

Para a busca dos materiais, foram utilizados os seguintes descritores: “peles étnicas”, “envelhecimento cutâneo”, “estética” e “diversidade cutânea”, combinados por meio dos operadores booleanos AND e OR. Como critérios de inclusão, foram considerados estudos que apresentassem relevância científica, obras clássicas de cosmetologia e anatomia facial, disponibilidade de textos completos e relação direta com o tema proposto. Foram excluídos trabalhos sem fundamentação científica ou de fontes não verificáveis e textos que não apresentassem relação direta com os pilares da pesquisa. O processo detalhado de seleção e os quantitativos de exclusão estão sistematizados no Fluxograma (Figura 8), abaixo.

**Figura 8. Fluxograma de Seleção da Amostra Bibliográfica.**



Fonte: Elaborado pelas Autoras (2026).

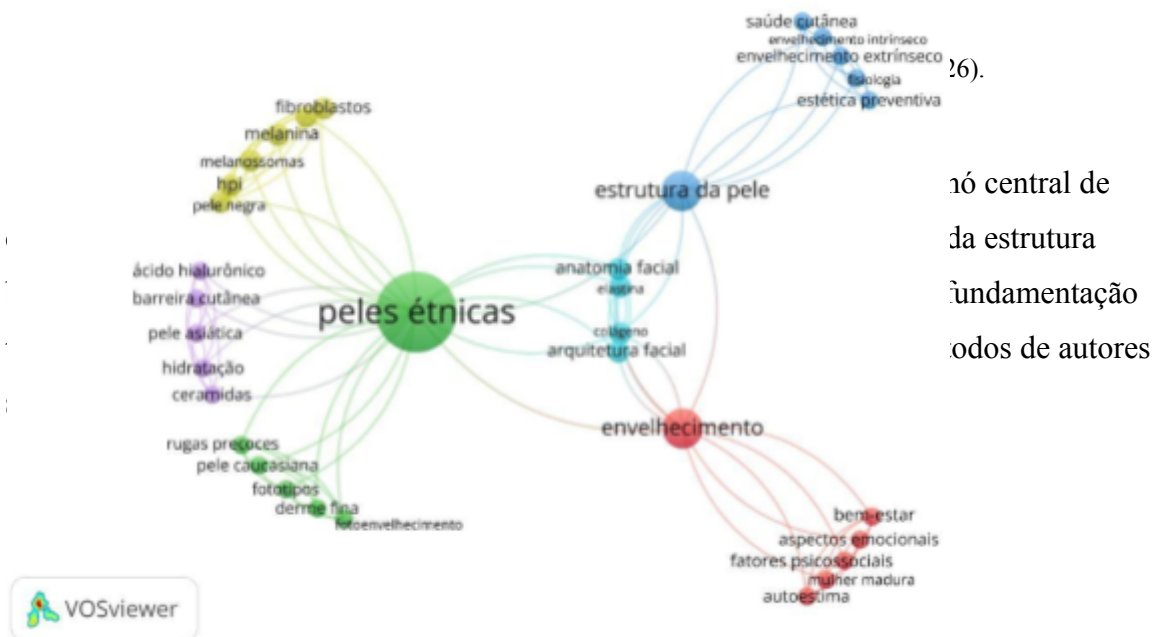
Após a seleção ilustrada acima, os materiais foram analisados de forma criteriosa, permitindo a organização e a interpretação das informações, com o intuito de identificar padrões, divergências e contribuições relevantes sobre o envelhecimento cutâneo em diferentes etnias. Os dados obtidos foram sistematizados e discutidos de maneira descritiva, possibilitando a construção de uma análise crítica fundamentada na literatura científica.

O presente trabalho utilizou ferramentas digitais de apoio à escrita acadêmica, incluindo inteligência artificial generativa, como suporte à organização textual e elaboração preliminar de instrumentos metodológicos, mantendo-se a responsabilidade integral da autora sobre o conteúdo final. A ferramenta de inteligência artificial generativa Google Gemini foi empregada exclusivamente como suporte à estruturação textual, sistematização de ideias e criação de imagens, não substituindo a análise crítica das autoras nem as fontes científicas utilizadas no estudo.

## 8. Resultados e Discussões

A análise das evidências científicas selecionadas permitiu identificar que as particularidades fisiológicas das peles caucasiana, negra e asiática ditam ritmos e sinais de envelhecimento distintos. Conforme os dados levantados, a compreensão dessas diferenças na arquitetura facial é o que permite ao profissional esteticista estabelecer protocolos seguros e eficazes para cada grupo étnico. A complexidade dessa rede temática e a interdependência entre os fatores histológicos e psicossociais podem ser observadas no mapa bibliométrico abaixo (Figura 9).

