

## MANIFESTAÇÕES CUTÂNEAS DA RESISTÊNCIA À INSULINA E DO DIABETES MELLITUS: IMPLICAÇÕES CLÍNICAS PARA O DIAGNÓSTICO PRECOCE

CUTANEOUS MANIFESTATIONS OF INSULIN RESISTANCE AND DIABETES MELLITUS: CLINICAL IMPLICATIONS FOR EARLY DIAGNOSIS

MANIFESTACIONES CUTÂNEAS DE LA RESISTENCIA A LA INSULINA Y DE LA DIABETES MELLITUS: IMPLICACIONES CLÍNICAS PARA EL DIAGNÓSTICO TEMPRANO

Laryssa Fernanda Souza Garcias<sup>1</sup>  
Rafael Pires Mendes<sup>2</sup>  
João Pedro Moraes Pacheco<sup>3</sup>  
Gabriela Borges Machado<sup>4</sup>  
Luiza Andrade Massara<sup>5</sup>  
João Gabriel Pires Simplício<sup>6</sup>  
Warlen Washington Chagas de Oliveira<sup>7</sup>  
Karoline Hausmam Leal Silva<sup>8</sup>  
Marcos Dantas do Vale<sup>9</sup>  
Fernanda Spínola Teixeira Matos<sup>10</sup>  
Josué Santos Dias<sup>11</sup>  
Hugo Bastos Safatle de Castro<sup>12</sup>  
Carlos Alexandre Teixeira Alves<sup>13</sup>  
Emanuelly Valentim Oliveira<sup>14</sup>

**RESUMO:** As manifestações cutâneas associadas à resistência à insulina e ao diabetes mellitus têm sido progressivamente reconhecidas como importantes indicadores clínicos de alterações metabólicas. O presente estudo teve como objetivo analisar as evidências recentes sobre as principais manifestações dermatológicas relacionadas a esses distúrbios metabólicos. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura realizada nas bases de dados PubMed/MEDLINE e SciELO, utilizando descritores relacionados a resistência à insulina, diabetes mellitus e manifestações cutâneas. Foram incluídos estudos publicados entre 2018 e 2026, nos idiomas inglês, português ou espanhol, que abordassem a associação entre alterações dermatológicas e distúrbios metabólicos. Após aplicação dos critérios de elegibilidade, seis estudos foram incluídos na análise. Os resultados evidenciaram que diversas manifestações cutâneas podem estar associadas à resistência à insulina e ao diabetes mellitus, destacando-se a acantose nigricans, os acrocórdons e dermatoses relacionadas às alterações metabólicas e microvasculares da doença. Essas manifestações têm sido descritas na literatura como potenciais marcadores clínicos de disfunção metabólica e risco cardiometabólico. Conclui-se que o reconhecimento dessas alterações dermatológicas pode contribuir para a identificação precoce de distúrbios metabólicos

1

<sup>1</sup>Graduanda em Medicina, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais – PUC Minas.

<sup>2</sup>Graduando em Medicina, Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais – FCMMG.

<sup>3</sup>Graduando em Medicina, Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais – FCMMG.

<sup>4</sup>Graduanda em Medicina, Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais – FCMMG.

<sup>5</sup>Graduanda em Medicina, Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais – FCMMG.

<sup>6</sup>Graduando em Medicina, Faculdade da Saúde e Ecologia Humana – FASEH.

<sup>7</sup>Graduando em Medicina, Faculdade de Minas – FAMINAS.

<sup>8</sup>Graduanda em Medicina, Centro Universitário de Belo Horizonte – UNIBH.

<sup>9</sup>Graduando em Medicina, Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais – FCMMG.

<sup>10</sup>Graduanda em Medicina, Universidade José do Rosário Vellano – UNIFENAS BH.

<sup>11</sup>Graduando em Medicina, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais – PUC Minas.

<sup>12</sup>Graduando em Medicina, Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais – FCMMG.

<sup>13</sup>Graduando em Odontologia, Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais – FCMMG.

