

PERDA DE VISÃO NÃO TRATADA COMO FATOR DE RISCO MODIFICÁVEL NO DESENVOLVIMENTO DE DEMÊNCIA

UNTREATED VISION LOSS AS A MODIFIABLE RISK FACTOR IN THE DEVELOPMENT OF DEMENTIA

PÉRDIDA DE VISIÓN NO TRATADA COMO FACTOR DE RIESGO MODIFICABLE EN EL DESARROLLO DE LA DEMENCIA

Pollyanna Nicolly da Silva¹
Estela Cristina da Motta²
Anna Lina Cordeiro³
Carolyn Assed Caires Duarte⁴
Roberto Machado⁵
Kaohana Thais da Silva⁶

RESUMO: Objetivos: Investigar se a perda de visão não tratada é um fator de risco modificável para o desenvolvimento de demência, revisando sistematicamente a literatura e realizando uma meta-análise para quantificar a associação entre essas condições. Métodos: Realizou-se uma revisão sistemática e meta-análise (PRISMA/PROSPERO CRD420251117349) com busca na base PubMed/Medline por estudos observacionais (coorte, caso-controle) dos últimos 10 anos. A qualidade metodológica foi avaliada pela escala Newcastle-Ottawa (NOS). Os dados foram agrupados usando o modelo de efeitos aleatórios (Mantel-Haenszel) para calcular o Odds Ratio (OR) combinado. Resultados: A busca resultou em 210 artigos, com 5 estudos (N > 1.000.000 participantes) preenchendo os critérios de inclusão. Os estudos demonstraram associação significativa entre deficiência visual (especialmente moderada/grave) e demência. A meta-análise quantitativa revelou que a perda de visão aumenta significativamente o risco de demência, com um OR combinado de 2,47 (IC95%: 1,49-4,11). Conclusões: A deficiência visual é um fator de risco independente e modificável para a demência. Como muitas causas de perda visual são tratáveis (ex. catarata, erros refrativos), a correção visual e a saúde ocular devem ser integradas como estratégias de saúde pública para reduzir a incidência e mitigar a carga do declínio cognitivo.

Palavras-chave: Demência. Deficiência Visual. Fatores de Risco.

¹Acadêmica de medicina em Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz.

²Acadêmica de medicina em Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz.

³Acadêmica de medicina em Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz.

⁴Acadêmica de medicina em Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz.

⁵Mestre e orientador, Centro Acadêmico da Fundação Assis Gurgacz.

⁶Mestre e Coorientadora, Instituto de Pesquisa e Ensino de Palmas.

ABSTRACT: Objectives: To investigate whether untreated vision loss is a modifiable risk factor for the development of dementia, by systematically reviewing the literature and performing a meta-analysis to quantify the association between these conditions. Methods: A systematic review and meta-analysis (PRISMA/PROSPERO CRD420251117349) was conducted, searching the PubMed/Medline database for observational studies (cohort, case-control) from the last 10 years. Methodological quality was assessed using the Newcastle-Ottawa Scale (NOS). Data were pooled using a random-effects model (Mantel-Haenszel) to calculate the pooled Odds Ratio (OR). Results: The search yielded 210 articles, with 5 studies ($N > 1,000,000$ participants) meeting the inclusion criteria. The studies showed a significant association between visual impairment (especially moderate/severe) and dementia. The quantitative meta-analysis revealed that vision loss significantly increases the risk of dementia, with a pooled OR of 2.47 (95% CI: 1.49–4.11). Conclusions: Visual impairment is an independent and modifiable risk factor for dementia. As many causes of vision loss are treatable (e.g., cataracts, refractive errors), vision correction and eye health should be integrated as public health strategies to reduce the incidence and mitigate the burden of cognitive decline.

Keywords: Dementia. Visual Impairment. Risk Factors.