**Figura 9. Mapa de Correlação Temática e Co-ocorrência de Palavras-Chave.**



nó central de  
da estrutura  
fundamentação  
protocolos de autores

**Quadro 4. Síntese do Embasamento Científico da Discussão.**

| Autor / Área  | Objetivo   | Método                            | Principais Resultados   |
|---|--|-----------------------------------|---|
| Vashi <i>et al.</i> (2016)<br>Dermatologia Estética | Investigar as diferenças no envelhecimento entre grupos étnicos. | Revisão de literatura científica. | A pele negra apresenta derme mais compacta e proteção UV intrínseca, retardando sinais senis. |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
| <b>Alchorne et al. (2024)</b><br><b>Dermatologia</b><br><b>Clínica</b> | Analisar particularidades morfológicas e funcionais da pele negra. | Revisão narrativa e análise histológica. | Identificou fibroblastos multinucleados e melanossomas maduros, garantindo maior firmeza. |
| <b>Suzuki et al. (2011)</b><br><b>Dermatologia</b>                     | Comparar fototipos e reatividade entre orientais e caucasianos.    | Estudo comparativo transversal.          | Orientais possuem derme densa, mas alta suscetibilidade a hiperpigmentações.              |
| <b>Aguiar et al. (2017)</b><br><b>Estética e Cosmética</b>             | Avaliar o impacto do fotoenvelhecimento em diferentes etnias.      | Pesquisa bibliográfica qualitativa.      | O envelhecimento em peles claras é textural (rugas), em pigmentadas é pigmentar.          |
| <b>Nunes e Gomes (2023)</b><br><b>Ciências Biomédicas</b>              | Descrever manifestações cutâneas e estruturas na raça negra.       | Revisão integrativa (Dissertação).       | Destaca a reatividade dos melanócitos e diferenças na estrutura das glândulas.            |

Fonte: Elaborado pelas Autoras.

A partir dessa base bibliográfica, nota-se, por exemplo, um ponto de divergência na literatura que reside na estrutura das glândulas e camadas da pele negra em comparação aos outros grupos étnicos. Enquanto Nunes e Gomes (2023) defendem diferenças estruturais marcantes devido à maior presença de glândulas apócrinas, Alchorne *et al.* (2024) ponderam que esses resultados ainda são conflitantes, sugerindo que o número de glândulas écrinas pode não diferir significativamente, embora as sebáceas tendam a ser maiores e mais produtivas. No que tange à densidade dérmica, observa-se um consenso sobre as variações entre os grupos:

**Pele Caucasiana:** Khmaladze *et al.* (2020) e Oliveira (2023) convergem ao afirmar que este grupo possui a derme menos espessa e compacta, o que favorece a degradação acelerada das fibras e um processo de envelhecimento mais precoce.

**Pele Negra:** Alchorne *et al.* (2024) destacam que os fibroblastos são maiores e multinucleados, o que retarda a atrofia dérmica e preserva a firmeza por mais tempo. Vashi *et*

al. (2016) reforçam essa evidência ao notar que a compactação das fibras colágenas na derme de peles negras retarda em até uma década o surgimento de sulcos profundos quando comparada à pele caucasiana.

**Pele Asiática:** Okoshi (2024) e Sugimoto *et al.* (2018) ressaltam que os asiáticos possuem derme densa e alta capacidade de retenção hídrica devido à maior concentração de ácido hialurônico e ceramidas, além da derme densa, a pele asiática tem uma barreira cutânea que tende a ser mais reativa.

Ao analisar o campo da fotoproteção, Aguiar *et al.* (2017) e Brenner e Hearing (2008) concordam que a pigmentação é o diferencial absoluto, mas a discussão se aprofunda na organização celular. Alchorne *et al.* (2024) explicam que, na pele branca, os melanossomas são pequenos e degradados rapidamente, enquanto na pele negra são maiores, maduros e armazenados isoladamente, conferindo a resistência solar citada por Nunes e Gomes (2023). De forma quantitativa, Vashi *et al.* (2016) demonstram que a pele negra possui um FPS intrínseco de aproximadamente 13,4, filtrando o dobro de radiação UV em relação à pele branca, o que protege a arquitetura facial do fotoenvelhecimento severo. Contudo, Nunes e Gomes (2023) e Rabello *et al.* (2019) alertam para a reatividade dos melanócitos em negros e asiáticos. Eles discutem que qualquer estímulo inflamatório ou térmico pode desencadear hiperpigmentações pós-inflamatórias (HPI) ou melasma, tornando essas peles embora estruturalmente mais jovens, mais suscetíveis a manchas do que a pele branca.

O Quadro 5, apresentado a seguir, sintetiza as propriedades histológicas e fisiológicas que fundamentam a diferenciação entre as peles étnicas analisadas.

