





## Retinopatia em pacientes diabéticos: fatores de risco importantes

### Retinopathy in diabetic patients: importante risk factors



 DOI: 10.5281/zenodo/7950770  
 ARK: 57118/JRG.v6i13.541

Recebido: 28/03/2023 | Aceito: 19/05/2023 | Publicado: 01/07/2023



#### Simone Nascimento da Silva<sup>1</sup>

 <https://orcid.org/0009-0002-3080-5988>  
 <http://lattes.cnpq.br/7016705954037507>  
Centro Universitário Cesmac, AL, Brasil  
E-mail: simone.nascimentodasilva241@gmail.com



#### Ana Maria Santos da Costa<sup>2</sup>

 <https://orcid.org/0009-0004-6129-8530>  
 <http://lattes.cnpq.br/2296531881241927>  
Centro Universitário Cesmac, AL, Brasil  
E-mail: anamscosta@gmail.com



#### Jandson de Oliveira Soares<sup>3</sup>

 <https://orcid.org/0000-0002-3964-2268>  
 <http://lattes.cnpq.br/5027886166561621>  
Centro Universitário Cesmac, AL, Brasil  
E-mail: jandson.oliveira@cesmac.edu.br

#### Luciene da Silva<sup>4</sup>

 <https://orcid.org/0009-0002-5401-1445>  
 <http://lattes.cnpq.br/5220404836358606>  
Centro Universitário Cesmac, AL, Brasil  
E-mail: lucienedepaulo@hotmail.com

#### Alessandra Nascimento Pontes<sup>5</sup>

 <https://orcid.org/0000-0001-8064-2991>  
 <http://lattes.cnpq.br/2333011156292736>  
Centro Universitário Cesmac, AL, Brasil  
E-mail: profanpontes@gmail.com



<sup>1</sup> Graduando(a) em Enfermagem pelo Centro Universitário CESMAC.

<sup>2</sup> Graduando(a) em Enfermagem pelo Centro Universitário CESMAC.

<sup>3</sup> Enfermeiro egresso da Faculdade Estácio de Alagoas. Especialista em Urgência, Emergência e UTI pela Unifip de Pattos. Docente do Centro Universitário - CESMAC e Centro de Ensino em Saúde Santa Barbara. Mestre em enfermagem pelo programa de pós-graduação em enfermagem- PPGENF da Universidade Federal de Alagoas- UFAL na linha de pesquisa em saúde da criança e transtorno do espectro autista

<sup>4</sup> Possui graduação em Engenharia Sanitária Ambiental pela Faculdade de Ciências Exatas e Tecnológicas (2009). Pós graduada em Saúde Pública pelo Centro Universitário CESMAC (2012). Mestre em Recursos Hídricos e Saneamento, na Universidade Federal de Alagoas - UFAL, pesquisa desenvolvida em Resíduos Sólidos na Drenagem Urbana (2014).

<sup>5</sup> Possui Graduação em Enfermagem e Obstetrícia pela Universidade Federal de Alagoas (2002). Pós-graduação em Urgência e Emergência em Enfermagem (UNCISAL), Docência do Ensino Superior (CESMAC) e especialização em Educação Profissional na Área de Saúde: enfermagem ? (Escola Nacional de Saúde Publica Sérgio Arouca (ENSP/ FIOCRUZ), Mestre em Modelagem Computacional pela Universidade Federal de Alagoas na Ciências da Computação e Doutoranda em Distúrbio do Desenvolvimento Dinter CESMAC E Universidade Presbteriana Mackenzie.

## Resumo

**Introdução:** A retinopatia diabética (RD) é uma complicação crônica comum da diabetes mellitus (DM) e pode levar à perda de visão e até mesmo à cegueira. A prevenção e o tratamento precoces são fundamentais para reduzir a morbidade associada à RD. **Objetivo geral:** Realizar uma análise detalhada dos principais fatores de risco da RD em pacientes com diabetes, com o objetivo de fornecer informações relevantes para prevenir e tratar a doença de forma eficaz. **Método:** Foi conduzido um estudo de abordagem qualitativa, utilizando a técnica de pesquisa de revisão bibliográfica da literatura. Bases de dados como LILACS e SciELO foram utilizadas para identificar publicações relevantes sobre o tema de fatores de risco para a RD. Artigos publicados em português entre 2019 e 2023, com palavras-chave específicas e critérios de relevância clínica foram selecionados. **Resultados:** Diversos estudos abordaram os fatores de risco para a RD em pacientes com DM. Entre os fatores de risco mais relevantes destacam-se o tempo de duração do diabetes, o controle inadequado da glicemia, a hipertensão arterial, a hipercolesterolemia, gravidez e o tabagismo. Além disso, a presença de outras complicações diabéticas, como a nefropatia diabética, também está associada a um maior risco de desenvolvimento da RD. **Discussão:** A RD é uma complicação grave e comum da DM que pode levar à perda de visão e cegueira. Portanto, o gerenciamento de fatores de risco é importante para prevenir o desenvolvimento da RD em pacientes com DM. **Conclusão:** A partir da revisão bibliográfica é possível fomentar discussões e desenvolver estratégias de intervenção eficazes para que profissionais da saúde possam enfrentar a doença de forma mais adequada.

**Palavras-chave:** Fatores de risco para a retinopatia diabética. Retinopatia diabética. Diabetes Mellitus.

## Abstract

**Introduction:** Diabetic retinopathy (DR) is a common chronic complication of diabetes mellitus (DM) and can lead to vision loss and even blindness. Early prevention and treatment are essential to reduce the morbidity associated with DR. **General objective:** To carry out a detailed analysis of the main risk factors for DR in patients with diabetes, with the aim of providing relevant information to effectively prevent and treat the disease. **Method:** A study with a qualitative approach was conducted, using the research technique of literature review. Databases such as LILACS and SciELO were used to identify relevant publications on the subject of risk factors for DR. Articles published in Portuguese between 2019 and 2023, with specific keywords and clinical relevance criteria were selected. **Results:** Several studies addressed the risk factors for DR in patients with DM. Among the most relevant risk factors are the duration of diabetes, inadequate glycemic control, arterial hypertension, hypercholesterolemia, pregnancy and smoking. Furthermore, the presence of other diabetic complications, such as diabetic nephropathy, is also associated with a higher risk of developing DR. **Discussion:** DR is a serious and common complication of DM that can lead to vision loss and blindness. Therefore, managing risk factors is important to prevent the development of DR in patients with DM. **Conclusion:** Based on the bibliographic review, it is possible to promote discussions and develop effective intervention strategies so that health professionals can face the disease more adequately.