RESUMEN: Objetivos: Investigar si la pérdida de visión no tratada es un factor de riesgo modificable para el desarrollo de la demencia, mediante una revisión sistemática de la literatura y la realización de un meta-análisis para cuantificar la asociación entre estas condiciones. Métodos: Se llevó a cabo una revisión sistemática y un meta-análisis (PRISMA/PROSPERO CRD420251117349), realizando búsquedas en la base de datos PubMed/Medline de estudios observacionales (cohortes, casos y controles) de los últimos 10 años. La calidad metodológica se evaluó mediante la Escala Newcastle-Ottawa (NOS). Los datos se agruparon utilizando un modelo de efectos aleatorios (Mantel-Haenszel) para calcular el Odds Ratio (OR) combinado. Resultados: La búsqueda arrojó 210 artículos, de los cuales 5 estudios ($N > 1.000.000$ de participantes) cumplieron los criterios de inclusión. Los estudios mostraron una asociación significativa entre el deterioro visual (especialmente el moderado/grave) y la demencia. El meta-análisis cuantitativo reveló que la pérdida de visión aumenta significativamente el riesgo de demencia, con un OR combinado de 2,47 (IC 95%: 1,49–4,11). Conclusiones: El deterioro visual es un factor de riesgo independiente y modificable para la demencia. Dado que muchas causas de pérdida de visión son tratables (por ejemplo, cataratas, errores de refracción), la corrección de la visión y la salud ocular deben integrarse como estrategias de salud pública para reducir la incidencia y mitigar la carga del deterioro cognitivo.

Palabras clave: Demencia. Deterioro visual. Factores de riesgo.

INTRODUÇÃO

É fato que com o rápido envelhecimento da população, espera-se que a carga de deficiência visual (DV) e do declínio cognitivo aumente, visto que, ambas as condições são mais prevalentes em indivíduos de idade avançada (LIM *et al.*, 2020), fato esse que corrobora para achados sugestivos de uma associação entre a perda de visão e o comprometimento cognitivo, embora ainda não esteja claro se há relações causais ou uma associação direta entre baixa visão e demência (PAIK *et al.*, 2020).

Acerca desse assunto, Lee e colabores (2020) trouxeram como conclusão de seu estudo observacional – qual teve por objetivo examinar se a baixa acuidade visual estava associada a uma maior incidência de demência em uma grande coorte comunitária de adultos mais velhos, independentemente de possíveis vieses relacionados a erro de classificação, causalidade reversa e efeitos de confusão devido a problemas de saúde e comportamentos - que a deficiência visual moderada a grave pode ser um possível preditor e, possivelmente, um fator de risco para o desenvolvimento de demência (LEE *et al.*, 2020).

Assim, fica claro que esforços devem ser necessários para garantir que pacientes idosos ou com outros fatores de risco para desenvolvimento de demência realizem avaliações oftalmológicas regulares, a fim de corrigir sua função visual e melhorar sua qualidade de vida, com possibilidade de prevenção ou adiamento do desenvolvimento do declínio cognitivo (MARQUIÉ *et al.*, 2019).

Junto a esses esforços surge a necessidade de que profissionais de saúde e assistência social tenham maior conscientização sobre prejuízos no processamento visual, bem como deficiências sensoriais como a perda de visão em pessoas com (ou sem) demência, principalmente em vista do envelhecimento populacional (MCINTYRE *et al.*, 2019).

Norteados pela pergunta-problema “a perda de visão não tratada pode ser considerada um fator de risco modificável para o desenvolvimento de demência?” e diante do número reduzido de estudos disponíveis e da ausência de consenso na literatura, não sendo ainda um problema firmemente estabelecido, este estudo visa esclarecer essa possível relação, considerando que, caso confirmada, a correção da perda visual poderia se tornar uma estratégia efetiva para reduzir a incidência ou retardar a progressão da demência, sobretudo em um cenário de rápido envelhecimento populacional.

Dessa forma, este estudo busca revisar sistematicamente a literatura para compreender melhor essa associação e enfatizar a necessidade de políticas públicas voltadas para a saúde visual e sua associação com a demência.