**Quadro 5. Análise Comparativa das Particularidades Fisiológicas e Histológicas das Peles Étnicas.**

| Atributo em Discussão | Pele Caucasiana                    | Pele Negra (Negroide)                        | Pele Asiática                            |
|-----------------------|------------------------------------|--|--|
| Arquitetura Dérmica   | Derme fina e fibroblastos menores. | Derme espessa e fibroblastos multinucleados. | Derme densa e rica em ácido hialurônico. |

|                             |  |  |  |
|-----------------------------|--|--|--|
| <b>Sinais Senis Típicos</b> | Rugas finas e profundas precoces.              | Flacidez, perda de volume e xerose tardias.  | Manchas (melasma) e rugas superficiais lentas. |
| <b>Melanossomas</b>         | Pequenos e degradados rapidamente (agrupados). | Maiores, maduros e armazenados isoladamente. | Tamanho intermediário e reatividade melânica.  |
| <b>Vulnerabilidade</b>      | Fotoenvelhecimento e neoplasias.               | Hiperpigmentação (HPI) e queloides.          | Melasma e condições inflamatórias (acne).      |

Fonte: Adaptado pelas Autoras com Base em Alchorne *et al.* (2024), Nunes e Gomes (2023), Okoshi (2024) e Oliveira (2023).

A discussão final converge para a realidade brasileira apresentada por Nascimento (2025), onde a intensa diversidade genômica desafia a classificação puramente visual. Suzuki *et al.* (2011) e Alchorne *et al.* (2024) reforçam que o esteticista deve considerar a ancestralidade para um diagnóstico seguro em peles miscigenadas. Conforme discutido por Moraes e Barbosa (2014) e Oliveira e Silva (2017), o sucesso do rejuvenescimento depende de uma abordagem que respeite essa arquitetura facial complexa, priorizando a segurança biológica e a autoestima de cada indivíduo.

## 9. Conclusão

Este estudo analisou a pele como um órgão complexo, cuja arquitetura facial e envelhecimento são determinados pela etnia e genética. A pesquisa demonstrou que o envelhecimento, embora universal, manifesta-se de forma distinta, alterando proporções e arcos juvenis conforme as particularidades histológicas de cada grupo.

Os objetivos foram alcançados ao diferenciar as peles branca, negra e asiática, comprovando que a densidade dérmica e a organização melânica ditam o ritmo de surgimento de rugas e manchas. A resposta ao problema de pesquisa confirma que o domínio dessas

variações é indispensável para a segurança biológica, permitindo que o esteticista gerencie riscos como a hiperpigmentação pós-inflamatória (HPI) e queloides.

Os resultados destacam que o sucesso clínico depende de diagnósticos personalizados que respeitem a miscigenação brasileira e a ancestralidade. A principal contribuição deste trabalho é a consolidação de uma prática estética que une ciência e bem-estar, promovendo o resgate da autoestima de forma ética e segura.

Para trabalhos futuros, sugere-se a investigação mais aprofundada sobre peles brasileiras, bem como ativos específicos para peles miscigenadas e o uso de novas tecnologias de diagnóstico por imagem para auxiliar no gerenciamento preciso da arquitetura facial.

## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA SENADO. **Envelhecimento da população impulsiona novas ações em defesa dos idosos**. 2025. Disponível em:

<https://www12.senado.leg.br/noticias/infomaterias/2025/06/envelhecimento-da-populacaoimpulsiona-novas-acoes-em-defesa-dos-idosos>. Acesso em: 07 nov. 2025.

AGUIAR, R. V. S. C. et al. **Fotoenvelhecimento nos diferentes grupos étnicos**. Revista de iniciação científica, tecnológica e artística, v. 6, n. 5, p. 21-22, 2017. Disponível em: <https://www1.sp.senac.br/revistainiciacao/>. Acesso em: 14 nov. 2025.

ALARCÃO, Arielly Caroline Silva; MELO, Danielle Alves de. **Tratamento De Flacidez Facial Com Radiofrequência**. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, [S. l.], v. 10, n. 11, p. 5391–5402, 2024. DOI: 10.51891/rease.v10i11.17045. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/17045>. Acesso em: 16 nov. 2025.

ALCHORNE, Maurício Mota de Avelar et al. **Dermatologia na pele negra**. Anais Brasileiros de Dermatologia (Portuguese), v. 99, n. 3, p. 327-341, 2024. Disponível em: <https://www.anaisdedermatologia.org.br/>. Acesso em: 14 nov. 2025.

ALVES, Dalton Gonçalves Lima; LIMA, Douglas Ferreira; ROCHA, Sílvia Gabrielli; KASHIWABARA, Tatiliana G. Bacelar. **Estrutura e função da pele**. Montes Claros, MG. Dejan Gráfica e Editora. 2019. Disponível em: <https://www.researchgate.net/MEDICINAAMBULATORIAL>. Acesso em: 19 abr. 2025.