**Keywords:** Risk factors for diabetic retinopathy. Diabetic retinopathy. Diabetes mellitus.

## 1. RETINOPATIA EM PACIENTES DIABÉTICOS: fatores de risco importantes

O tema RETINOPATIA EM PACIENTES DIABÉTICOS: fatores de risco importantes foi escolhido com o intuito de identificar quais os fatores de riscos mais significativos e quais estratégias podem ser usadas para prevenir ou retardar o desenvolvimento da retinopatia diabética (RD) a partir de informações mais recentes encontradas na literatura. Os principais fatores de risco da RD e a relação com a diabetes mellitus (DM) fornece informações importantes sobre problemas de visão em pacientes diabéticos, prevenção e tratamento adequado da doença (MELO et al., 2019).

A DM é uma doença crônica que ocorre quando o corpo não consegue produzir ou usar adequadamente a insulina, um hormônio responsável por controlar a quantidade de açúcar no sangue (SILVA; FERREIRA, 2022). Ela existe em três tipos: o tipo 1 que ocorre pela falta de produção de insulina pelo pâncreas; o tipo 2, o qual é causado por uma combinação de resistência e produção insuficiente de insulina; e o tipo 3 que é chamado de diabetes gestacional, a qual pode surgir durante a gravidez e retroceder após o parto (FERREIRA et al., 2022; SILVA; FERREIRA, 2022; BERTOLI et al., 2022). A diabetes pode causar diversos problemas de saúde se não for tratada adequadamente, um destes problemas está relacionado com a RD (FRANCO et al. 2022).

A retinopatia é uma doença que afeta a retina, a camada sensível à luz que reveste o interior do olho. A retinopatia pode levar a alterações na visão, desde manchas ou pontos cegos até à cegueira total, sendo que ela é uma das principais causas de cegueira em todo o mundo (MELO et al., 2019; BORTOLI et al. 2022). A RD é uma complicação do diabetes que ocorre devido aos altos níveis de açúcar no sangue, causando danos aos vasos sanguíneos da retina. De acordo com o United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS) os pacientes com mau controle glicêmico e com longo tempo de doença estão ligados à essa patologia (BORTOLI et al. 2022).

Existem duas classificações de retinopatia: a não proliferativa e a proliferativa. Na retinopatia não proliferativa, os vasos sanguíneos da retina se tornam danificados e vazam fluidos e sangue para o tecido circundante. Esse vazamento pode causar inchaço e danos à retina, afetando a visão. Na retinopatia proliferativa, os vasos sanguíneos danificados levam à formação de novos vasos sanguíneos anormais, que são frágeis e podem vazam sangue para a retina. Esses novos vasos sanguíneos podem causar cicatrizes e encolhimento da retina, levando a perda da visão (BORTOLI et al. 2022).

O tratamento da RD inicia-se com a orientação adequada dos pacientes através de consultas regulares ao oftalmologista, a fim de rastrear a doença e prevenir sua progressão. O que inclui medidas para controlar a doença subjacente, como diabetes ou hipertensão, bem como prescrição de medicamentos, terapia a laser e de procedimentos cirúrgicos para corrigir ou prevenir a perda de visão através do controle do vazamento de fluidos e sangue na retina (BASTOS; OLIVEIRA; JORGE, 2022).

A duração do diabetes é considerada o principal fator de risco para o desenvolvimento da RD. Conforme a doença progride, maior é a probabilidade de ocorrer lesões nos vasos sanguíneos da retina. Além disso, o mau controle glicêmico, caracterizado pelo aumento persistente dos níveis de açúcar no sangue, também é considerado um fator de risco significativo. Assim sendo, danos aos vasos sanguíneos retinianos podem ocorrer, dificultando o fluxo sanguíneo. Com o tempo, esses vasos podem se tornar frágeis, vazam líquido e sangue para a retina, levando a danos permanentes na visão (BASTOS; OLIVEIRA; JORGE, 2022).

Ainda, de acordo com Bastos, Oliveira e Jorge (2022), outros fatores de risco incluem: Outros fatores conhecidos são hipertensão arterial, hipercolesterolemia, tabagismo (que parece agravar a hipóxia induzida pelo diabetes), gestação (cujas

mudanças hormonais e metabólicas levam a um agravamento da RD) e nefropatia (além de fator de risco, um indicativo de gravidade do DM).

Desta forma, é importante lembrar que o controle adequado da glicemia e dos fatores de risco é crucial para prevenir ou retardar a progressão da RD.

A hipertensão arterial é um fator de risco importante para a RD. Pois, a pressão arterial elevada pode por consequência gerar danos aos vasos sanguíneos da retina e contribuir para o crescimento anormal ou degenerativo dos vasos retinianos (MARINHO et al., 2022).

Nas mulheres grávidas, as mudanças hormonais também podem afetar os níveis de açúcar no sangue e a pressão arterial, este último já citado como fator de risco. Além disso, mulheres com DM e, especialmente, aquelas que já apresentam lesões na retina antes da gestação podem ter a RD agravada (FRANCO et al., 2022; MARTINS; HEINEN; COSTA, 2022).