MÉTODOS

Essa revisão sistemática seguiu as diretrizes PRISMA 2020 para condução e apresentação dos resultados. O protocolo foi previamente registrado na plataforma PROSPERO 2025 sob o registro CRD420251117349.

A questão da pesquisa foi elaborada pelo método PICO – População (P): Adultos ou idosos com perda de visão não tratada; Exposição (I): Presença de visão não tratada; Comparador (C): Indivíduos com visão normal ou com perda de visão tratada; Desfecho (O): Incidência de demência e/ou declínio cognitivo.

A busca foi realizada exclusivamente na base de dados pubmed/Medline no dia 21/04/2025, utilizando os seguintes descritores: "Blind Disorders" OR "Vision Disorders" OR "Blindness" OR "vision loss" AND "Dementia" e aplicados os filtros de publicação nos últimos 10 anos e artigos com texto completo gratuito, sem restrição de idioma.

Quanto aos critérios de elegibilidade foram incluídas publicações dos últimos 10 anos, sem restrição de idioma do tipo estudos observacionais (coorte e caso controle), que investigassem a associação entre perda de visão e desfechos relacionados a demência ou declínio cognitivo em população adulta e/ou idosa. Foram excluídos estudos duplicados, estudos com dados incompletos, revisões, casos clínicos, estudos transversais, comentários, resumos, protocolos, opiniões de especialista e estudos com população pediátrica.

O processo de seleção dos estudos seguiu as seguintes etapas: remoção de duplicatas, triagem de títulos, tipo de estudo e resumos realizada por dois revisores de forma independente, e leitura completa. Eventuais divergências foram resolvidas por um terceiro revisor.

4

A avaliação da qualidade metodológica foi avaliada por dois revisores de forma independente, utilizando a escala Newcastle-Ottawa Scale (NOS) para estudos observacionais.

Foi realizada uma meta-análise quantitativa dos dados extraídos, utilizando o software Review Manager (RevMan 5.4). Para isso foram utilizados dados absolutos de cada estudo (número de eventos e total por grupo). A exposição foi considerada como presença de perda de visão (grupo caso) versus ausência de perda de visão (grupo controle) e o desfecho analisado foi a incidência de demência. A análise foi realizada com as seguintes configurações: Tipo de dado – Dicotômico; Medida de efeito - Odds Ratio (OR); Método estatístico - Mantel-Haenszel; Modelo de efeitos: Random effects (efeitos aleatórios), dado o esperado grau de heterogeneidade entre os estudos.