<sup>14</sup>Graduanda em Medicina, Centro Universitário Redentor – UniRedentor.

e para o acompanhamento clínico de pacientes com diabetes mellitus, reforçando a importância da avaliação dermatológica na prática médica.

**Palavras-chave:** Síndrome Metabólica. Resistência à Insulina. Manifestações Cutâneas. Dermatopatias.

**ABSTRACT:** Cutaneous manifestations associated with insulin resistance and diabetes mellitus have been progressively recognized as important clinical indicators of metabolic alterations. The present study aimed to analyze recent evidence regarding the main dermatological manifestations related to these metabolic disorders. This study is an integrative literature review conducted using the PubMed/MEDLINE and SciELO databases, employing descriptors related to insulin resistance, diabetes mellitus, and cutaneous manifestations. Studies published between 2018 and 2026 in English, Portuguese, or Spanish that addressed the association between dermatological alterations and metabolic disorders were included. After applying the eligibility criteria, six studies were included in the analysis. The results showed that several cutaneous manifestations may be associated with insulin resistance and diabetes mellitus, particularly acanthosis nigricans, skin tags, and dermatoses related to metabolic and microvascular alterations of the disease. These manifestations have been described in the literature as potential clinical markers of metabolic dysfunction and cardiometabolic risk. It is concluded that the recognition of these dermatological alterations may contribute to the early identification of metabolic disorders and to the clinical monitoring of patients with diabetes mellitus, reinforcing the importance of dermatological evaluation in medical practice.

**Keywords:** Metabolic Syndrome. Insulin Resistance. Cutaneous Manifestations. Dermatopathies.

**RESUMEN:** Las manifestaciones cutáneas asociadas con la resistencia a la insulina y la diabetes mellitus han sido progresivamente reconocidas como importantes indicadores clínicos de alteraciones metabólicas. El presente estudio tuvo como objetivo analizar la evidencia reciente sobre las principales manifestaciones dermatológicas relacionadas con estos trastornos metabólicos. Se trata de una revisión integrativa de la literatura realizada en las bases de datos PubMed/MEDLINE y SciELO, utilizando descriptores relacionados con resistencia a la insulina, diabetes mellitus y manifestaciones cutáneas. Se incluyeron estudios publicados entre 2018 y 2026 en inglés, portugués o español que abordaran la asociación entre alteraciones dermatológicas y trastornos metabólicos. Tras la aplicación de los criterios de elegibilidad, seis estudios fueron incluidos en el análisis. Los resultados evidenciaron que diversas manifestaciones cutáneas pueden estar asociadas con la resistencia a la insulina y la diabetes mellitus, destacándose la acantosis nigricans, los acrocordones y dermatosis relacionadas con alteraciones metabólicas y microvasculares de la enfermedad. Estas manifestaciones han sido descritas en la literatura como potenciales marcadores clínicos de disfunción metabólica y riesgo cardiometabólico. Se concluye que el reconocimiento de estas alteraciones dermatológicas puede contribuir a la identificación temprana de trastornos metabólicos y al seguimiento clínico de pacientes con diabetes mellitus, reforzando la importancia de la evaluación dermatológica en la práctica médica.

**Palabras clave:** Síndrome Metabólico. Resistencia a la Insulina. Manifestaciones Cutáneas. Dermatopatías.

## INTRODUÇÃO

O diabetes mellitus é uma doença metabólica crônica caracterizada por alterações na secreção ou na ação da insulina, resultando em hiperglicemia persistente e diversas complicações sistêmicas. Entre essas manifestações, as alterações cutâneas têm recebido crescente atenção na literatura científica, uma vez que a pele pode refletir precocemente

alterações metabólicas associadas à doença. Estima-se que uma parcela significativa dos pacientes com diabetes apresente algum tipo de manifestação dermatológica ao longo da evolução da enfermidade, podendo estas representar sinais clínicos importantes para o diagnóstico e acompanhamento da condição (Dorf e Maciejczyk, 2025; Abate et al., 2025).

