

## **Alterações do tecido tegumentar derivadas da psoríase: estudo analítico de lâminas histológicas da pele e mini- revisão da literatura**

**Rafaela Barrios Bastos Garrido<sup>1</sup>, Fernanda Cristina de Meira Sanches<sup>1</sup>, Eliane Gregório Sousa de Rezende<sup>1</sup>, Joici Cristiani Abe<sup>1</sup>, Maysa Mochi Antunes<sup>1</sup>, Marcelo Rodrigues da Cunha<sup>1,2</sup>, Victor Augusto Ramos Fernandes<sup>1,2,3</sup>**

<sup>1</sup>Curso de Medicina do Centro Universitário Nossa Senhora do Patrocínio, Campus Regente Feijó, Itu, São Paulo, Brasil.

<sup>2</sup>Faculdade de Medicina de Jundiaí, Jundiaí, São Paulo, Brasil.

<sup>3</sup>Escola Superior de Educação Física de Jundiaí, Jundiaí, São Paulo, Brasil.

Autor para correspondência: Victor Augusto Ramos Fernandes.  
victor.fernandes@ceunsp.edu.br

Todos os autores deste artigo declaram que não há conflito de interesses.

Artigo de revisão de literatura – Medicina.

### **Resumo**

O sistema tegumentar, maior órgão do corpo humano, exerce funções fundamentais, como barreira protetora, regulação da temperatura, síntese de vitamina D e percepção sensorial. Contudo, pode ser alvo de disfunções imunológicas graves, sobretudo nas doenças autoimunes, caracterizadas pela perda da autotolerância e pela resposta inflamatória contra tecidos próprios. Nesse contexto, a psoríase representa um dos exemplos mais relevantes, pois envolve hiperproliferação de queratinócitos, inflamação crônica e neovascularização, com manifestações que ultrapassam a pele e atingem unhas e cabelos, impactando significativamente a qualidade de vida dos pacientes. Este estudo, sendo uma mini-revisão integrativa de literatura, foi conduzido por meio de revisão bibliográfica nas bases PubMed, SciELO e Google Acadêmico, contemplando estudos entre 2015 e 2025, com descritores relacionados a doenças autoimunes,

sistema tegumentar, histologia e psoríase. Foram incluídos artigos em português, inglês e espanhol, disponíveis em texto completo, que abordassem a relação entre a psoríase e o sistema tegumentar. Foram selecionados estudos que embasaram a discussão teórica e, complementarmente, incluiu-se lâminas histológicas da pele que permitiram melhor identificação dos achados. Os resultados apontam que a psoríase, além de ser uma doença inflamatória crônica e não contagiosa, apresenta múltiplas formas clínicas. Sua etiopatogenia está relacionada a predisposição genética, fatores ambientais e estresse, com participação central de linfócitos T e citocinas pró-inflamatórias. Histologicamente, observa-se hiperplasia epidérmica, hiperqueratose e paraqueratose, associadas à inflamação persistente e angiogênese local. As manifestações clínicas incluem placas eritematoescamosas, alterações ungueais e comprometimento do couro cabeludo, levando à fragilidade capilar e queda difusa. Apesar dos avanços terapêuticos, a psoríase permanece como desafio clínico devido à sua natureza sistêmica, impacto psicossocial e risco de comorbidades associadas, como síndrome metabólica e doenças cardiovasculares.

**Palavras-chave:** doenças autoimunes; psoríase; sistema tegumentar; histologia.

## **Alterations in the integumentary tissue derived from psoriasis: an analytical study of skin histological slides and a mini-review of the literature**

### **Abstract**

The integumentary system, the largest organ in the human body, performs fundamental functions such as a protective barrier, temperature regulation, vitamin D synthesis, and sensory perception. However, it can be the target of serious immune dysfunctions, particularly in autoimmune diseases, which are characterized by a loss of self-tolerance and an inflammatory response against the body's own tissues. In this context, psoriasis represents one of the most relevant examples, as it involves hyperproliferation of keratinocytes, chronic inflammation, and neovascularization, with manifestations that go beyond the skin and affect nails and hair, significantly impacting patients' quality of life. This study, being an integrative mini-review of the literature, was conducted through a bibliographic review in the PubMed, SciELO, and Google Scholar databases, including studies between 2015 and 2025, with descriptors related to autoimmune diseases, the integumentary system, histology, and psoriasis. Articles in Portuguese, English, and Spanish, available in full text, that addressed the relationship between psoriasis and the integumentary system were included. Studies that supported the theoretical discussion were selected, and histological slides of the skin were additionally included to allow for better identification of the findings. The results indicate that psoriasis, in addition to being a chronic, non-contagious inflammatory disease, presents multiple clinical forms. Its etiopathogenesis is related to genetic predisposition, environmental factors, and stress, with a central participation of T lymphocytes and pro-inflammatory cytokines. Histologically, epidermal hyperplasia, hyperkeratosis, and

parakeratosis are observed, associated with persistent inflammation and local angiogenesis. Clinical manifestations include erythematous-scaly plaques, nail changes, and scalp involvement, leading to hair fragility and diffuse hair loss. Despite therapeutic advances, psoriasis remains a clinical challenge due to its systemic nature, psychosocial impact, and risk of associated comorbidities, such as metabolic syndrome and cardiovascular diseases.

**Keywords:** autoimmune diseases; psoriasis; integumentary system; histology.

## **Introdução**

O sistema tegumentar é um grande sistema orgânico, e suas partes compõem o maior tecido do corpo humano. Sua composição inclui a epiderme, a derme, as glândulas associadas, os pelos e as unhas. Tem como função principal proteger e manter um organismo frente a agressores externos, formando uma barreira física, mas também desempenha outras funções mais complexas, como a regulação da temperatura corporal, a manutenção dos fluidos celulares, a síntese de vitamina D e a percepção sensorial<sup>1-3</sup>.