BAEK, J. H., et al. (2017). **Differences in biophysical properties of facial skin between Korean and Chinese women: Transepidermal water loss, hydration, capacitance, and pH**. Skin Research and Technology, 23(2), 200-205.

BATISTELA, Mônica Antunes; CHORILLI, Marlus; LEONARDI, Gislaine Ricci. **Abordagens no estudo do envelhecimento cutâneo em diferentes etnias**. Revista Brasileira de Farmácia, Piracicaba, v. 88, n. 2, p. 59-62. 2007.

BERNARDO, Ana Flávia Cunha; SANTOS, Kamila dos; SILVA, Débora Parreiras da. **Pele: alterações anatômicas e fisiológicas do nascimento à maturidade.** Revista Saúde em foco, v. 11, n. 1, p. 1221-1233, 2019. Disponível em: <https://portal.unisepe.com.br/>. Acesso em: 19 abr. 2025.

BOISNIC S, KEOPHIPHATH M, SERANDOUR AL, BRANCHET MC, LE BRETON S, LAMOUR I, GAILLARD E. **Polar lipids from wheat extract oil improve skin damages induced by aging: Evidence from a randomized, placebo-controlled clinical trial in women and an ex vivo study on human skin explant.** J Cosmet Dermatol. 2019 Dec;18(6):2027- 2036. doi:10.1111/jocd.12967. Epub 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31033133/>. Acesso em: 16 nov. 25.

BOMFIM, Simara Silva et al. **Câncer de pele: conhecendo e prevenindo a população.** REVISA, v. 7, n. 3, p. 255-259, 2018. Disponível em: <https://rdcsa.emnuvens.com.br/revista/>. Acesso em: 14 nov. 2025.

BONZI, André Ricardo Bezerra., NETO, Edécio Bona., FERREIRA, Renata Soares., BEZZERA, Daniel Sarmento., NOGUEIRA, Waléria Bastos de Andrade Gomes. **Alterações da pele inerentes ao processo de envelhecimento.** Anais I CNEH... Campina Grande: Realize Editora, 2016. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/editora/>. Acesso em: 19 ago. 2025

BORGES, F.S. **Terapêutica em Estética Conceitos e Técnicas.** São Paulo: Editora Phorte, 2016.

BRENNER, Michaela; HEARING, Vincent J. **The protective role of melanin against UV damage in human skin.** Photochemistry and photobiology, v. 84, n. 3, p. 539-549, 2008. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/>. Acesso em: 20 ago. 2025.

BUKHARI, S. N. A. et al. **Hyaluronic acid, a promising skin rejuvenating biomedicine: A review of recent updates and pre-clinical and clinical investigations on cosmetic and nutricosmetic effects.** International Journal of Biological Macromolecules, v. 120, p. 1682–1695, dez. 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30287361/>. Acesso em: 16 nov. 25.

CARNEIRO, Júnia Lira et al. **Os efeitos dos estrogênios e fitoestrogênios na pele humana e seu uso tópico para prevenção do envelhecimento cutâneo: revisão da literatura.** Surgical & cosmetic dermatology, v. 12, n. 1, p. 11-15, 2020. Disponível em: [https://scholar.google.com/scholar\\_url?url=https://www.redalyc.org/journal/2655/265563305001/265563305001.pdf&hl=pt-BR&sa=T&oi=gsc&ct=res&cd=0&d=304135056455710700&ei=xgcWaafoIYePieoPhPfbWQ0&scisig=A\\_BGrvjJrphmsMqqzNqQR3zEDVt1X](https://scholar.google.com/scholar_url?url=https://www.redalyc.org/journal/2655/265563305001/265563305001.pdf&hl=pt-BR&sa=T&oi=gsc&ct=res&cd=0&d=304135056455710700&ei=xgcWaafoIYePieoPhPfbWQ0&scisig=A_BGrvjJrphmsMqqzNqQR3zEDVt1X). Acesso em: 13 nov. 2025.

CARVALHO, A., BORDA, C. C., MOREIRA, D. M., PEREIRA, M. A. R., MÁRIO, R. F., & ZYCHAR, B. C. (2016). **Envelhecimento cutâneo induzido pelo tabagismo.** Ata de ciências da saúde. <http://conic-semesp.org.br/anais/files/2015/trabalho-1000019479.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2025.

CAVALERI, Taina H. et al. **Benefícios da radiofrequência na estética.** Revista Gestão em Foco, 2016, p. 211-239. Disponível em: [https://portal.unisepe.com.br/unifia/wpcontent/uploads/sites/10001/2018/06/032\\_beneficios\\_radiofrequencia.pdf](https://portal.unisepe.com.br/unifia/wpcontent/uploads/sites/10001/2018/06/032_beneficios_radiofrequencia.pdf). Acesso em: 16 nov. 2025.