Além do diabetes estabelecido, a resistência à insulina e a síndrome metabólica também têm sido associadas a diferentes alterações cutâneas, como a acantose nigricans e os acrocórdons, que frequentemente se manifestam antes do diagnóstico da doença metabólica. Esses sinais dermatológicos podem atuar como marcadores clínicos relevantes de disfunção metabólica e de risco cardiometabólico, reforçando a importância da avaliação dermatológica na identificação precoce desses distúrbios (Tripathy et al., 2026; Parmar et al., 2025).

Apesar do crescente reconhecimento dessas associações, ainda existem lacunas na literatura quanto à sistematização das evidências recentes sobre as principais manifestações cutâneas relacionadas à resistência à insulina e ao diabetes mellitus, bem como sobre sua relevância clínica para o diagnóstico precoce e o manejo dos pacientes. Nesse contexto, torna-se relevante reunir e analisar criticamente as evidências disponíveis acerca dessas alterações dermatológicas.

Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo analisar, por meio de uma revisão integrativa da literatura, as evidências científicas recentes sobre as manifestações cutâneas associadas à resistência à insulina e ao diabetes mellitus, destacando sua relevância clínica como possíveis marcadores de disfunção metabólica.

## MÉTODOS

### Desenho do estudo

O presente estudo consiste em uma revisão integrativa da literatura, conduzida com o objetivo de reunir e analisar evidências científicas recentes acerca das manifestações cutâneas associadas à resistência à insulina e ao diabetes mellitus. Esse tipo de revisão permite a síntese e a análise crítica de estudos com diferentes delineamentos metodológicos, possibilitando uma compreensão ampliada do conhecimento disponível sobre determinado fenômeno clínico.

### Fontes de dados e estratégia de busca

A busca bibliográfica foi realizada nas bases de dados PubMed/MEDLINE e SciELO, selecionadas devido à sua relevância na indexação de estudos científicos na área da saúde. A

estratégia de busca foi elaborada a partir da combinação de descritores controlados e termos livres relacionados ao diabetes mellitus, à resistência à insulina e às manifestações cutâneas.

Na base PubMed/MEDLINE, foi utilizada a seguinte estratégia de busca “(“Insulin Resistance”[Mesh] OR “Diabetes Mellitus”[Mesh] OR insulin resistance OR diabetes mellitus OR type 2 diabetes) AND (“Skin Diseases”[Mesh] OR “Skin Manifestations” OR cutaneous manifestations OR dermatologic manifestations OR skin lesions). Enquanto, na base SciELO, foram utilizados os seguintes termos, “ (“diabetes mellitus” OR “resistência à insulina”) AND (“manifestações cutâneas” OR “lesões cutâneas” OR “doenças da pele”). Foram aplicados filtros para estudos publicados entre 2018 e 2025, com o objetivo de identificar evidências científicas recentes sobre a temática investigada.

### **Critérios de elegibilidade**

Foram considerados elegíveis para inclusão estudos publicados nos últimos sete anos que abordassem manifestações cutâneas associadas ao diabetes mellitus ou à resistência à insulina. Foram incluídos artigos científicos disponíveis nas bases de dados selecionadas e publicados nos idiomas inglês, português ou espanhol.

Foram excluídos artigos duplicados entre as bases de dados, estudos que não abordavam diretamente a relação entre manifestações dermatológicas e distúrbios metabólicos, bem como editoriais, cartas ao editor, comentários e publicações sem disponibilidade de texto completo.

4

### **Seleção dos estudos**

A seleção dos estudos ocorreu em duas etapas. Inicialmente foi realizada a triagem dos títulos e resumos obtidos nas buscas, com o objetivo de identificar os estudos potencialmente relevantes para a temática investigada. Em seguida, os artigos elegíveis foram submetidos à leitura completa, sendo incluídos aqueles que atenderam integralmente aos critérios de elegibilidade previamente estabelecidos.

### **Extração e análise dos dados**

Para cada estudo incluído foram extraídas informações relacionadas à autoria, ano de publicação, delineamento metodológico, população analisada e principais manifestações cutâneas associadas à resistência à insulina ou ao diabetes mellitus descritas nos estudos. Os

dados foram analisados de forma descritiva e comparativa, buscando identificar padrões e categorias temáticas relacionadas às manifestações dermatológicas e suas implicações clínicas.