Já a hipercolesterolemia, ou seja, o aumento dos níveis de colesterol no sangue, pode levar à formação de depósitos nas paredes dos vasos sanguíneos da retina, prejudicando sua função e levando à degeneração, podendo levar também à inflamação nos tecidos oculares (AGOSTINHO, 2022). O tabagismo é outro fator de risco porque a nicotina presente no cigarro pode afetar os vasos e reduzir o fluxo sanguíneo para a retina. Além disso, o tabagismo também pode aumentar a inflamação e os níveis de glicose no sangue (PINTO, 2022).

A nefropatia diabética contribui para a RD porque os vasos sanguíneos danificados nos rins são semelhantes aos que se encontram na retina. Assim, se os vasos sanguíneos nos rins são danificados, é provável que os vasos sanguíneos na retina também tenham sido afetados. Além disso, tanto a nefropatia quanto a RD são complicações crônicas do diabetes e têm fatores de risco semelhantes, como o mau controle da glicemia e da pressão arterial (NUNES et al., 2023).

Assim, diante do que foi exposto, identificou-se a seguinte questão: a avaliação sistemática e atualizada da literatura dos principais fatores de risco para a RD é relevante para a prática dos profissionais da saúde? Para responder a essa pergunta, o presente trabalho tem por objetivo analisar minuciosamente os principais fatores de risco da RD em pacientes diabéticos.

Ademais, a retinopatia em pacientes diabéticos é uma das patologias principais de cegueira no mundo. A diabetes é uma doença crônica que afeta milhões de pessoas. Identificar e compreender os fatores de risco associados ao desenvolvimento da RD é essencial para prevenir e tratar essa complicação ocular debilitante. Portanto, a justificativa deste trabalho é que, o estudo dos fatores de risco para a RD pode levar a uma melhor compreensão da patogênese da doença e ajudar a melhorar a qualidade de vida dos pacientes diabéticos, bem como a reduzir a carga da doença na saúde pública.

## **2. Metodologia**

O desenvolvimento deste trabalho tem como base a revisão integrativa de literatura qualitativa, que é uma metodologia de pesquisa que busca integrar estudos de natureza qualitativa sobre um tema específico. Essa técnica de revisão de literatura permite uma análise sistemática e abrangente dos estudos selecionados, possibilitando a identificação de tendências, convergências e divergências nas evidências qualitativas encontradas. O objetivo é produzir uma síntese crítica e interpretativa dos resultados dos estudos, com o intuito de fornecer subsídios para a tomada de decisões em saúde. A revisão integrativa de literatura qualitativa é considerada uma importante ferramenta de

pesquisa em saúde, principalmente na área da enfermagem e outras áreas das ciências da saúde que lidam com questões subjetivas e complexas (SOUZA et al.,2019).

A identificação e localização de dados relacionados ao tema em questão foram realizadas nas seguintes bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe Ciências da Saúde (LILACS) e Scientific Electronic Library Online (SciELO). Foram utilizadas as publicações pertinentes ao tema da pesquisa, publicadas entre os anos de 2019 e 2023, no idioma português. As palavras chaves utilizadas foram: “Fatores de risco para a retinopatia diabética”, “Retinopatia diabética” e “Diabetes Mellitus”. Para essa pesquisa, foi considerada a relevância clínica dos resultados obtidos e a consistência desses resultados com outras pesquisas na área. Os critérios ajudaram a garantir que os artigos selecionados pudessem ser utilizados de maneira adequada na elaboração do trabalho. Assim, 10 artigos foram coletados, compilados e organizados de forma sistemática para consulta posterior.

Para isso, neste estudo foram adotadas etapas fundamentais para a realização desta pesquisa, apresentadas na Tabela 1.

**Tabela 1** – As seis (6) principais etapas da pesquisa. ETAPAS UTILIZADAS PARA A ELABORAÇÃO DO TRABALHO

**ETAPAS UTILIZADAS PARA A ELABORAÇÃO DO TRABALHO**

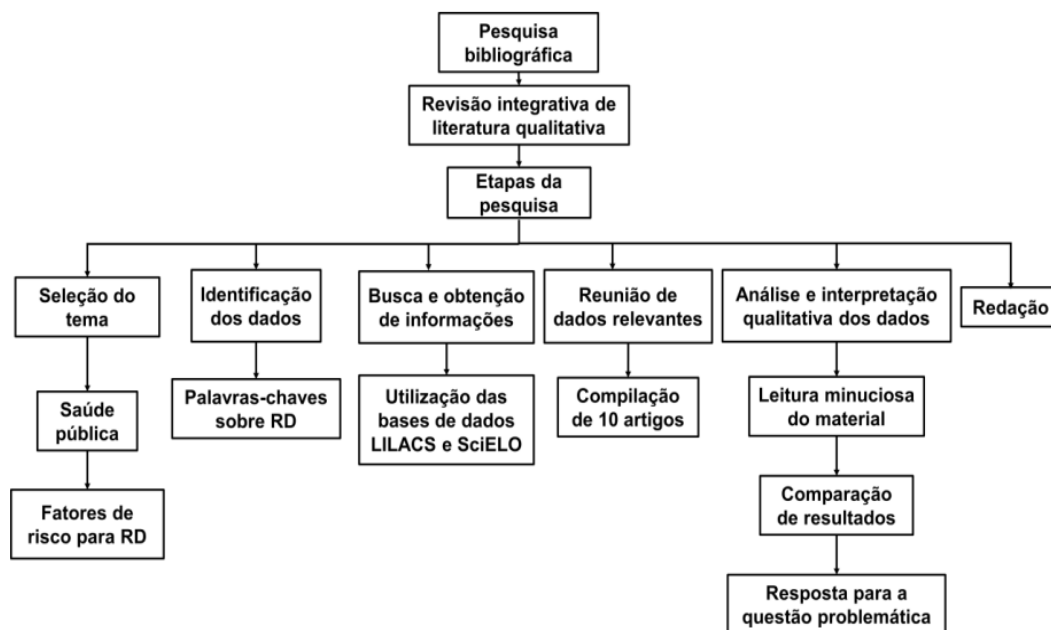
1ª	Escolha do tema
2ª	Identificação de dados
3ª	Localização de dados
4ª	Compilação de dados
5ª	Análise e interpretação
6ª	Redação

Fonte: Autora (2023)

Com base nos dados previamente reunidos realizou-se a análise e interpretação qualitativa dos respectivos textos. Foi feita a leitura minuciosa de todo o material, com o cuidado de não inferir conclusões indevidas aos dados analisados, a fim de estabelecer uma compreensão coerente sobre o assunto pesquisado. A partir disso, as informações foram organizadas em sete fatores de risco para a RD – tempo de doença, glicemia elevada, hipertensão arterial, hipercolesterolemia, tabagismo, gestação e nefropatia – de maneira que permitisse a obtenção da resposta para a questão problemática desta pesquisa.