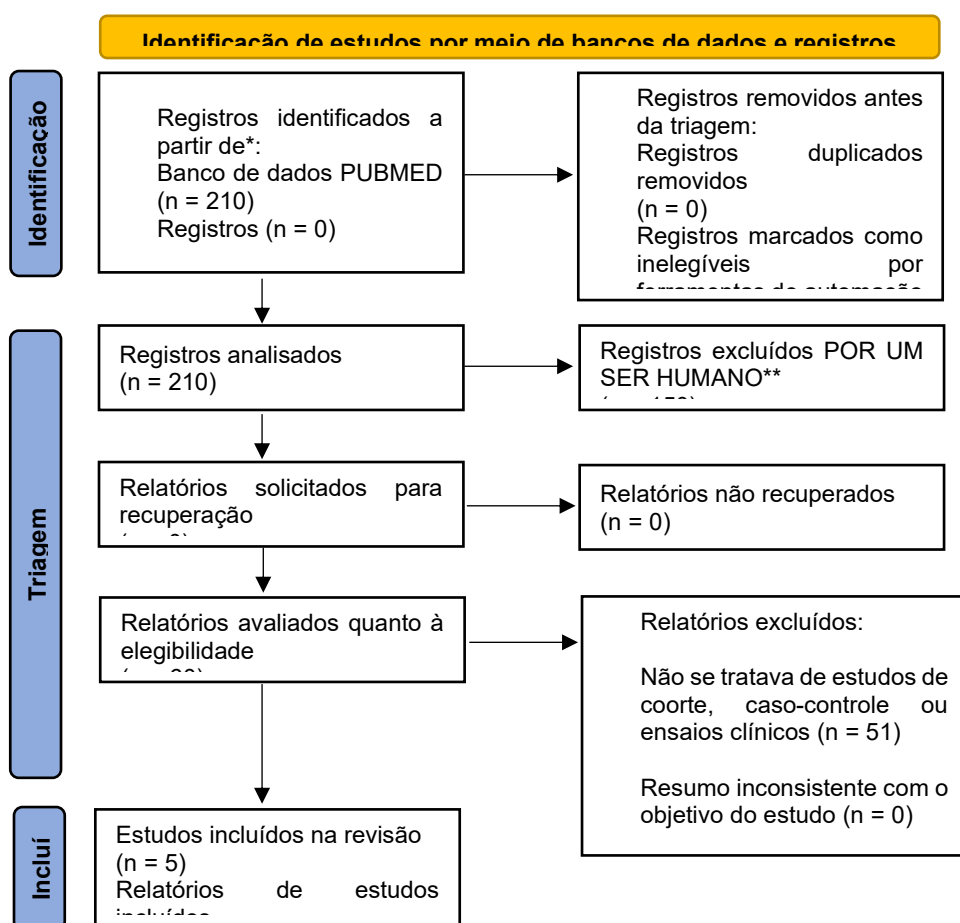
Além disso, foi conduzida uma síntese narrativa dos achados, destacando o grau de associação entre a perda visual e o risco de demência, de acordo com os diferentes contextos clínicos e características dos estudos.\

RESULTADOS

A busca eletrônica realizada na base de dados PubMed com os descritores especificados resultou em 210 registros. Após a triagem inicial dos títulos e resumos, 150 artigos foram excluídos por não atenderem aos critérios de inclusão, restando 60 estudos para avaliação do texto completo.

Destes, 51 foram excluídos pelos seguintes motivos: Não se tratar de estudos do tipo coorte, caso-controle ou ensaio clínico ($n = 9$), resumo inconsistente com o objetivo do estudo ($n = 0$), texto completo incompatível com os critérios de inclusão ($n = 4$). Ao final do processo, 5 estudos preencheram todos os critérios de elegibilidade e foram incluídos na revisão sistemática e meta-análise. O processo de seleção dos estudos está representado no fluxograma PRISMA 2020 (Figura 1).

Figura 1 – Fluxograma PRISMA 2020.



Fonte – os autores.

Os 5 estudos incluídos englobam um total de mais de 1 milhão de participantes, com ampla diversidade etária, diferentes países e perfis sociodemográficos. A maioria dos estudos foi do tipo coorte prospectiva, com poucos estudos retrospectivos e um estudo caso-controle.

A deficiência visual foi avaliada por diferentes métodos: Autorrelato em grande parte dos estudos e exames objetivos de acuidade visual (como LogMAR ou Snellen).

O diagnóstico de demência foi realizado com base em critérios variados, incluindo: Escalas cognitivas como MMSE e CDR, critérios diagnósticos como ICD-10, ou registros médicos, dados de coortes populacionais como HRS, CHARLS, UK Biobank, entre outros.

De forma geral, os estudos demonstraram que há associação significativa entre deficiência visual e risco aumentado de demência em diversas populações, especialmente quando moderada ou grave, embora alguns tenham concluído que a visão não tem uma influência bem elucidada como fator de risco para o desenvolvimento de demência. Alguns estudos apontaram, ainda, para associações bidirecionais ou dependentes de idade, sexo e comorbidades.

Em muitos casos, a deficiência visual era prevenível ou tratável, reforçando seu potencial como alvo de intervenções de saúde pública para mitigação do risco de demência.