CHOI, S. W., et al. (2019). **Skin types and epidemiology of skin diseases among the indigenous people of Jeju Island, South Korea: A cross-sectional study.** Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology, 33(1), e9-e11.

COIMBRA, Daniel Dal'Asta; URIBE, Natalia Caballero; DE OLIVEIRA, Betina Stefanello. **“Quadralização facial” no processo do envelhecimento.** Surgical & cosmetic dermatology, v. 6, n. 1, p. 65-71, 2014. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/2655/265530997015.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2025.

CSEKES E, RAČKOVÁ, L. **Skin Aging, Cellular Senescence and Natural Polyphenols.** International Journal of Molecular Sciences, 2021; 22(23):12641.

DA COSTA, J. P.; VITORINO, R.; SILVA, G. M.; VOGEL, C.; DUARTE, A. C.; ROCHASANTOS, T. **A synopsis on aging – Theories, mechanisms and future prospects.** Ageing Research Reviews, v. 29, p. 90–112, 2016.

DA SILVA FERREIRA, Gisele. **Expansão da população asiática no Brasil e no Rio Grande do Sul (2000–2010).** Boletim Geográfico do Rio Grande do Sul, n. 28, p. 124-139, 2016. Disponível em: <https://scholar.archive.org/>. Acesso em: 14 nov. 2025.

DUAN, Feiyi et al. **Deciphering endocrine function of adipose tissue and its significant influences in obesity-related diseases caused by its dysfunction.** Differentiation, v. 141, p. 100832, 2025. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/>. Acesso em: 17 fev. 2026.

ERMINDA, J. G. **Processo de envelhecimento.** In: COSTA, M. A. M. et al. (Org.). O idoso: problemas e realidade. Coimbra: Formasau, 1999.

FAGNAN, Sandra et al. **Envelhecimento cutâneo.** Revista de trabalhos acadêmicos, v. 7, n. 1, p. 1-23, 2014. Disponível em: <https://web.archive.org/>. Acesso em: 19 abr. 2025.

FITZPATRICK, T. B.; MOSHER, D. B. **Pigmentação cutânea e distúrbios do metabolismo da melanina.** In: ISSELBACHER, Kurt J. et al. Medicina interna. 9a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p.276-284, 1983.

FLEISCHMAJER R, PERLISH JS, Timpl R. **Collagen fibrillogenesis in human skin.** Ann N Y Acad Sci 1985; 460: 246-57. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3914229/>. Acesso em 16 nov. 25.

GARCIA, Luana; COSTA, Tiago. **O Uso Da Radiofrequência No Rejuvenescimento Facial – Revisão De Literatura.** Disponível em: [https://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2018/07/067\\_O\\_USO\\_DA\\_RADIOFREQUÊNCIA\\_NO\\_REJUVENESCIMENTO\\_FACIAL.pdf](https://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2018/07/067_O_USO_DA_RADIOFREQUÊNCIA_NO_REJUVENESCIMENTO_FACIAL.pdf). Acesso em: 13 nov. 2025.

GOOGLE. Gemini. **Ferramenta de inteligência artificial generativa utilizada como apoio à redação acadêmica.** Disponível em: <https://gemini.google.com>. Acesso em: 20 de nov. 2026.

GRILLO, A. C. et al. **Mecanismos do envelhecimento cutâneo: revisão das teorias.** Brazilian Journal of Health & Innovative Sciences, v. 3, n. 2, p. XX-XX, mar. 2025. Disponível em: <https://bjih.emnuvens.com.br/bjih/article/view/5483/5414>. Acesso em: 13 nov. 2025.

IBGE. **Pesquisa a cor ou raça da população brasileira com base na autodeclaração.** Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD Contínua) 2021. Disponível em: <https://educa.ibge.gov.br/>. Acesso em: 20 ago. 2023.

JOO HEE LEE et al. **The efficacy of intradermal hyaluronic acid filler as a skin quality booster: A prospective, single-center, single-arm pilot study.** Journal of Cosmetic Dermatology, 13 set. 2023. Disponível em: <http://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37705328/>. Acesso em: 16 nov. 25.

KADLER, K. E.; HOLMES, D. F.; TROTTER, J. A.; CHAPMAN, J. A. **Collagen fibril formation.** Biochemical Journal, v. 316, p. 1–11, 1996. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC1217307/>. Acesso em: 16 nov. 25.

KANG, S et al. **Topical administration of vitamin C increases the collagen synthesis of cultured human skin fibroblasts: a suggested role for vitamin C during skin ageing.** The British Journal of Dermatology, v. 173, n. 2, p. 528-535, 2021.

KIM, J., et al. (2016). **Acne in Asian skin: A review of the literature.** Journal of Cosmetic Dermatology, 18(3), 737-745.