Considerando todas as informações deste estudo, o trabalho geral com todas as etapas realizadas, desde a coleta e análise dos dados até a obtenção da resposta para a questão problemática da pesquisa, pode ser representado de forma sintetizada pelo Fluxograma 1.

**Fluxograma 1** – As etapas realizadas desde a coleta e análise dos dados até a obtenção da resposta para a questão problemática da pesquisa.



### 3. Resultados

Na literatura científica, vários estudos identificaram diversos fatores de risco como elementos significativos que estão relacionados ao desenvolvimento e progressão da RD, apresentados na Tabela 2. Nessa tabela, há uma lista dos dez artigos de pesquisa mais recentes que apresentam o objetivo de vários estudos referentes aos fatores de risco para a RD e outras informações relevantes.

**Tabela 2** – Fatores de risco para a RD descritos em diversos estudos da literatura.

Nº	TÍTULO	PERIÓDICO/ ANO	OBJETIVO	AUTORIA
----	--------	-------------------	----------	---------

1	Manifestações oculares de doenças sistêmicas: retinopatias diabética e hipertensiva	Medicina (Ribeirão Preto)/2022	Destacar a importância da atenção médica para as patologias vasculares da retina, como a retinopatia hipertensiva e diabética, que estão se tornando cada vez mais comuns devido ao aumento da expectativa de vida e às mudanças nos hábitos e estilo de vida modernos	Bastos, Oliveira e Jorge
2	Prevalência e fatores de risco para retinopatia diabética em pacientes diabéticos atendidos por demanda espontânea: um estudo transversal	Revista Brasileira de Oftalmologia/2021	Estimar a prevalência da retinopatia diabética em pacientes diabéticos de uma capital brasileira e correlacioná-la com fatores de risco presentes na população estudada	Galvão <i>et al.</i>
3	Conhecimento dos pacientes diabéticos usuários do Sistema Único de Saúde acerca da retinopatia diabética	Revista Brasileira de Oftalmologia/2019	Avaliar o nível de conhecimento dos pacientes diabéticos, atendidos no Sistema Único de Saúde (SUS) na cidade de Boa Vista/Roraima, acerca da Retinopatia Diabética (RD)	Hirakawa <i>et al.</i>
4	Atualizações sobre retinopatia diabética: uma revisão narrativa	Revista Eletrônica Acervo Saúde/2020	Revisar na literatura a epidemiologia, os fatores de risco, a fisiopatologia, a classificação, o diagnóstico e o tratamento da retinopatia diabética	Pereira <i>et al.</i>
5	A relação entre a hiperglicemia descontrolada e a retinopatia diabética	Anais do II congresso luso-brasileiro de atenção integral à saúde/2020	Abordar os pontos importantes relacionados a diabetes mellitus e a retinopatia diabética, como sua classificação, diagnóstico, além de compreender o tratamento da retinopatia diabética, relacionando todos esses aspectos com o relato de experiência de um atendimento vivido pelos autores a um paciente com o diagnóstico de RD	Ferreira <i>et al.</i>
6	Retinopatia diabética e	Revista da Faculdade	Realizar revisão bibliográfica da literatura acerca dos aspectos	Paiva <i>et al.</i>

	fotocoagulação a laser: uma revisão da literatura	de Medicina de Teresópolis/2020	fisiopatológicos, fatores de risco e diagnóstico da RD, de forma integrada com a terapia por fotocoagulação a laser desta condição	
7	Prevalência da retinopatia diabética e seus fatores de risco em paciente com diabetes tipo 1 no Brasil	Tese: Doutorado em Fisiopatologia Clínica e Experimental /2019	Avaliar a prevalência da retinopatia diabética, seus principais fatores de risco e sua relação com a doença cardiovascular e com fatores inflamatórios, em pacientes com diabetes tipo 1, no Brasil	Melo
8	Importância da oftalmoscopia realizada na atenção básica de saúde para diagnóstico precoce da retinopatia diabética e hipertensiva	Revista de Saúde/2021	Mostrar de forma analítica a importância da realização da oftalmoscopia pelo médico da atenção básica à saúde, a fim de promover um diagnóstico precoce da retinopatia diabética e hipertensiva	Almeida <i>et al.</i>
9	O acometimento da retinopatia em pacientes com diabetes mellitus	Revista Brasileira Interdisciplinar de Saúde/2020	Descrever o acometimento da retinopatia em pacientes com diabetes mellitus	Lins e Aoyama
10	Avaliação da retinopatia diabética em indivíduos adultos com diabetes tipo 1 no estado do Ceará	Research, Society and Development /2020	Estimar a prevalência de RD em DM1 ou Diabetes autoimune latente em adultos (LADA), além de avaliar fatores de risco envolvidos	Travassos <i>et al.</i>

Fonte: Autora (2023).

Além disso, a Tabela 3 apresenta de forma detalhada os resultados obtidos nesta pesquisa para os fatores de risco da RD, com destaque para as bases de dados utilizadas no período entre 2019 e 2023. Esses dados são importantes para a construção de evidências científicas que possam subsidiar ações de prevenção e tratamento da RD, bem como para o desenvolvimento de estudos futuros sobre o tema.