### **Avaliação do risco de viés**

Considerando a diversidade metodológica dos estudos incluídos, foi realizada uma avaliação crítica da qualidade metodológica das publicações selecionadas, analisando aspectos como clareza dos objetivos, adequação do delineamento do estudo, descrição da população investigada e consistência dos resultados apresentados. Essa avaliação permitiu identificar possíveis limitações metodológicas e potenciais fontes de viés, contribuindo para uma interpretação crítica dos achados sintetizados nesta revisão.

## **RESULTADOS**

A busca nas bases de dados PubMed/MEDLINE e SciELO resultou inicialmente em um conjunto de publicações potencialmente relacionadas à temática investigada. Após a aplicação dos critérios de elegibilidade e a leitura dos títulos, resumos e textos completos, foram incluídos nesta revisão integrativa seis estudos que abordaram manifestações cutâneas associadas à resistência à insulina, ao diabetes mellitus ou a condições metabólicas relacionadas.

5

Os estudos incluídos foram publicados entre os anos de 2025 e 2026 e apresentaram diferentes delineamentos metodológicos, incluindo revisões narrativas, revisões clínicas e estudos observacionais. As publicações analisadas abordaram manifestações dermatológicas relacionadas a alterações metabólicas, com destaque para condições como acantose nigricans, dermatopatia diabética, necrobiose lipoídica, bullosis diabeticorum, granuloma anular, infecções cutâneas associadas ao diabetes e sinais dermatológicos relacionados à resistência à insulina e à síndrome metabólica.

Entre os estudos selecionados, alguns investigaram especificamente manifestações cutâneas associadas ao diabetes mellitus, descrevendo diferentes alterações dermatológicas observadas em indivíduos com a doença, incluindo manifestações relacionadas a alterações microvasculares e metabólicas. Outros estudos abordaram manifestações cutâneas consideradas marcadores clínicos de resistência à insulina, como a acantose nigricans e os acrocórdons, bem como sua associação com obesidade central, síndrome metabólica e disfunções metabólicas relacionadas.

As principais características dos estudos incluídos, incluindo autoria, ano de publicação, delineamento metodológico, população analisada e principais manifestações cutâneas descritas, encontram-se apresentadas na Tabela 1.

**Tabela 1** – Características dos estudos incluídos na revisão integrativa

Autor	Ano	Tipo de estudo	População / amostra	Principais manifestações cutâneas
ABATE MCMO, et al.	2025	Revisão narrativa	Estudos sobre pacientes com diabetes mellitus	Dermopatia diabética, necrobiose lipoídica, bullosis diabeticorum, granuloma anular
DORF N, MACIEJCZYK M	2025	Revisão clínica	Pacientes com diabetes mellitus	Dermopatia diabética, acantose nigricans, bullosis diabeticorum
PARMAR S, et al.	2025	Revisão de literatura	Indivíduos com acantose nigricans associada a distúrbios metabólicos	Acantose nigricans
SÁNCHEZ-GARCÍA A, et al.	2025	Estudo observacional	Indivíduos com alterações metabólicas	Acantose nigricans
SAXENA A, et al.	2025	Estudo clínico	População com obesidade central e resistência à insulina	Acantose nigricans, acrocórdons
TRIPATHY K, et al.	2026	Revisão clínica	Estudos sobre resistência à insulina e doenças inflamatórias da pele	Manifestações dermatológicas associadas à resistência à insulina

**Fonte:** Elaborado pelos autores, 2026.

## DISCUSSÃO

Os achados desta revisão integrativa demonstram que as manifestações cutâneas associadas à resistência à insulina e ao diabetes mellitus ocupam posição relevante na prática clínica por funcionarem, em muitos casos, como sinais visíveis de alterações metabólicas subjacentes. Entre os estudos incluídos, observou-se predomínio de publicações voltadas à acantose nigricans, aos acrocórdons e às dermatoses clássicas do diabetes, como dermatopatia diabética, necrobiose lipoídica e bullosis diabeticorum. Esse conjunto de evidências reforça que

a pele não deve ser compreendida apenas como alvo secundário de alterações sistêmicas, mas também como um importante campo de identificação precoce de distúrbios metabólicos.