O resultado agrupado da meta-análise indicou que a perda de visão está associada a um aumento significativo no risco de demência, com um odds ratio combinado de 2,47 (IC95%: 1,49–4,11). O gráfico Forest Plot (Figura 2) mostra que a estimativa pontual está deslocada à direita da linha de não efeito, com a legenda “Favours (No Vision Loss)”, indicando que os participantes com perda visual tiveram maior chance de desenvolver demência em comparação com aqueles sem perda visual.

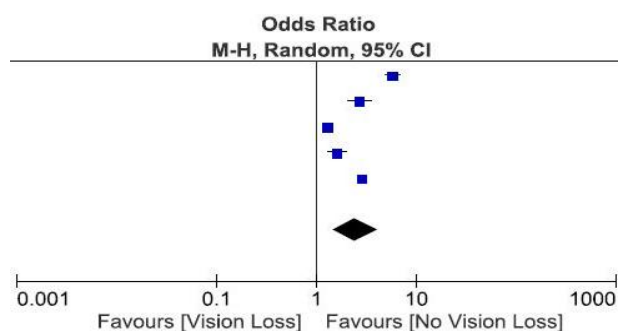
Esse achado reforça a evidência de que a perda visual é um fator de risco relevante e potencialmente modificável para o desenvolvimento de demência.

Figura 2 – Forest Plot

Study or Subgroup	Vision Loss		No Vision Loss		Weight	Odds Ratio M-H, Random, 95% CI
	Events	Total	Events	Total		
Chen, et al., 2021	251	997	481	8769	20.0%	5.80 [4.89, 6.87]
Lee, et al., 2020	1295	14090	54	1486	19.3%	2.68 [2.03, 3.54]
Lee, et al., 2021	1817	13179	5790	52716	20.4%	1.30 [1.22, 1.37]
Lim, et al., 2020	184	726	305	1752	19.8%	1.61 [1.31, 1.98]
Paik, et al., 2020	2216	29964	163077	5999693	20.4%	2.86 [2.74, 2.99]
Total (95% CI)		58956		6064416	100.0%	2.47 [1.49, 4.11]
Total events	5763		169707			
Heterogeneity: Tau ² = 0.33; Chi ² = 630.05, df = 4 (P < 0.00001); I ² = 99%						
Test for overall effect: Z = 3.49 (P = 0.0005)						

Fonte – os autores.

Figura 3 – Odds Ratio.



Fonte – os autores.

Uma síntese dos das principais informações de cada estudo está contida no Quadro 1.

Quadro 1 – Síntese das principais informações de cada estudo.