**Tabela 3** – Dados totais encontrados para as palavras-chaves do tema de pesquisa.

BASE DE DADOS	PALAVRAS-CHAVES	TOTAL DE ARTIGOS ENCONTRADOS*
LILACS	"Fatores de risco para a retinopatia diabética",	103, 5.676 e 126.547
SciELO	"Retinopatia diabética" e "Diabetes Mellitus".	1, 38 e 923

\* Os dados correspondem as palavras-chaves respectivamente.

Fonte: Autora (2023).



## 4. Discussão

### 4.1 Fatores de risco para a RD

Há uma lista dos dez artigos de pesquisa analisados que apresentam vários fatores de risco para a RD apresentados na Tabela 4, como não é possível citar todos os fatores neste trabalho, foram selecionados sete importantes fatores de risco que foram identificados pelo menos duas vezes nos 10 dados da tabela abaixo. Esses fatores são: tempo de doença, glicemia elevada, hipertensão arterial, hipercolesterolemia, tabagismo, gestação e nefropatia.

**Tabela 4** – Fatores de risco correspondentes aos 10 artigos analisados.

Nº	FATORES DE RISCO
1	Tempo de doença, glicemia elevada, hipertensão arterial, hipercolesterolemia, tabagismo, gestação e nefropatia
2	Hiperglicemia crônica, hipertensão, dislipidemia, obesidade, duração do diabetes, puberdade e a gravidez.
3	Glicemia elevada, idade do diabético, o tempo de duração da doença, a raça do paciente, o sexo e hipertensão arterial sistêmica
4	Tempo de doença, glicemia elevada, hipertensão arterial, nefropatia, tabagismo, transplante renal e de pâncreas, elevação do perfil lipídico, dieta do paciente, aterosclerose de artérias carótidas e oftálmicas internas, anemia ferropriva, grau de escolaridade, tipo de ocupação, prática de atividade física, presença de bulimia em mulheres jovens portadoras de DM tipo 1 e infecção pelo vírus da imunodeficiência humana
5	Mal controle glicêmico, história familiar positiva de DM, hipertensão arterial sistêmica, dislipidemia, tabagismo e gravidez
6	Hiperglicemia, dislipidemia, hipertensão arterial sistêmica, hipertensão arterial sistólica, duração e severidade da doença
7	Tempo de doença, níveis de hemoglobina glicada, níveis séricos de ácido úrico, hipertensão e doença renal crônica
8	Glicemia de jejum, a hemoglobina glicada (HbA1c) e o colesterol total do soro
9	Tempo de doença
10	Tempo de doença, idade do paciente, albuminúria, hiperglicemia crônica, pressão arterial diastólica, uso de inibidores da enzima conversora da angiotensina, colesterol total e triglicerídeos

A diabetes é uma das doenças crônicas mais prevalentes na população brasileira, com uma tendência de crescimento ao longo dos anos. De acordo com dados da Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD), cerca de 13 milhões de indivíduos adultos têm diabetes, inserindo o país na quarta posição do ranking mundial (GALVÃO et al., 2021). Além disso,

dados prospectivos apontam que até 2045, o número de casos de diabetes no Brasil poderá atingir a marca de 20,3 milhões de pessoas, mantendo o país entre as 10 nações com a maior incidência desta patologia (FORTI et al., 2020).

Dentre as complicações oculares associadas à diabetes, a RD figura como uma das principais causas de cegueira irreversível em todo o mundo, afetando cerca de 2,38% da população global. Essa condição é particularmente grave entre indivíduos em idade produtiva, afetando significativamente a qualidade de vida, produtividade e sobrevida dos portadores de diabetes (HILGERT; TREVIZAN; SOUZA, 2019). Além disso, pacientes portadores de diabetes apresentam um risco aproximado de 30 vezes mais de desenvolver cegueira em relação a pacientes não diabéticos. No Brasil, a cegueira relacionada à RD afeta uma parcela significativa da população diabética, podendo atingir uma prevalência de até 4,8% (HIRAKAWA et al., 2019). Tendo em vista que, de acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a população brasileira atual é de aproximadamente 215 milhões de habitantes, a parcela de pacientes afetados por essa condição representa um total de 10 milhões de pessoas.

O fator de risco não modificável – condição que pode ser tratada por meio de mudanças no estilo de vida, terapias ou tratamentos medicamentosos – mais importante para a RD é o tempo de duração da doença DM. Segundo Bastos, Oliveira e Jorge (2022), após 15 anos do diagnóstico de diabetes tipo I, cerca de 80% dos pacientes apresentaram algum grau de retinopatia e após 20 anos de doença 50% desses pacientes desenvolverão a forma proliferativa. Em relação ao diabetes tipo II, após 20 anos de doença, cerca de 84% dos pacientes dependentes de insulina e 53% dos não dependentes apresentaram sinais de retinopatia (BASTOS; OLIVEIRA; JORGE, 2022).

Ainda, de acordo com Bastos, Oliveira e Jorge (2022) a hiperglicemia prolongada é o fator primário para o surgimento da hipóxia crônica, ambiente no qual a RD se desenvolve. Essa condição é desencadeada por uma sequência de eventos bioquímicos que culminam em dano e disfunção endotelial da microvasculatura da retina, resultando em um fluxo sanguíneo prejudicado e alterações na permeabilidade vascular. Paiva et al. (2020) também relata que a hiperglicemia, considerada o fator de risco mais importante para o desenvolvimento da RD, é mensurada pela taxa de hemoglobina glicada (HbA1c), como evidenciado pelo The Diabetes Control and Complications Trial e o United Kingdom Prospective Diabetes Trial e, que, estudos 14 clínicos indicam que a HbA1c pode aumentar o risco de desenvolver RD em cerca de 10%, mesmo quando outros fatores de risco são controlados. Para se ter uma ideia da gravidade da hiperglicemia, um estudo de Wisconsin Epidemiologic Study Of Diabetic Retinopathy realizado em 2018, descreve que a combinação de dislipidemia e hipertensão arterial sistêmica pode contribuir com menos de 10% do risco para o desenvolvimento da RD.