Esse sistema pode sofrer disfuncionalidades quando na presença de doenças autoimunes, que constituem um grupo heterogêneo de distúrbios caracterizado pela perda da autotolerância imunológica, levando o sistema imune de um indivíduo a atacar tecidos e órgãos do próprio organismo. O ataque imunológico resulta em processos inflamatórios crônicos que comprometem a funcionalidade dos sistemas afetados<sup>4,7</sup>.

Um exemplo desse quadro pode ser encontrado em pacientes portadores da psoríase, doença autoimune de manifestação dermatológica, na qual o ataque do sistema imunológico, juntamente ao quadro de hiperproliferação de queratinócitos, resulta em neovascularização e inflamação persistente<sup>5</sup>. Sua prevalência mundial é variável, mas representa um importante desafio de saúde pública, uma vez que a manifestação clínica resulta em um grande impacto psicossocial e está associada a diversas comorbidades existentes<sup>6</sup>.

Portanto, a análise da relação entre doenças autoimunes e o sistema tegumentar revela não apenas a pele como órgão-alvo, mas também sua importância na clínica de diagnóstico e acompanhamento. O reconhecimento das manifestações cutâneas é essencial para intervenções precoces, contribuindo para reduzir complicações sistêmicas e melhorar a qualidade de vida dos pacientes<sup>7-9</sup>. Assim sendo, o objetivo desta pesquisa foi analisar como a psoríase afeta o sistema tegumentar, destacando suas manifestações

na pele, no cabelo e nas unhas, sob o ponto de vista histológico e clínico, a partir de uma revisão integrativa da literatura e do estudo comparativo de lâminas histológicas da pele.

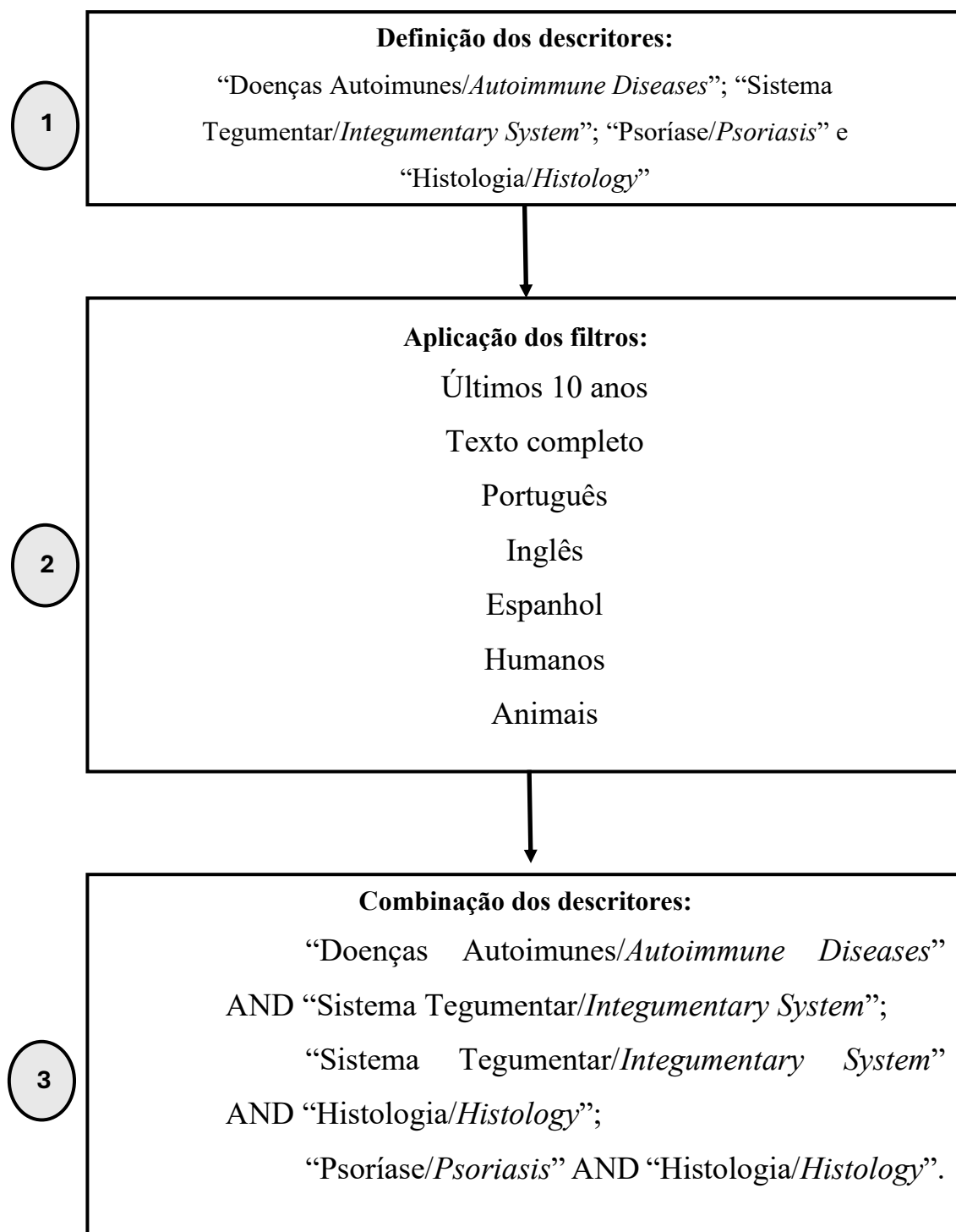
## Métodos

### *Estratégias de busca*

O presente estudo trata-se de uma mini-revisão integrativa de literatura. O objetivo foi reunir e analisar publicações científicas relacionadas à psoríase e suas manifestações no sistema tegumentar. Complementarmente, foram selecionadas lâminas do acervo de lâminas histológicas do Centro Universitário Nossa Senhora do Patrocínio, com intuito de ilustrar as regiões e locais da pele acometidos pela doença em investigação.