KHMALADZE, Ia et al. **The skin interactome: a holistic “genome-microbiomeexposome” approach to understand and modulate skin health and aging.** Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology, p. 1021-1040, 2020. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles.pdf>. Acesso em: 16 nov. 2025.

LOVELL, C. R.; SMOLENSKI, K. A.; DUANCE, V. C.; LIGHT, N. D.; YOUNG, S.; DYSON, M. **Type I and III collagen content and fibre distribution in normal human skin during ageing.** British Journal of Dermatology, v. 117, p. 419–428, 1987. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3676091/>. Acesso em: 16 nov. 25.

LUBOV JE, et al. **The Impact of the Circadian Clock on Skin Physiology and Câncer Development.** International Journal of Molecular Sciences, 2021; 22(11):6112. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34204077/>. Acesso em: 16 nov. 25.

MERCURIO, Daiane Garcia; CAMPOS, Patrícia Maria Berardo G. Maia. **Microscopia confocal de reflectância como suporte para a avaliação clínica das alterações do envelhecimento cutâneo.** Surgical & Cosmetic Dermatology, v. 7, n. 3, p. 236-240, 2015. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/2655/265542585003.pdf>. Acesso em: 14 nov. 2025.

MONTEIRO, Mara Lilian de Souza. **Como vai a senhora? Reflexões sobre as perdas e angústias da mulher madura.** Revista IGT na Rede. Brasil, 2010. Vol. 7 Núm. 13, Pág.

246277. Disponível em: <https://igt.psc.br/ojs3/index.php/IGTnaRede/article/view/187>. Acesso em: 16 nov. 25.

MORAES, S. Q.; BARBOSA, R. M. S. P. **Educação acontece somente em escolas uma perspectiva sobre educação e envelhecimento**. BIUS — Boletim Informativo Unimotrisaúde em Sociogerontologia, Manaus, v. 5, n. 1, p. 42-59, 2014.

NASCIMENTO, Taís. **Pesquisa inédita financiada pelo Ministério da Saúde identifica pré-disposição genética a doenças em brasileiros**. Ministério da Saúde, 15 mai. 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/>. Acesso em: 21 ago. 2025.

NUNES, Maria; GOMES, Silva Ferreira. **Manifestações Clínicas Cutâneas em Doentes de Raça Negra**. 2023. Dissertação de Mestrado. Universidade de Coimbra (Portugal). Disponível em: <https://baes.uc.pt/retrieve/>. Acesso em: 14 nov. 2025.

OKOSHI, Bianca Oliveira. **Compendium: Introdução e Características Anatomofuncionais da Pele Asiática**. SP. 2024.

OLIVEIRA, Aline Cabral de et al. **Aspectos indicativos de envelhecimento facial precoce em respiradores orais adultos**. Pró-Fono Revista de Atualização Científica, v. 19, n. 3, p. 305-312, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pfono/a/dd95RMzLYVn5DvmZq9WYpJS/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 16 nov. 25.

OLIVEIRA, A. M. de; SILVA, G. A. S. **O envelhecimento, a autoestima e a moda**. Integrart - Revista Eletrônica da FAINOR, Vitória da Conquista, v.2, n.1, p. 99-109, jul./dez. 2017. Disponível em: [http://ep01.fainor.com.br/revista\\_integrart/index.php/integrart/article/view/91](http://ep01.fainor.com.br/revista_integrart/index.php/integrart/article/view/91). Acesso em: 22 abr. 2025.

OLIVEIRA, Anna Carolina de. **Revisão bibliográfica: a eficácia do potencial fotoprotetor em diferentes tipos de pele com ênfase na pele negra**. 2023. Disponível em: <https://monografias.ufop.br/>. Acesso em: 20 ago. 2025.

OLIVEIRA, P. K. **Análise da composição bioquímica da pele por espectroscopia Raman**. 2011. 79 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Biomédica) - Universidade do Vale do Paraíba, São José dos Campos, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/>. Acesso em: 19 abr. 2025.

OWCZARCZYK-SACZONEK, A. et al. **The Immunogenicity of Hyaluronic Fillers and Its Consequences**. Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology, v. Volume 14, p. 921–934, jul. 2021. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8291382/>. Acesso em: 16 nov. 25.

PAGNO, Luiza; CASAGRANDE, Maria Lucia. **Estética preventiva e saúde cutânea: um olhar multidisciplinar sobre o envelhecimento da pele**. Disponível em: <https://repositorio.ucs.br/>. Acesso em: 14 nov. 2025.