A hipertensão arterial é uma das doenças de maior prevalência na população mundial causada por fatores ambientais e genéticos. Diante disso, Marinho et al. (2022) descreve em seus estudos que a cronicidade e a gravidade da hipertensão são fatores de risco importantes para o desenvolvimento da retinopatia, uma vez que ocorre um aumento da pressão intraluminal, isso contribui para o dano vascular e a isquemia retiniana. Paiva et al. (2020) também afirma que a hipertensão arterial sistólica combinada com outros fatores de risco, como a longa duração do diabetes mellitus, níveis elevados de HbA1c e a gravidade da RD, são fatores de risco documentados que favorece o desenvolvimento de edema macular diabético, o qual é a principal causa de perda visual em pacientes com RD. Essa condição pode afetar até 30% dos indivíduos com diabetes tipo 1 ou tipo 2 após 25 anos de evolução da doença.

A hipercolesterolemia – doença mais comum entre as dislipidemias – e o tabagismo pode favorecer o agravamento da hipóxia induzida pelo diabetes. Isso porque na inflamação há um aumento da quantidade de citocinas pró-inflamatórias que aumenta a permeabilidade vascular, levando ao extravasamento e obliteração capilar, o qual contribui para a RD (BASTOS; OLIVEIRA; JORGE, 2022). A Tabela 4 destaca que a hipercolesterolemia e o tabagismo são mencionados mais de duas vezes nos estudos apresentados. Além do mais, a hipercolesterolemia é um fator que promove a progressão da doença renal, sendo essa outro fator de risco para a RD (MACIEL et al., 2019).

Nos recortes de Martins, Heinen e Costa (2022) a incidência de diabetes gestacional varia de 1% a 14% em todas as gestações, sendo que no Brasil aproximadamente 7% delas apresentam complicações associadas à hiperglicemia gestacional. Assim, para as mulheres grávidas os valores glicêmicos em jejum acima de 126 mg/dL na primeira consulta de pré-natal são considerados afetadas pela diabetes pré-gestacional. Enquanto que, a diabetes gestacional se refere àquela que não foi diagnosticada antes da gravidez e que apresenta tolerância diminuída à glicose, com valores glicêmicos em jejum entre 92 e 126 mg/dL. Portanto, para que o diagnóstico conclusivo de DM gestacional seja feito em uma gestante, é necessário que ela apresente um dos seguintes valores de glicose após a realização do teste oral de tolerância à glicose: níveis em jejum superiores a 92 mg/dL; níveis 1 hora após a ingestão de glicose superiores a 180 mg/dL; níveis 2 horas após a ingestão de glicose superiores a 153 mg/dl. O diagnóstico é confirmado quando o nível de glicose permanece em torno de 140 mg/dL após as medições em cada um desses horários. Franco et al. (2022) diz que gestantes com diagnóstico confirmado de DM devem realizar avaliações oftalmológicas com maior frequência durante a gravidez e até um ano após o parto, devido ao aumento do risco de RD nesse período. Apesar disso, a gravidez não afeta o risco de progressão da RD a longo prazo e as mulheres que desenvolvem diabetes gestacional não apresentam um risco aumentado de progressão de RD. Portanto, a partir dos dados apresentados, é notável que a RD durante a gravidez é um fator de risco considerado baixo em relação a outros fatores. No entanto, isso não significa dizer que a saúde da mulher nesse período seja menos importante. É crucial monitorar cuidadosamente o índice glicêmico para evitar o desenvolvimento de RD durante essa fase crítica e prevenir que a condição se estenda ao longo da vida da mulher

De acordo com Nunes e Meneguetti (2019), é comum que cerca de 30% a 40% dos pacientes com DM tipo 1 desenvolvam nefropatia em um período de dez a trinta anos após o início da doença. Em pacientes com DM tipo 2, até 40% podem desenvolver nefropatia após 20 anos da doença. O controle glicêmico nesses pacientes é muito difícil, devido à complexidade da orientação dietética, adesão medicamentosa e restrições no uso de hipoglicemiantes orais, especialmente em estágios avançados da doença. Ainda, segundo Pereira et al. (2020), a nefropatia é caracterizada por lesões glomerulares específicas que resultam em aumento gradual da albumina urinária, hipertensão arterial e diminuição da taxa de filtração glomerular, sendo fator de risco para a RD. Isso ocorre porque pode causar anormalidades que favorecem o desenvolvimento da retinopatia. Além disso, Bouça, Bogalho e Agapito (2021) relatam que a nefropatia tem uma forte associação com a RD, visto que praticamente todos os indivíduos com DM tipo 1 e nefropatia apresentam essa complicação ocular. Já na DM tipo 2, apenas 50 a 60% dos pacientes com patologia renal têm RD documentada.

Dentre os tratamentos disponíveis para a RD, o laser é uma das opções mais utilizadas. O tratamento a laser para RD é chamado de fotocoagulação e consiste na aplicação de feixes de luz laser em áreas específicas da retina afetadas pela doença. Esses feixes de luz são absorvidos pelos tecidos da retina, causando a coagulação e selagem de

vasos sanguíneos anormais, diminuindo o vazamento de sangue e fluidos para o interior do olho. Há também as injeções intravítreas de medicamentos antiVEGF que podem ajudar a reduzir o crescimento anormal de vasos sanguíneos e prevenir danos na retina. E, em casos graves de RD, pode ser necessário realizar uma cirurgia para remover o tecido danificado ou sangrando na retina (BORTOLI et al. 2022).

Após determinado tipo de tratamento, o paciente geralmente é submetido a um acompanhamento regular com o oftalmologista para avaliar a evolução da doença e identificar possíveis complicações ou recidivas. Além disso, o paciente pode ser encaminhado para um programa de reabilitação visual com o objetivo de melhorar a visão residual e promover a independência e a qualidade de vida. A reabilitação visual pode incluir a prescrição de óculos ou lentes de contato especiais, treinamento para uso de tecnologias assistivas como lupas eletrônicas e softwares de ampliação de tela, exercícios de coordenação motora e visuomotora, e atividades para estimulação visual e cognitiva (BORTOLI et al. 2022; PAIVA et al., 2020).