Um dos principais resultados observados foi a centralidade da acantose nigricans como marcador clínico de resistência à insulina. Os estudos analisados mostraram que essa manifestação permanece como uma das alterações dermatológicas mais consistentemente associadas à hiperinsulinemia, à obesidade central e ao risco metabólico aumentado. Tal achado possui importante implicação prática, sobretudo em contextos ambulatoriais e de atenção primária, nos quais o exame físico pode contribuir para a suspeição precoce de resistência à insulina antes mesmo da consolidação de alterações laboratoriais mais expressivas. A recorrência desse achado entre os artigos selecionados também sugere que a acantose nigricans permanece, na literatura recente, como o principal elo entre dermatologia e endocrinologia metabólica.

Além disso, os estudos que abordaram acrocórdons e outros sinais cutâneos relacionados à adiposidade central ampliam essa compreensão ao indicar que determinadas manifestações dermatológicas podem refletir não apenas hiperglicemia estabelecida, mas também estados metabólicos intermediários, como resistência à insulina e síndrome metabólica. Esse ponto é especialmente relevante, pois desloca o foco clínico do diagnóstico tardio para a identificação de indivíduos em risco, favorecendo rastreamento oportuno, estratificação clínica e intervenções precoces sobre fatores modificáveis.

No que se refere ao diabetes mellitus já estabelecido, os artigos incluídos evidenciaram a presença de manifestações dermatológicas associadas tanto a alterações metabólicas crônicas quanto a repercussões microvasculares e inflamatórias da doença. Dermopatia diabética, necrobiose lipóidica, bullosis diabeticorum e infecções cutâneas recorrentes apareceram como manifestações de destaque. Essas alterações possuem implicações clínicas distintas, pois algumas podem sinalizar controle glicêmico inadequado, duração prolongada da doença ou maior vulnerabilidade tecidual. Nesse sentido, a presença de lesões cutâneas em pacientes diabéticos não deve ser interpretada como achado periférico, mas como parte de uma avaliação clínica mais ampla, capaz de fornecer pistas sobre gravidade, cronicidade e impacto sistêmico do distúrbio metabólico.

Quando comparados à literatura recente, os resultados desta revisão mostram consonância com a tendência contemporânea de valorização da pele como marcador de doença sistêmica. Publicações recentes têm reforçado que manifestações dermatológicas associadas à resistência à insulina e ao diabetes não se limitam a achados acessórios, mas compõem um

espectro clínico relevante para triagem, diagnóstico e monitoramento. A literatura atual também tem destacado a necessidade de abordagem integrada entre dermatologistas, endocrinologistas e clínicos gerais, especialmente em pacientes com obesidade, síndrome metabólica ou alterações glicêmicas limítrofes. Dessa forma, os achados desta revisão acompanham o movimento da produção científica recente, que busca integrar sinais clínicos aparentemente localizados a uma compreensão sistêmica do adoecimento metabólico.

Outro aspecto importante diz respeito ao fato de que a literatura selecionada apresenta predomínio de revisões narrativas e revisões clínicas, com menor número de estudos observacionais analíticos robustos. Isso evidencia que, embora o tema seja amplamente reconhecido e discutido, ainda há necessidade de maior produção primária com delineamentos metodológicos mais consistentes, capazes de quantificar associações, estimar risco e avaliar valor preditivo das manifestações cutâneas em diferentes populações. Em outras palavras, o conhecimento atual parece sólido quanto à existência da associação, mas ainda limitado quanto à precisão de sua magnitude clínica em cenários específicos.

Entre as principais implicações desta revisão, destaca-se a importância do exame dermatológico como componente da avaliação clínica metabólica. Em pacientes com suspeita de resistência à insulina, obesidade abdominal ou risco aumentado para diabetes tipo 2, a identificação de sinais como acantose nigricans e acrocórdons pode aumentar a sensibilidade clínica para investigação complementar. Da mesma forma, em indivíduos com diabetes já diagnosticado, manifestações cutâneas específicas podem contribuir para reconhecimento de complicações associadas e acompanhamento longitudinal. Assim, os achados reforçam a necessidade de formação clínica que valorize a semiologia da pele como ferramenta diagnóstica e prognóstica.