PAPAIORDANOU, F.; de-OLIVEIRA, G. P.; HEXSEL, D.; VATTIMO, A. C. A. **Colágeno e pele: da estrutura às evidências de sua suplementação oral = Collagen and skin: from**

**the structure to scientific evidence of oral supplementation.** Surgical & Cosmetic Dermatology, v. 14, p. e20220110, 2022. Disponível em: [https://www.redalyc.org/journal/2655/265570220031/265570220031\\_2.pdf](https://www.redalyc.org/journal/2655/265570220031/265570220031_2.pdf). Acesso em: 16 nov. 2025.

PAULIN, João V. et al. **Melanina, um pigmento natural multifuncional.** arXiv preprint arXiv:2107.12481, 2021. Disponível em: <https://arxiv.org/pdf/2107.12481>. Acesso em: 14 nov. 2025.

PEREIRA, Flávia Fagundes; BRAGA, Clarissa Teixeira; SOUZA, Mário Silveira de; SOUZA, Daniela Martins de. **Camadas da face e mudanças associadas com o envelhecimento facial.** Aesthetic Orofacial Science, v. 2, n. 2, p. 129-143, 2021. Disponível em: <https://ahof.emnuvens.com.br/ahof/article/download/70/117>. Acesso em: 18 abr. 2025.

PETROIANU, Andy; OLIVEIRA-NETO, Jose Estevão de; ALBERTI, Luiz Ronaldo. **Incidência comparativa da apendicite aguda em população miscigenada, de acordo com a cor da pele.** Arquivos de Gastroenterologia, v. 41, p. 24-26, 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/>. Acesso em: 19 ago. 2025.

RABELLO, Catiane Perereira; FRANCISCO, Juçara; MACHADO, Karina Elisa. **Alterações Pigmentares Pós-Tratamentos Estéticos Em Pessoas De Pele Negra.** Infarma - Ciências Farmacêuticas, [S. l.], v. 31, n. 1, p. 5-12, 2019. DOI: 10.14450/23189312.v31.e1.a2019.pp5-12. Disponível em: <https://cff.emnuvens.com.br/infarma/article/view/2374>. Acesso em: 16 nov. 2025.

RAHROVAN, S. et al. **Male versus female skin: What dermatologists and cosmeticians should know.** International journal of women's dermatology, v. 4, n. 3, p. 122-130, 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30175213>. Acesso em: 16 nov. 25.

REILLY, David M. (Minerva Research Labs, Reino Unido); LOZANO, Jennifer (Laboratórios de Pesquisa Minerva, Reino Unido). **Colágeno da pele ao longo das fases da vida: importância para a saúde e a beleza da pele.** Plastic and Aesthetic Research, Londres, v. 8, p. 2, 2021. Disponível em: <https://www.oaepublish.com/articles/23479264.2020.153>. Acesso em: 24 maio 2025.

ROCHA, Jorge Afonso da. O envelhecimento humano e seus aspectos psicossociais. Revista FAROL – Rolim de Moura – RO, v. 6, n. 6, p. 77-89, jan.2018. Disponível em: <https://revista.farol.edu.br/index.php/farol/article/view/113>. Acesso em: 16 nov. 25.

RODRÍGUEZ-RODERO, S.; FERNÁNDEZ-MORERA, J. L.; MENÉNDEZ-TORRE, E.; CALVANESE, V.; FERNÁNDEZ, A. F.; FRAGA, M. F. **Aging genetics and aging. Aging and Disease.** v. 2, n. 3, p. 186-195, 2011. Disponível: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22396873/>. Acesso em: 16 nov. 25.

RORTEAU, Julie; CHEVALIER, Fabien P.; FROMY, Bérengère; LAMARTINE, Jérôme. **Functional integrity of aging skin, from cutaneous biology to anti-aging strategies.** Médecine/Sciences (Paris), v. 36, n. 12, p. 1155-1162, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33296632/>. Acesso em: 16 nov. 2025.

SAKAI, Célio et.al. **O Efeito Da Radiofrequência Associada À Vitamina C No Rejuvenescimento Facial: Um Estudo De Caso.** Revista Magsul de Estética e Cosmética, p.

1-6, 2019. Disponível em: <https://magsulnet.magsulms.com.br/revista/index.php/rmec/article/view/48>. Acesso em: 14 nov. 2025.

SANTOS, Julianin Araujo. **Tornar-se “velha”: Significados de velhice para mulheres idosas na cidade de Salvador-Bahia.** 259 f. il. 2015. Dissertação (Mestrado) – Núcleo de Estudos Interdisciplinares sobre Mulheres, Gênero e Feminismo, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2015. Disponível em: [https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/24415/1/Disserta%C3%A7%C3%A3oJulianinAraujoSantos.\\_Tornar-seVelha\\_significados\\_de\\_velhice.pdf](https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/24415/1/Disserta%C3%A7%C3%A3oJulianinAraujoSantos._Tornar-seVelha_significados_de_velhice.pdf). Acesso em: 16 nov. 25.