Portanto, para aqueles pacientes que passaram por procedimentos para o tratamento da RD, o profissional de enfermagem e outros profissionais da saúde podem contribuir para a reabilitação desse indivíduo. Isto é, o profissional de enfermagem pode fornecer informações sobre possíveis efeitos colaterais e complicações, ajudando o paciente a entender melhor sua condição e o que esperar durante o processo de recuperação. Ele também pode auxiliar na gestão de cuidados básicos com a saúde ocular, leitura de medicamentos e identificação de sinais de alerta de complicações oculares.

#### **4.2 Dados quantitativos sobre os fatores de risco para a RD**

Neste estudo, foi constatado que a quantidade de material disponível sobre os fatores de risco para a RD e DM, utilizando as palavras-chave "Fatores de risco para a retinopatia diabética", "Retinopatia diabética" e "Diabetes Mellitus", foi baixa no banco de dados Scielo, mas aumentou significativamente no LILACS. Vale ressaltar que esse estudo apresenta a limitação de se basear em apenas 10 artigos, o que representa uma amostra pequena em relação ao número total de artigos já publicados. Como pode ser observado na Tabela 3, há uma grande quantidade de artigos publicados sobre o tema, o que torna inviável trabalhar com todos eles. Assim, para além dos artigos pertinentes ao tema, também foram considerados aqueles mais relevantes e citados para uma análise comparativa de dados.

Ademais, a análise comparativa da disponibilidade de informações sobre fatores de risco para retinopatia em pacientes diabéticos em diferentes bancos de dados científicos é importante para os profissionais da saúde, pois permite identificar a quantidade e qualidade de informações disponíveis em diferentes fontes. Isso é fundamental para uma tomada de decisão adequada baseada em evidências científicas. Uma vez que, se um profissional da saúde busca informações sobre fatores de risco para a RD e DM, a análise comparativa pode mostrar que determinado banco de dados possui uma quantidade maior de informações relevantes e atualizadas sobre o assunto. Com isso, esse profissional pode direcionar sua pesquisa para esse banco de dados e ter acesso a informações mais completas e confiáveis para ajudar no diagnóstico, tratamento e prevenção da doença em questão.

A análise comparativa também pode evidenciar a necessidade de ampliar a produção de informação científica sobre determinado assunto em determinados bancos de dados. Essa informação favorece o incentivo à pesquisa e produção de conhecimento em áreas que necessitam de mais conteúdos atualizados, como é o caso do banco de dados

da Scielo que tem uma quantidade relativamente baixa de material disponível sobre os fatores de risco para a RD.

Portanto, essa revisão sistemática da literatura é uma ferramenta essencial para que os profissionais de saúde possam identificar os fatores de risco mais relevantes para a RD, bem como avaliar a eficácia das diferentes intervenções para prevenção e tratamento dessa condição. Além de fornecer subsídios para o desenvolvimento de protocolos clínicos e prática diária, essa pesquisa também permite que os profissionais de saúde se mantenham atualizados na área de fatores de risco para a RD. Dessa forma, esses profissionais podem ajustar suas práticas clínicas e orientar os pacientes sobre as medidas preventivas e terapêuticas mais adequadas para essa doença.

## 5. Conclusão

Considerando os pontos discutidos, a pesquisa sobre a avaliação dos fatores de risco para a RD é importante porque analisou ferramentas relevantes para prevenir, tratar e reabilitar indivíduos com a doença. Essas ferramentas são fundamentais para a prática dos profissionais de saúde, especialmente os profissionais de enfermagem, 17 que desempenham um papel importante na promoção de cuidados básicos para melhorar a qualidade de vida desses pacientes.

Além disso, sabendo que a enfermagem em RD incorpora conhecimentos e habilidades profissionais que permitem avaliar de maneira adequada os pacientes com a doença, com o objetivo de reduzir riscos, é possível inferir que aprimoramentos na formação dos profissionais podem resultar em melhores resultados clínicos, incluindo a reversão de condições já estabelecidas e a prevenção de futuras complicações, inclusive possíveis perdas visuais. Portanto, esse trabalho contribui para tal ao disponibilizar a partir de material atualizado e confiável o debate sobre os fatores de risco para a RD, não como resposta final, mas como discussão para o aprimoramento de estratégias de intervenções eficientes. Isso tudo responde à pergunta inicial desta pesquisa.

Outro aspecto importante a ser destacado nesse estudo é a escassez de publicações relacionadas ao objeto de pesquisa no repositório da Scielo. O número de artigos que se adequavam aos descritores foi reduzido em comparação ao total de artigos identificados pelos títulos pesquisados. Isso pode afetar a avaliação geral dos resultados se apenas esse banco de dados fosse utilizado. Para superar esse problema, outros bancos de dados foram considerados nesta pesquisa. Ademais, essa falta de dados na Scielo pode ser vista como uma oportunidade para os cientistas investigarem mais profundamente essa área e desenvolverem ferramentas mais atualizadas sobre os principais fatores de risco a fim de superar a RD.

## Referências

AGOSTINHO, Marta Sofia de Castro. **Relatório de estágio – realizado no âmbito do mestrado integrado em ciências farmacêuticas**. 2022.

ALMEIDA, Tiana Carneiro Simões et al. Importância da oftalmoscopia realizada na Atenção Básica de Saúde para diagnóstico precoce da Retinopatia Diabética e Hipertensiva. **Revista de Saúde**, v. 12, n. 3, p. 33-36, 2021.

BASTOS, Thaís Marino de Azeredo; OLIVEIRA, Ítalo Pena; JORGE, Rodrigo. Manifestações oculares de doenças sistêmicas II: retinopatia diabética e retinopatia hipertensiva. **Medicina (Ribeirão Preto)**, v. 55, n. 2, 2022.