As buscas foram realizadas nas bases de dados PubMed, SciELO e Google Acadêmico, entre os meses de agosto e setembro de 2025. Foram utilizados descritores em português e inglês, como: “doenças autoimunes/*autoimmune diseases*”, “sistema tegumentar/*integumentary system*”, “psoríase/*psoriasis*” e “histologia/*histology*”; combinados entre si com o operador booleano AND: “doenças autoimunes/*autoimmune diseases*” AND “sistema tegumentar/*integumentary system*”; “sistema tegumentar/*integumentary system*” AND “histologia/*histology*”; “psoríase/*psoriasis*” AND “histologia/*histology*”.

**Figura 1** - Demonstração das estratégias de busca empregadas.



**Fonte:** elaborada pelos autores.

Foram incluídos estudos publicados entre os anos de 2015 e 2025, nos idiomas português, espanhol e inglês, com disponibilidade em texto completo, que abordassem diretamente as doenças autoimunes do sistema tegumentar, sobretudo a psoríase,

contemplando apenas humanos. Excluíram-se trabalhos duplicados e com foco exclusivo em terapêutica. Por fim, utilizou-se a busca manual com objetivo de identificação de artigos que não foram incluídos na estratégia de busca.

A seleção final resultou em 17 estudos, cujas evidências foram analisadas criticamente e utilizadas para fundamentar a construção teórica e a discussão presentes neste trabalho.

Ademais, foram incluídas referências baseadas em seis livros, e as imagens utilizadas foram produzidas pelos autores, nas dependências do Laboratório de Microscopia do Centro Universitário Nossa Senhora do Patrocínio, nos meses de agosto e setembro de 2025, a partir do acervo de lâminas histológicas da instituição.

## **Resultados e discussão**

### ***1. Sistema tegumentar***

A pele é reconhecida como um órgão de múltiplas funções, que se caracteriza por um conjunto de estruturas atuantes na forma de barreira contra agressões químicas, biológicas e mecânicas, que incluem poluições diversas, raios solares e as ações deletérias que esses agentes podem causar<sup>1,10</sup>.

Esse tecido reveste a superfície de aproximadamente 2m<sup>2</sup> do corpo, exercendo a função de contenção de órgãos internos e estabelecendo os limites de um organismo<sup>2-3</sup>.

Agindo também como um órgão sensorial, a pele regula a temperatura corpórea. O desempenho fisiológico dessa função se dá graças ao trabalho conjunto dos vários componentes desse sistema, no qual, por exemplo, a regulação da temperatura corporal ocorre por meio de termorreceptores ali presentes; estes, por meio de comandos nervosos, induzem o ajuste do fluxo sanguíneo periférico, do grau de transpiração e dos pelos corporais em favor da homeostase térmica<sup>1-2</sup>.

Há ainda outros atributos relacionados à função tegumentar, que incluem a regular a produção de vitamina D3, excretar eletrólitos e outras substâncias e impedir a perda de água e proteínas para o meio externo. Entretanto, sua barreira não se comporta de maneira totalmente impermeável, pois o mecanismo de gradiente de penetração é dependente da concentração e da natureza da substância penetrante<sup>3</sup>.

Além disso, a pele renova sua camada superior continuamente, descamando-se e misturando-se com a secreção das glândulas sudoríparas e sebáceas, evitando que a pele

tenha um aspecto escamoso ou áspero e dando a esse sistema a característica de constante transformação<sup>1</sup>.

Por ser o primeiro contato com o ambiente externo ao nascimento, esse órgão forma a primeira linha de defesa contra microrganismos, desempenhando, então, função no sistema imune inato<sup>10</sup>.

Constituído por tecidos de origem ectodérmica e mesodérmica, o tegumento se divide em três camadas distintas<sup>3</sup>, as quais serão explicadas a seguir.

### *1.1. Epiderme*

A epiderme é a camada mais externa da pele, sendo avascular e variando de espessura de acordo com o local que se encontra, tendo, então, a classificação de pele fina (figura 2), encontrada em quase toda superfície do corpo humano, e pele grossa, presente em maior quantidade nas plantas dos pés e palma das mãos<sup>2,10</sup>.

Seu tecido é denominado epitélio escamoso estratificado, constituído de células achatadas sobrepostas, dispostas em:

- Camada germinativa ou basal: mitoticamente ativa, possui células basais (que posteriormente se diferenciam em células especializadas produtoras de queratina, os queratinócitos), que evoluem e amadurecem à medida que se deslocam para fora/cima, criando as próximas camadas. Também contém melanócitos (células responsáveis pela produção de melanina), substância que protege o DNA celular contra a radiação UV e dá cor à pele e aos pelos (figura 2).
- Camada espinhosa: é a mais espessa da epiderme, contendo várias camadas celulares conectadas por desmossomos, que permitem que os queratinócitos permaneçam unidos uns aos outros (figura 2).
- Camada granulosa: os queratinócitos estão dispostos em várias camadas. Contém grânulos ricos em lipídeos e queratohialina. Aqui, as células começam a perder seus núcleos à medida que se afastam dos nutrientes localizados nos tecidos mais profundos (figura 3).
- Camada lúcida: é mais presente na pele grossa e é composta, principalmente, por células anucleadas (figura 3).
- Camada córnea: é a camada queratinizada mais externa. Contém principalmente queratina (proteína fibro-filamentosa) e lipídeos, dando à epiderme firmeza e proteção e impedindo a evaporação de fluidos internos<sup>11-12</sup> (figura 3).