Esta revisão apresenta algumas limitações que devem ser consideradas. Primeiramente, a seleção dos estudos foi restrita às bases PubMed/MEDLINE e SciELO, o que pode ter limitado a recuperação de publicações indexadas em outras bases relevantes. Soma-se a isso a heterogeneidade metodológica dos estudos incluídos, que contemplaram principalmente revisões e estudos clínicos de diferentes naturezas, dificultando maior uniformidade analítica. Também deve ser considerado que a ausência de metanálise impede inferências quantitativas mais robustas sobre frequência, associação ou impacto clínico das manifestações cutâneas.

Diante dessas limitações, novos estudos são necessários para aprofundar a compreensão da relação entre manifestações dermatológicas e disfunção metabólica. Pesquisas futuras podem priorizar estudos observacionais com amostras maiores, delineamentos prospectivos e

avaliação padronizada de sinais cutâneos em diferentes perfis populacionais. Além disso, seria relevante investigar o valor preditivo de determinadas manifestações, especialmente da acantose nigricans e dos acrocórdons, para triagem de resistência à insulina em contextos de atenção primária. Estudos que explorem associações entre manifestações cutâneas, controle glicêmico, duração do diabetes e desfechos clínicos também podem ampliar a aplicabilidade prática desse campo de investigação.

Em conjunto, os achados desta revisão indicam que as manifestações cutâneas da resistência à insulina e do diabetes mellitus possuem relevância clínica consistente e devem ser interpretadas como parte integrante da avaliação metabólica. A literatura recente confirma seu papel como marcador clínico, sobretudo no reconhecimento precoce de risco metabólico e no acompanhamento de pacientes com diabetes estabelecido, reforçando a importância de uma abordagem interdisciplinar e clinicamente atenta a esses sinais.

## CONCLUSÃO

Os achados desta revisão integrativa evidenciam que diversas manifestações cutâneas estão associadas à resistência à insulina e ao diabetes mellitus, destacando-se especialmente a acantose nigricans, os acrocórdons e dermatoses relacionadas às alterações metabólicas e microvasculares da doença. Essas alterações dermatológicas apresentam relevância clínica por funcionarem como possíveis marcadores de disfunção metabólica, podendo contribuir para a identificação precoce de indivíduos em risco e para o acompanhamento de pacientes com diabetes estabelecido.

Dessa forma, a avaliação das manifestações cutâneas pode representar um importante recurso clínico na detecção e no manejo de alterações metabólicas, reforçando a necessidade de maior atenção a esses sinais na prática médica. Além disso, os resultados indicam a importância do desenvolvimento de estudos adicionais que aprofundem a compreensão da relação entre manifestações dermatológicas e distúrbios metabólicos, especialmente no que se refere ao seu potencial diagnóstico e prognóstico..

## REFERÊNCIAS

- ABATE MCMO, et al. Cutaneous manifestations of diabetes mellitus: a narrative review. *Einstein* (São Paulo), 2025; 23: eRW1193.
- DORF N, MACIEJCZYK M. Skin manifestations in diabetes – what is new? *Frontiers in Medicine*, 2025; 12: 1640144.

PARMAR S, et al. A comprehensive review of acanthosis nigricans: pathogenesis, clinical manifestation and management. *Recent Advances in Inflammation & Allergy Drug Discovery*, 2025; 19(2): 135-145.

SÁNCHEZ-GARCÍA A, et al. Acanthosis nigricans as a clinical risk marker for metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease. *Clinical Medicine Insights: Endocrinology and Diabetes*, 2025; 18: 11795514251345047.

SAXENA A, et al. Cutaneous signs of insulin resistance with central obesity: insights into adipocentric metabolic dysfunction in South Asians. *Frontiers in Clinical Diabetes and Healthcare*, 2025; 6: 1691675.

TRIPATHY K, et al. Insulin resistance, metabolic syndrome, and inflammatory skin disease. *Journal of Clinical Medicine*, 2026; 15(1): 330.