AUTOR, ANO	(N) DO ESTUDO	CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA	MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DA DEFICIÊNCIA SENSORIAL	DIAGNÓSTICO DE DEMÊNCIA	TIPO DE ESTUDO	RESULTADOS GERAIS
Lee et al., 2021.	65.895	Idade ≥ 45 anos. Consideradas variáveis de ajuste: IMC, renda familiar, depressão, AVC, cardiopatia, hipertensão, diabetes, entre outras.	Perda visual: Segundo critérios coreanos (registro governamental): Acuidade visual com correção < 20/1000 no pior olho ou < 20/100 no melhor, campo visual muito restrito (≤ 10° ou < 1/224 binocular). Foram classificados em moderado (graus III-VI) e severo (graus I-II) de VI.	Identificado por código CID-10 (F00-F03, G30, G31) e prescrição de inibidores de acetilcolinesterase ou memantina	Coorte retrospectiva de 12 anos (2002-2017).	Deficiência visual aumentou o risco de demência, especialmente em homens jovens. Isso foi observado consistentemente mesmo após ajuste para idade, sexo, nível de renda familiar, IMC e outras comorbidades. Em análises de subgrupos, homens mais jovens com deficiência visual apresentaram o maior risco de demência, e a demência vascular foi o tipo de demência mais intimamente associado à deficiência visual. Indivíduos com deficiência visual e insuficiência renal apresentaram um risco significativamente maior de demência do que aqueles com deficiência visual apenas ou aqueles com deficiência visual e deficiência auditiva. Indivíduos com deficiência visual grave apresentaram maior risco de desenvolver demência do
Chen, Azad, Pershing, 2021.	10.676	~40% idade entre 65-74 anos, 40% entre 75-84, e 20% com ≥ 85 anos. 59% mulheres. 68% eram não hispânicos brancos. Ajustes nos modelos para comorbidades clínicas, audição e limitações físicas.	Perda visual: autorrelato.	Identificada por autorrelato ou relato por proxies.	Coorte retrospectiva (2011-2018).	que aqueles com deficiência visual leve. A deficiência visual autorrelatada na população do Medicare dos EUA está associada a uma maior probabilidade de demência ao longo do tempo, e a demência está igualmente associada a uma maior probabilidade de deficiência visual ao longo do tempo. As associações são provavelmente multifatoriais e bidirecionais e podem ser explicadas por variáveis intervenientes no caminho da deficiência visual para a demência, ou vice-versa, ou por fatores de risco comuns para processos patológicos nos olhos e no cérebro. Esses achados sugerem a necessidade de identificação precoce de idosos com comprometimento visual e consideração da deficiência visual em pessoas com comprometimento cognitivo.
Paik et al., 2020.	6 029 657	Idade ≥ 40 anos. Foram removidos: menores de 40, casos pré-existent de demência, falha na aferição em 1 ano.	Perda visual: Segundo acuidade visual corrigida e definição de deficiência visual de acordo com o sistema oficial coreano, com 6 níveis de deficiência.	Definidos por grupos: demência total, Alzheimer (AD), demência vascular (VD) e por registro por códigos CID-10 (F00, G30, F01, entre outros) e uso	Coorte retrospectiva (2009-2010).	Quanto menor a visão do indivíduo, maior o risco de demência. Além disso, se a baixa visão estivesse presente concomitantemente com fatores de risco, o risco de demência era maior. Projeta-se que os custos médicos dessa demência quase dobrem nos próximos 10 anos. Portanto, a atenção aos fatores de risco associados é importante em

		Ajustes para variáveis demográficas (sexo, renda, tabagismo, consumo de álcool, exercício físico) e comorbidades (hipertensão, diabetes, lipídeos).		de medicamentos anti-demência (inibidores de acetilcolinesterase ou memantina).		termos de saúde geral. Os resultados deste estudo sugerem que a baixa acuidade visual é um fator de risco independente para demência que deve ser considerado na elaboração de políticas de saúde.
Lim et al., 2020.	2.478	Idade média 67,6 ± 5,6 anos. 1.256 homens (50,7%). 1.073 chineses, 768 indianos e 637 malaaios. Comorbidades relatadas: diabetes, dislipidemia, hipertensão, doença renal crônica, história de doenças cardiovasculares; estilo de vida (tabagismo, consumo de álcool); índice de massa corporal; nível educacional.	Perda visual: medida da acuidade visual com correção, apresentando acuidade visual pior que 20/40 no melhor olho.	Avaliada pelo teste Abbreviated Mental Test (AMT) adaptado e validado localmente para a população de Singapura	Coorte prospectiva – SiMES (2004-2013), SINDI (2007-2015) e SCES (2009-2020).	A visão deficiente foi independentemente associada a um declínio na função cognitiva. As principais causas de deficiência visual nos que tiveram maior queda cognitiva foram erro de refração não corrigido e catarata. As causas da perda visual nesses casos eram, em sua maioria, evitáveis, sugerindo ainda que preservar uma boa visão pode ser uma estratégia intervencionista importante para mitigar o declínio cognitivo.
Lee et al., 2020.	15.576	Idade ≥ 65 anos. Comorbidades avaliadas: diabetes, hipertensão,	Perda visual: medida com tabela de Snellen a 6 m, utilizando correção óptica usual dos	Diagnóstico conforme CID-10 ou Clinical	Coorte prospectiva de 6 anos.	Encontrou-se uma associação entre pior acuidade visual no início do estudo e maior incidência de demência. Essa associação não foi totalmente explicada
		hipercolesterolemia, doenças cardíacas, obesidade, deficiência auditiva, mobilidade reduzida, depressão. Estilo de vida e fatores socioeconômicos: educação, status socioeconômico, tabagismo, dieta, atividades físicas, intelectuais e sociais.	participantes e conversão dos valores para LogMAR (maior valor = pior visão).	Dementia Rating (CDR).		pela taxa de declínio visual anterior ao início clínico da demência e permaneceu significativa mesmo após a exclusão daqueles que desenvolveram demência logo após o início do estudo e o controle de outros problemas de saúde e hábitos de vida. Mais importante ainda, essa associação estava presente apenas em pessoas com deficiência visual moderada a grave, mas não leve. Esses achados sugerem que a baixa acuidade visual é um fator importante no desenvolvimento de demência em idosos e, de uma perspectiva clínica, os profissionais de saúde precisam estar cientes de que idosos com baixa acuidade visual apresentam maior risco de demência.