Outras células presentes na epiderme são as células de Langerhans (responsáveis pela ativação do sistema imunológico) e as células ou discos de Merkel (que se ligam às terminações nervosas sensitivas e se localizam entre a epiderme e a próxima camada da pele, a derme)<sup>11</sup>.

## 1.2. Derme

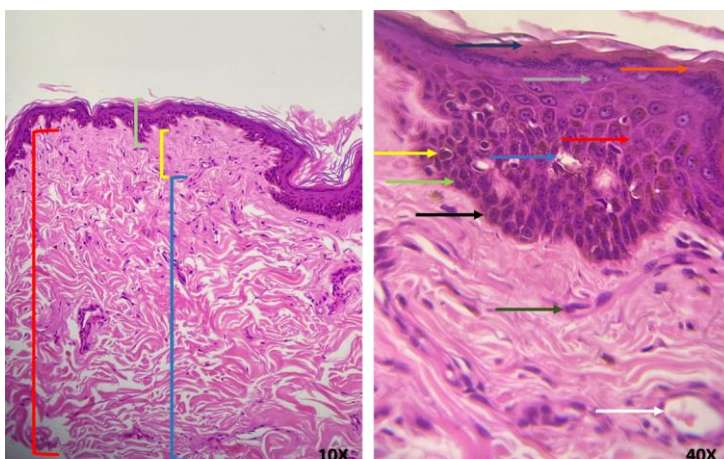
Caracterizada como a segunda camada da pele, a derme é formada por tecido conjuntivo, composta por colágeno e elastina, que confere flexibilidade e resistência à pele<sup>2</sup>.

Nessa camada, estão presentes como estruturas anexas as unhas. Quando definida como pele fina, encontram-se os folículos pilosos, os músculos eretores do pelo e as glândulas sebáceas e sudoríparas. Já na pele definida como grossa, as estruturas anexas encontradas são somente as glândulas sudoríparas<sup>2,10</sup>.

Disposta em duas partes distintas, a derme se divide em região papilar e região reticular. A papilar mantém contato com a epiderme e é composta por tecido conjuntivo frouxo com pequenos vasos linfáticos e sanguíneos. Essa região forma dobras denominadas papilas, que se estendem para dentro da epiderme como pequenas projeções digitiformes, favorecendo a troca de nutrientes. Já a região reticular é constituída por tecido conjuntivo denso não modelado e nela estão presentes a base dos folículos pilosos, glândulas, vasos linfáticos e sanguíneos e terminações nervosas<sup>12</sup>.

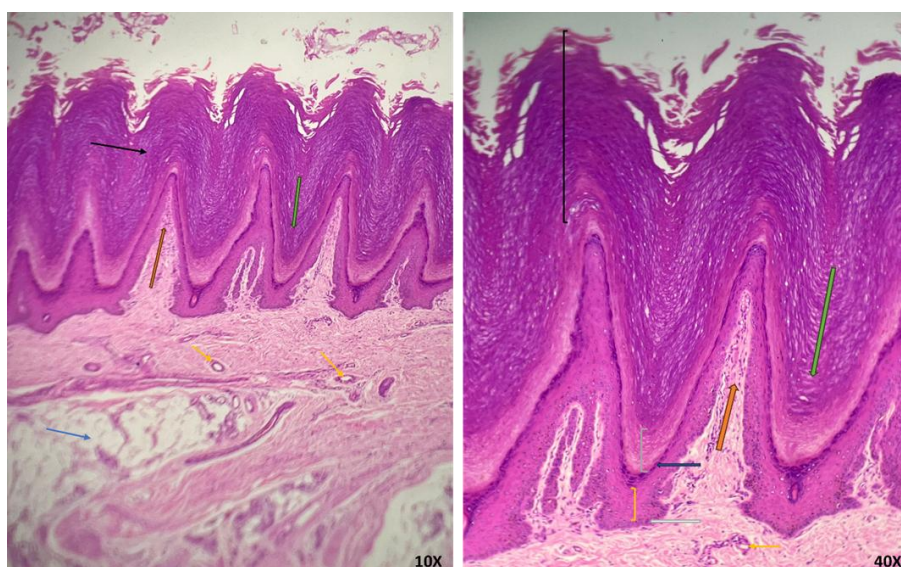
Entre a epiderme e a derme, encontra-se a lâmina dermo-epidérmica, sintetizada pela camada basal da epiderme, que permite que essas camadas sejam ancoradas e atua como uma barreira e um filtro de nutrientes<sup>3</sup>.

**Figura 2:** Imagens de lâminas de microscopia óptica de pele fina.



**Legenda:** Imagens em dois diferentes aumentos de microscopia óptica, mostrando cortes transversais de pele fina, com lâminas coradas em hematoxilina e eosina (HE). Observa-se a epiderme e seu tecido epitelial escamoso estratificado queratinizado (indicada em colchete verde claro), a derme (indicada em colchete vermelho) e suas divisões em região papilar - composta por tecido conjuntivo frouxo (colchete amarelo), e a região reticular – composta por tecido conjuntivo denso não modelado (colchete azul). Em objetiva de 40x, observa-se vaso sanguíneo em seta branca, fibroblastos em seta verde escura, a epiderme com suas camadas distintas, sendo: basal em seta preta; espinhosa em seta vermelha; granulosa em seta cinza; lúcida em seta laranja; córnea em seta azul escura, ductos em seta azul clara, queratinócitos em seta verde clara e melanócito em seta amarela. Fonte: acervo de lâminas do CEUNSP, imagem desenvolvida pelos autores.