SCHLEICHER, S. M. et al. **Envelhecimento cutâneo e suas implicações na flacidez: uma revisão.** International Journal of Dermatology and Aesthetic Medicine, v. 7, n. 4, p. 190-196, 2021.

SHANBHAG, S.; NAYAK, A.; NARAYAN, R.; NAYAK, U. Y. **Anti-aging and sunscreens: paradigm shift in cosmetics.** Advanced Pharmaceutical Bulletin, v. 9, n. 3, p. 348-359, 2019. DOI: 10.15171/apb.2019.042. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6773941/>. Acesso em: 13 nov. 2025.

SIBILLA, S.; GODFREY, M.; BREWER, S.; BUDH-RAJA, A.; LICIA, G. **An overview of the beneficial effects of hydrolysed collagen as a nutraceutical on skin properties: scientific background and clinical studies.** The Open Nutraceuticals Journal, v. 8, p. 29–42, 2015. Disponível em: <https://benthamopenarchives.com/abstract.php?ArticleCode=TONUTRAJ-8-29>. Acesso em: 16 nov. 25.

SILVA, M. G. da; GARCIA, B. V. M. **Tratamentos estéticos usados para flacidez tissular: uma revisão.** Revista Mato-grossense de Saúde, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 135–142, 2023. Disponível em: <https://revistas.fasipe.com.br/index.php/REMAS/article/view/194>. Acesso em: 16 nov. 2025.

SOUSA, Samily Nascimento; DE SOUSA, Érika Pereira. **Radiofrequência No Tratamento Da Flacidez Tissular Facial: Revisão Integrativa.** ID online REVISTA DE PSICOLOGIA, v. 14, n. 53, p. 1069-1076, 2020. <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/2835>. Acesso em: 16 nov. 25.

SUGIMOTO, S., et al. (2018). **Ethnic differences in stratum corneum function between Chinese and German newborns.** Journal of Dermatological Science, 89(3), 255-259.

SUZUKI, Heliane Sanae., HAMMERSCHMIDT, Mariana., KAKIZAKI, Patricia., MUKAI, Maira Mitsue. **Comparação do fototipo entre caucasianos e orientais.** Surgical & Cosmetic Dermatology, v. 3, n. 3, p. 193-196, 2011. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf>. Acesso em: 19 ago. 2025.

TASSINARY, João. (2019). **Raciocínio clínico aplicado à estética facial.** Ed. Estética experts. 32-42 p.

TEIXEIRA, F. A. B., CARVALHO, J. O., COSTA, N. S., BRITO, N. O. R., RAMOS, P. H. R., & OLIVEIRA, J. M. R. (2018). **Avaliação dos fatores extrínsecos e intrínsecos e o processo de aceitação do envelhecimento.** III CIPEEX-Ciência para redução das desigualdades, v.2. Disponível em:

<http://anais.unievangelica.edu.br/index.php/CIPEEX/article/view/2872/1379>. Acesso em: 22 abr. 2025.

TORTORA, Gerard J.; DERRICKSON, Bryan. **Corpo Humano-: Fundamentos de Anatomia e Fisiologia**. 10. ed. Porto Alegre. Artmed, 2017.

VAN ECK, N. J.; WALTMAN, L. VOSviewer: version 1.6.20. [S. l.]: **Centre for Science and Technology Studies**, Leiden University, 2024. Disponível em: <https://www.vosviewer.com/>. Acesso em: 26 abr. 2026.

VANHEE, C. et al. **Characterization of suspected dermal fillers containing hyaluronic acid**. *Analytical Methods*, v. 9, n. 28, p. 4175–4183, 2017. Disponível em: <https://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2017/ay/c7ay01130j>. Acesso em: 16 nov. 25.

VASHI, N. A.; BUCHANAN, M. E.; KUNDU, R. V. **Aging Differences in Ethnic Skin**. *The Journal of Clinical and Aesthetic Dermatology*, v. 9, n. 1, p. 31-38, jan. 2016. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4756870/>. Acesso em: 26 abr. 2026.

VERAS, R. P. **Population aging today: demands, challenges and innovations**. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 19, n. 3, p. 783-793, 2003. Disponível em: [https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource\\_ssm\\_path=/media/assets/csp/v19n3/15872.pdf](https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/csp/v19n3/15872.pdf). Acesso em: 22 abr. 2025.

ZORINA, A.; ZORIN, V.; KUDLAY, D.; KOPNIN, P. **Molecular Mechanisms of Changes in Homeostasis of the Dermal Extracellular Matrix: Both Involutional and Mediated by Ultraviolet Radiation**. *International Journal of Molecular Sciences*, v. 23, n. 12, p. 6655, 15 jun. 2022. DOI: 10.3390/ijms23126655. Disponível em: <https://www.mdpi.com/14220067/23/12/6655>. Acesso em: 16 nov. 25.