BERTOLI, Marcell Rosimeire et al. Diabetes mellitus gestacional: sintomas, diagnóstico e tratamento. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 2, p. 10052- 10061, 2022.

BORTOLI, Julia Quadri et al. Retinografia como forma de rastreio de retinopatia diabética em hospital terciário do Sistema Único de Saúde. **Revista Brasileira de Oftalmologia**, v. 81, 2022.

BOUÇA, B.; BOGALHO, A. P.; AGAPITO, A. Nefropatia Diabética. **Revista Portuguesa de Diabetes**, v. 16, n. 2, p. 80-89, 2021.

BRITO, Ana Paula Gonçalves; OLIVEIRA, Guilherme Saramago; DA SILVA, Brunna Alves. A importância da pesquisa bibliográfica no desenvolvimento de pesquisas qualitativas na área de educação. **Cadernos da FUCAMP**, v. 20, n. 44, 2021.

FERREIRA, Carolina Maria et al. A relação entre a hiperglicemia descontrolada e a retinopatia diabética. **Anais do II congresso luso-brasileiro de atenção integral à saúde (on-line)**, p. 1052-1055, 2020.

FERREIRA, Carolina Maria Saraiva Nóbrega et al. Diabetes mellitus tipo 1: uma revisão da literatura. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 5, p. 37158-37167, 2022.

FORTI, Adriana Costa e et al. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2019-2020**. São Paulo: Clannad, 2020. Disponível em: <https://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2020/02/Diretrizes-Sociedade-Brasileira-de-Diabetes-2019-2020.pdf>

FRANCO, Elisa Marques et al. Revisão bibliográfica: retinopatia diabética. **Brazilian Journal of Development**, p. 35257-64, 2022.

GALVÃO, Fernanda Mendonça et al. Prevalência e fatores de risco para retinopatia diabética em pacientes diabéticos atendidos por demanda espontânea: um estudo transversal. **Revista Brasileira de Oftalmologia**, v. 80, 2021.

HILGERT, Gabriel Rebello; TREVIZAN, Eduardo; SOUZA, Juliano Mendes de. Uso de retinógrafo portátil como ferramenta no rastreamento de retinopatia diabética. **Revista Brasileira de Oftalmologia**, v. 78, p. 321-326, 2019. 19.

HIRAKAWA, Thiago Henrique et al. Conhecimento dos pacientes diabéticos usuários do Sistema Único de Saúde acerca da retinopatia diabética. **Revista Brasileira de Oftalmologia**, v. 78, p. 107-111, 2019.

LINS, Amanda de Assis; AOYAMA, Elisângela de Andrade. O acometimento da retinopatia em pacientes com diabetes mellitus. **Revista Brasileira Interdisciplinar de Saúde**, 2020.

MACIEL, Raysa Oliveira et al. Nefropatia diabética–incidência e fatores de risco associados. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 2, n. 4, p. 3808-3823, 2019.

MARINHO, Manuela de Oliveira et al. Retinopatia diabética e retinopatia hipertensiva: uma revisão comparativa. **Revista Eletrônica Acervo Médico**, v. 16, p. e10792-e10792, 2022.

MARTINS, Fabíola Ribeiro; HEINEN, Renata Corrêa; COSTA, Elaine Cristina Rodrigues. Importância do teste oral de tolerância à glicose para o diagnóstico da diabetes gestacional e prevenção de suas complicações para a mãe e para o feto. **Revista Multidisciplinar em Saúde**, p. 38-45, 2022.

MELO, Laura Gomes Nunes. **Prevalência da retinopatia diabética e seus fatores de risco em pacientes com diabetes tipo 1 no Brasil. 2019.** 102 f. Tese (Doutorado em Fisiopatologia Clínica e Experimental) - Centro Biomédico, Faculdade de Ciências Médicas, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019.

MENEGUETTI, Bianca Bologneze; NUNES, Carlos Pereira. Os Novos Tratamentos da Nefropatia Diabética: Uma revisão bibliográfica. **Revista de Medicina de Família e Saúde Mental**, v. 1, n. 2, 2019.

NUNES, Ludimila de Oliveira et al. Momordica charantia no tratamento do diabetes mellitus e nefropatia diabética. *Scientific Electronic Archives*, v. 16, n. 3, 2023. PAIVA, Alexandre de Carvalho Mendes et al. Retinopatia diabética e fotocoagulação a laser: uma revisão da literatura. **Revista da Faculdade de Medicina de Teresópolis**, v. 4, n. 1, 2020.

PEREIRA, Júlia Amoroso et al. Atualizações sobre retinopatia diabética: uma revisão narrativa. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, n. 49, p. e3428-e3428, 2020.

PINHEIRO, Isabel Amaral Tavares et al. Retinopatia diabética, qualidade de vida e capacidade de resiliência: associação complexa. Prevalência de Sífilis Congênita no município de Marau/RS. 18, v. 66, n. 1, p. 71-78, 2022.

PINTO, Ana Carolina Galvão. **Tabagismo e Diabetes Mellitus: Reconhecimento como Fator de Risco para o Pé Diabético e Abordagem pelos Profissionais de Saúde.** 2022.

SILVA, Fláviane Ribeiro; FERREIRA, Luzia Sousa. A importância da atenção farmacêutica aos pacientes com diabetes mellitus tipo 2 quanto ao uso de antidiabéticos orais: uma revisão da literatura. **Revista Brasileira Interdisciplinar de Saúde**, 2022.

SOUZA, Ítala Paris de et al. Doenças genéticas raras com abordagem qualitativa: revisão integrativa da literatura nacional e internacional. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, p. 3683-3700, 2019.

TRAVASSOS, Matheus Pontes Parente et al. Avaliação da retinopatia diabética em indivíduos adultos com diabetes tipo 1 no estado do Ceará. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 11, p. e75391110360-e75391110360, 2020.