**Figura 3:** Imagens de lâminas de microscopia óptica de pele grossa.



**Legenda:** Imagens em diferentes aumentos de microscopia óptica em corte transversal de pele grossa, sendo as lâminas coradas em HE. Observa-se a epiderme e suas camadas: basal em seta branca, camada espinhosa em colchete amarelo, granulosa em seta azul escura, lúcida em colchete cinza, e córnea em colchete e seta preta. Em seta azul clara vê-se a hipoderme. Nas setas amarelas observa-se vasos sanguíneos que se localizam na derme, entre suas camadas papilas e reticular. Também se destaca em setas laranjas, a papila dérmica, e em setas verde claras, as cristas epidérmicas. Fonte: acervo de lâminas do CEUNSP, imagem desenvolvida pelos autores.

### **1.3. Estruturas anexas**

São caracterizadas como estruturas anexas da pele os folículos pilosos (responsáveis pela formação dos pelos e dos cabelos), as unhas e as glândulas sudoríparas e sebáceas<sup>10</sup>.

Os pelos são filamentos delgados compostos por células queratinizadas que se desenvolvem a partir de invaginações chamadas de folículos pilosos. Cada pelo se origina de um folículo piloso. A cor, tamanho e distribuição dessas estruturas variam de acordo com a região do corpo e seu crescimento é descontínuo, intercalado entre fases ativas e fases de repouso. Há ainda características fortemente influenciadas por hormônios, sobretudo os sexuais<sup>13</sup>.

Anatomicamente, o folículo piloso em crescimento é dividido em quatro regiões, sendo elas, da parte externa da pele para a interna: o infundíbulo, o ístimo, a protuberância folicular e o bulbo piloso que se encontra na papila dérmica<sup>14</sup>.

Assim como os pelos, as unhas são estruturas formadas por células queratinizadas, porém dispostas em placas, localizadas na superfície dorsal dos dedos. Sua formação ocorre na raiz (ou matriz ungueal), uma porção proximal recoberta por uma dobra de pele. O epitélio dessa dobra de pele possui as camadas típicas da epiderme. Sua camada mais superficial, a camada córnea, se estende sobre a base da unha, formando a cutícula. É na raiz que as células epiteliais se proliferam e se diferenciam num processo contínuo de queratinização.

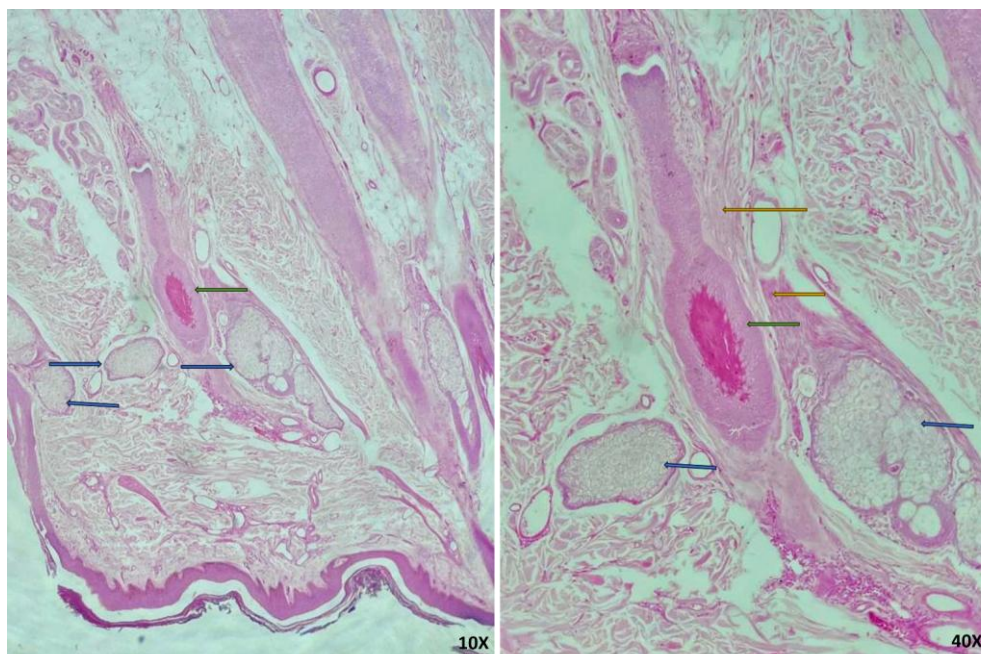
Esse processo gera novas células que se compactam e se empurram para frente, formando a placa córnea. Essa placa é composta por escamas de uma queratina dura, mais rígida do que a queratina encontrada na epiderme comum. Conforme cresce, a unha desliza sobre o leito ungueal, uma estrutura de pele altamente vascularizada que serve como suporte<sup>2</sup>.

As glândulas sebáceas (figura 4) estão localizadas na derme e, na maioria dos casos, seus ductos abrem-se dentro dos folículos pilosos. Entretanto, em regiões como lábios, mamilos, glândula e pequenos lábios, esses ductos comunicam-se diretamente com a superfície da pele, sendo ausentes nas palmas das mãos e solas dos pés.

Já as glândulas sudoríparas, divididas em écrinas e apócrinas, são numerosas e distribuídas por quase toda a superfície da pele. Sua principal função é secretar e excretar o suor, substância responsável pela termorregulação por meio do resfriamento evaporativo, mas que também atua na excreção de substâncias como ureia e ácido úrico.

Derivações especializadas dessas glândulas incluem as glândulas de Moll, nas pálpebras, e as glândulas ceruminosas, no conduto auditivo<sup>13</sup>.

**Figura 4** - Imagens de microscopia óptica de derme de pele fina.



**Legenda:** Imagens em diferentes aumentos de microscopia óptica, em corte transversal da derme, sendo as lâminas coradas em HE. Observam-se nas setas apontadas as estruturas anexas, onde setas azuis indicam glândulas sebáceas, setas verdes os folículos pilosos, e nas setas amarelas os músculos eretores do pelo. **Fonte:** acervo de lâminas do CEUNSP; imagem desenvolvida pelos autores.

## **2. Hipoderme**

A tela subcutânea ou hipoderme é a camada localizada abaixo da derme. Apesar de não fazer parte da pele, possui íntima ligação com ela e atua como uma camada de conexão entre a pele e as estruturas subjacentes, como músculos e órgãos. É considerada um órgão endócrino, constituída prioritariamente por adipócitos, com a função de armazenar energia, proteger contra choques e reter calor<sup>3,14</sup>.

## **3. Doenças autoimunes**

As doenças autoimunes representam um conjunto de condições nas quais o sistema imunológico perde a capacidade de distinguir estruturas próprias de agentes

estranhos, desencadeando uma resposta inflamatória contra tecidos do próprio organismo. Essas doenças podem ser classificadas em órgão-específicas, quando acometem primariamente um tecido, como na tireoidite de Hashimoto, ou sistêmicas, quando atingem múltiplos órgãos, como no Lúpus eritematoso sistêmico (LES)<sup>15</sup>.

O sistema tegumentar, por ser a interface entre o organismo e o ambiente externo, é altamente susceptível a alterações imunológicas. Dessa forma, manifestações cutâneas podem ser as primeiras evidências clínicas de doenças autoimunes, funcionando como um marcador diagnóstico precoce<sup>7,9</sup>.

Diversas doenças autoimunes apresentam expressão dermatológica significativa. A psoríase, por sua vez, caracteriza-se pela hiperproliferação de queratinócitos associada a um infiltrado inflamatório rico em linfócitos T e macrófagos, culminando na formação de placas eritematoescamosas visíveis clinicamente. Essa doença, embora de origem cutânea, possui implicações sistêmicas relacionadas ao metabolismo e risco cardiovascular<sup>8</sup>.

O LES constitui um modelo de doença autoimune sistêmica que frequentemente apresenta manifestações cutâneas, como o clássico eritema malar em “asa de borboleta” e as lesões discóides. Alterações tegumentares no LES refletem a complexa interação entre autoanticorpos, células do sistema imune e radiação ultravioleta, o que explica a importância da fotossensibilidade como gatilho para a atividade da doença<sup>9,16</sup>.

Entretanto, o LES não será o objeto central desta revisão. Para este estudo, o foco recai sobre a psoríase, uma doença autoimune inflamatória de alta prevalência, cujas manifestações atingem diretamente a pele, unhas e cabelos, constituindo o eixo principal da análise.

Outras condições autoimunes também podem se expressar no tegumento. A dermatomiosite apresenta erupções heliotrópicas e pápulas de Gottron; a esclerodermia manifesta-se por espessamento e endurecimento cutâneo; o vitiligo, por sua vez, resulta da destruição autoimune de melanócitos, levando a máculas acrômicas características<sup>2</sup>. Tais manifestações reforçam a ideia de que a pele, além de um órgão de barreira, é também um espelho das respostas imunológicas sistêmicas<sup>7</sup>.

### **3.1. Psoríase**

A psoríase é uma doença inflamatória crônica, autoimune e não contagiosa, que afeta o sistema imunológico, a pele, as unhas e as articulações<sup>6</sup>. Apresenta variações conforme o local das lesões:

- psoríase eritrodérmica: lesões avermelhadas extensas, com descamação fina, prurido intenso e dor;
- gutata: pontos em forma de gota, mais comuns em indivíduos jovens;
- palmoplantar: lesões nas palmas das mãos e plantas dos pés, com dor e fissuras;
- inversa: lesões úmidas localizadas em dobras cutâneas;
- pustulosa: contém pústulas estéreis na pele;
- ungueal: causa alterações nas unhas;
- artropática: comprometimento articular com risco de deformidades permanentes;
- vulgar: a forma mais comum, com placas eritematosas e escamas secas e prateadas<sup>5</sup>.

Suas principais manifestações clínicas incluem as lesões tipo pápulas eritematosas, localizadas em áreas como couro cabeludo, cotovelos e joelhos, além de possíveis alterações inguinais e quadros graves com comprometimento extenso da pele, levando a prurido e dor no local das lesões<sup>17</sup>. Pode também ser influenciada por fatores emocionais e compromete a qualidade de vida dos pacientes<sup>5</sup>.

Prevalece o estresse como o principal desencadeante das manifestações psoriáticas em todas as áreas<sup>18</sup>, com fatores ambientais e, principalmente, a predisposição genética descritos como os agentes ligados à sua etiopatogenia. Contudo, diferente de muitas outras doenças autoimunes, a psoríase não possui modelo animal que desenvolva a doença como os humanos, fator esse que desfavorece seu estudo, uma vez que a etiologia ainda não está muito clara e diferentes gatilhos podem desencadear a doença ou suas recaídas<sup>19</sup>.

Culminando em disfunção imunológica caracterizada pela ativação exacerbada de linfócitos T e liberação de citocinas pró-inflamatórias, especialmente IL-17, IL-23 e TNF- $\alpha$ , a psoríase perpetua a inflamação cutânea e estimula a hiperproliferação dos queratinócitos<sup>6</sup>. Porém, a imunopatogênese da doença é complicada e envolve alterações do sistema imune inato e adaptativo<sup>20</sup>.

Alterações no microambiente da pele iniciam a resposta imune, que, por sua vez, libera peptídeos antimicrobianos e fragmentos de DNA, gerando a ativação de células dendríticas (que capturam e processam antígenos). Tal mecanismo torna o microambiente da pele imunoestimulatório para os linfócitos T, resultando em hiperplasia epidérmica em queratinócitos, como uma via de resposta de lesão-reparação<sup>17</sup>.

Foi constatado que a epiderme psoriática tem aumento no número de células T produtoras de IL-17, enquanto há ausência dessas células na epiderme normal. Essas células produzem fatores, como interleucinas e TNF- $\alpha$ , que aumentam a inflamação por meio do estímulo à produção de citocinas e causam a expressão de moléculas de adesão endotelial, possibilitando, assim, o infiltrado inflamatório presente nas lesões e mantendo o estímulo de outras moléculas (Th1 e Th17), que, por sua vez, estimula a angiogênese local<sup>21</sup>.

A angiogênese demonstra ter um papel importante na psoríase, uma vez que, além do aumento na quantidade, os capilares passam a ser mais permeáveis, dilatados e tortuosos, possibilitando maior interação nos linfócitos T<sup>20</sup>.

Pode-se dizer, então, que a patologia se inicia quando células dendríticas plasmáticas ativadas passam a produzir citocinas pró-inflamatória, que ativam células dendríticas mieloides, produzindo interleucinas que ativam as células T, resultando em um ciclo de inflamação crônica e contínua<sup>19</sup>.

Em respostas advindas dessas alterações celulares, a pele psoriática apresenta lesões como eritema, dimensionamento e sangramento ao retirar escamas devido à dilatação vascular, resultando nas já citadas lesões macroscópicas na pele<sup>6</sup>.

Uma vez que o perfil da psoríase é um processo inflamatório contínuo de hiperproliferação de queratinócitos, sabe-se que as placas psoriáticas são decorrentes da interação dos queratinócitos com outros diversos tipos celulares presentes na pele. Na histologia, essa interação se apresenta com o espessamento da epiderme, hiperqueratose e paraqueratose<sup>22</sup>.

Outro ponto importante a destacar é a velocidade de restauração da pele acometida. Há estímulo constante de maturação regenerativa, e as células epiteliais têm sua produção acelerada, gerando aumento na irrigação sanguínea e auxiliando no processo inflamatório<sup>19</sup>.

Mesmo não tendo sua patogênese completamente esclarecida, é de conhecimento científico a interação de células da pele no seu desenvolvimento, posterior ativação do sistema imune com o linfócito T e o êxodo deste para o sistema tegumentar<sup>23</sup>.

Seu tratamento é individualizado, dependendo da gravidade e da extensão da doença. Em casos leves, o manejo inclui terapias tópicas com o uso de corticosteroides e derivados da vitamina D. Já os casos moderados a graves podem demandar fototerapia, uso de imunossupressores sistêmicos ou terapias biológicas, que têm se mostrado eficazes no bloqueio de vias inflamatórias específicas. Apesar de todos os avanços, a psoríase segue sendo um grande desafio para a medicina terapêutica, demandando uma abordagem individualizada e contínua atualização científica<sup>6</sup>.

### **Considerações finais**

Observou-se que a psoríase é resultado de um processo inflamatório crônico, mediado por células T e citocinas pró-inflamatórias, que desencadeia a hiperproliferação de queratinócitos, angiogênese exacerbada e alterações estruturais evidenciadas histologicamente na pele, unhas e cabelos.

A partir da revisão bibliográfica realizada, verificou-se que as manifestações clínicas da psoríase, como placas eritematoescamosas, onicólise e fragilidade capilar, não se restringem ao caráter estético, mas refletem a atividade imunológica sistêmica e a predisposição a comorbidades, incluindo doenças cardiovasculares e síndrome metabólica. Assim, a pele se confirma como um marcador clínico de relevância na detecção e acompanhamento da doença.

Apesar dos avanços terapêuticos, abrangendo desde agentes tópicos até terapias biológicas, a psoríase continua sendo um desafio clínico, exigindo manejo individualizado e compreensão do impacto psicossocial associado. O reconhecimento precoce das manifestações tegumentares e sua correta interpretação no contexto histológico são fundamentais para que o profissional de saúde contribua para o diagnóstico adequado e para a melhoria da qualidade de vida dos pacientes acometidos.

Por fim, considerando que o conhecimento em histologia e imunopatologia encontra-se em constante atualização, recomenda-se a continuidade de estudos que aprofundem a compreensão dos mecanismos celulares e moleculares envolvidos na psoríase. Essa perspectiva contribui não apenas para o aprimoramento do raciocínio

médico-científico, mas também para o desenvolvimento de novas estratégias diagnósticas e terapêuticas que visem a uma abordagem integral e eficaz no manejo da doença.

## Referências

1. Kim JY, Dao H. Physiology, integument. In: StatPearls [internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 [acesso em 28 nov 2025]. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32119273/>
2. Agarwal S, Krishnamurthy K. Histology, skin. In: StatPearls [internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 [acesso em 28 nov 2025]. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30726010/>
3. Bernardo AFC, Santos K, Silva DP. Pele: alterações anatômicas e fisiológicas do nascimento à maturidade. *Revista Saúde em Foco*. 2019; 11: 1221-33.
4. Alencar ELG, Batista Filho JMA, Machado LMC, Feitosa LA, Lima ZMS, Carvalho MUWB. Immune reactions in autoimmune diseases: a integrative review of the main pathophysiological mechanisms and their clinical implications. *Rev Latino-Americana de Humanidades Ciências e Educação* [internet]. 2025 [acesso em 28 nov 2025]; 11(5): 3514-38. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/19215/11396>
5. Pissocaro G, Cardoso CS, Poletti S. Práticas integrativas e complementares no tratamento da psoríase. *Rev Cient Multidisc Núcleo Conhecimento* [internet]. 2021 [acesso em 28 nov 2025]; 6(11): 20-43. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/tratamento-da-psoríase>
6. Lena AV, Nakamura J, Bukoski LS, França MLO, Braga LS. Caracterização da psoríase e seu tratamento: uma revisão narrativa. *SaBios Rev Saúde Biol* [internet]. 2021 [acesso em 28 nov 2025]; 16(1): 1-13. Disponível em: <https://revistas.unipar.br/index.php/sabios/article/view/16145>

7. Nichele A, Pansera IA, Gil LB, Kwitko LC. Doenças autoimunes e a pele: explorando as principais reações dermatológicas. In: Freitas, GBL, Sleiman HK, organizadores. Dermatologia e procedimentos estéticos. Irati: Pasteur [internet]; 2022 [acesso em 28 nov 2025]. p. 1-17. Disponível em: [https://sistema.editorapasteur.com.br/uploads/pdf/publications\\_chapter/DOENÇAS%20AUTOIMUNES%20E%20A%20PELE%20EXPLORANDO%20AS%20PRINCIPAIS%20REAÇÕES%20DERMATOLÓGICAS-8809cdb7-2028-4388-84f6-398a08f692dd.pdf](https://sistema.editorapasteur.com.br/uploads/pdf/publications_chapter/DOENÇAS%20AUTOIMUNES%20E%20A%20PELE%20EXPLORANDO%20AS%20PRINCIPAIS%20REAÇÕES%20DERMATOLÓGICAS-8809cdb7-2028-4388-84f6-398a08f692dd.pdf)
8. Oliveira RS, Zanuto TS, Oliveira CMF, Simeão HBP, Magalhaes IHC, Andrade IA, et al. Psoríase: muito além da pele – o impacto sistêmico e psicológico no paciente com a doença imunológica. Braz J Implantol Health Sci [internet]. 2023 [acesso em 28 nov 2025]; 5(3): 1051-62. Disponível em: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n9p1051-1062>
9. Sampaio AL, Bressan AL, Vasconcelos BN, Gripp AC. Manifestações cutâneas associadas a doenças sistêmicas – Parte I. An Bras Dermatol [internet]. 2021 [acesso em 28 nov 2025]; 96(6): 655-71. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.abd.2021.02.008>
10. Teston AP, Nardino D, Pivato L. Envelhecimento cutâneo: teoria dos radicais livres e tratamentos visando a prevenção e o rejuvenescimento cutâneo. Uningá Reviw [internet]. 2010 [acesso em 28 nov 2025]; 1(1): 71-84. Disponível em: <https://revista.uninga.br/uningareviews/article/view/451>
11. Domansky CR, Borges LE. Manual para prevenção de lesões de pele: recomendações baseadas em evidências. Rio de Janeiro: Rubio; 2012.
12. Junqueira LCU, Carneiro J. Histologia básica: texto e atlas. 13. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2018.
13. Junqueira LCU, Carneiro J. Histologia básica: texto e atlas. 14. ed. Rio de Janeiro: Grupo GEN; 2023.
14. Pawlina WR. Histologia: texto e atlas. 8. ed. Rio de Janeiro: Grupo GEN; 2021.

15. Lauxen FM, Dressler I, Trevisan IM, Schneider ICL, Zolet JPV, Pompermayer LDG, et al. Doenças autoimunes: principais doenças e sua relevância na atualidade. In: Muller FM, editor. *Imunologia & doenças infecciosas e parasitárias*. Irati: Pasteur [internet]; 2024 [acesso em 28 nov 2025]. p. 75-89. Disponível em: [https://sistema.editorapasteur.com.br/uploads/pdf/publications\\_chapter/155588b7-b940-4047-9e1c-0f81a36dbced.pdf](https://sistema.editorapasteur.com.br/uploads/pdf/publications_chapter/155588b7-b940-4047-9e1c-0f81a36dbced.pdf)
16. Borba EF, Latorre LC, Brenol JCT, Kayser C, Silva NA, Zimmermann AF, et al. Consenso de lúpus eritematoso sistêmico. *Rev Bras Reumatol* [internet]. 2008 [acesso em 28 nov 2025]; 48(4): 196-207. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbr/a/tNQ8C7fhTjXckZRyyL5YhsM/?lang=pt>
17. Rendon A, Schäkel K. Psoriasis pathogenesis and treatment. *Int J Mol Sci* [internet]. 2019 [acesso em 28 nov 2025]; 20(6): 1475. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6471628/#B1-ijms-20-01475>
18. Butacu A-I, Toma C, Negulet I-E, Manole I, Banica AN, Plesea A, et al. Updates on psoriasis in special areas. *J Clin Med* [internet]. 2024 [acesso em 28 nov 2025]; 13(24): 7549. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11728371/>
19. Korman NJ. Management of psoriasis as a systemic disease: what is the evidence? *Br J Dermatol* [internet]. 2019 [acesso em 24 nov 2025]; 182(4): 840-8. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/bjd.18245>
20. Grän F, Kerstan A, Serfling E, Goebeler M, Muhammad K. Current developments in the immunology of psoriasis. *Yale J Biol Med* [internet]. 2020 [acesso em 28 fev. 2025]; 93(1): 97-110. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7087066/>
21. Osório F, Magina S, Azevedo F. Psoriasis immunopathogenesis. *Trab Soc Port Dermatol Venereo* [internet]. 2016 [acesso em 28 nov 2025]; 69(1): 11-24. Disponível em: <https://revista.spdv.com.pt/index.php/spdv/article/view/631/439>

22. Huang Y-W, Tsai T-F. HLA-Cw1 and psoriasis. Am J Clin Dermatol [internet]. 2021 [acesso em 28 nov 2025]; 22(3): 339-47. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7812566/>
23. Yamamoto T. Psoriasis and connective tissue diseases. Int J Mol Sci [internet]. 2020 [acesso em 28 nov 2025]; 21(16): 5803. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7460816/>