DISCUSSÃO

Os resultados desta revisão sistemática reforçam de forma consistente a associação entre a deficiência visual (DV) não tratada e o aumento do risco de demência, principalmente quando se trata de perda visual moderada/grave. Mesmo após ajuste para idade, sexo, nível de renda familiar, IMC e outras comorbidades, a deficiência visual permaneceu como um fator de risco independente para demência.

O estudo realizado pela Vision Loss Expert Group of the Global Burden of Disease Study, em 2021, a perda visual tem impacto grave na qualidade de vida de indivíduos adultos,

uma vez que adultos com dificuldades visuais costumam apresentar menores taxas de participação e produtividade no ambiente de trabalho e maiores taxas de depressão e ansiedade. Em se tratando de idosos, as dificuldades visuais podem contribuir para o isolamento social, dificuldades de locomoção, e maiores riscos de quedas e fraturas, bem como uma maior probabilidade de entrada precoce em lares de cuidados/idosos (VISION LOSS EXPERT GROUP..., 2021). Assim, demonstra-se a importância da correção da visão nos indivíduos, uma vez que, O declínio cognitivo e a demência são antecedentes distintivos do isolamento social; no entanto, eles também são consequências compartilhadas tanto da fragilidade social quanto do isolamento social (WANG; CASEY; SEZGIN, 2025).

Ademais, os idosos com deficiência visual também têm a tendência a envolver-se menos em atividades cognitivamente estimulantes ou em atividades sociais, e a falta de estímulo sensorial suficiente também pode levar a alterações neurovasculares e neurofisiológicas, resultando assim em comprometimento cognitivo e desenvolvimento de demência (ARMSTRONG; KERGOAT, 2015; LUO *et al.*, 2018) Além disso, sabe-se que a demência e a perda de visão compartilham mecanismos degenerativos, principalmente o envelhecimento e os fatores de risco vasculares (em particular, hipertensão e diabetes) (ROBERTS; ALLEN, 2016; LEON; WOO, 2018). Manifesta-se dessa maneira a relevância da correção das dificuldades visuais para a prevenção de desfechos negativos relacionados a estas.

9

Em correlação, conforme Goldstein e colaboradores, alterações fisiopatológicas no Sistema visual, incluindo os segmentos anterior e posterior do olho, nervo óptico e córtex visual estão diretamente associados à demência. Os autores referem que as proteínas A β que se acumulam no cérebro de pacientes com DA, também estão presentes no citosol das células de fibra do cristalino em indivíduos com DA, o que pode promover a formação de catarata supranuclear (GOLDSTEIN *et al.*, 2003). Seguindo a mesma linha de raciocínio, Hinton, *et al.*, trouxe em seu estudo que pacientes com Doença de Alzheimer também demonstraram uma degeneração axonal do nervo óptico, o que corrobora para com a relação estreita entre a visão e a demência. Dessa forma, evidencia-se a relação íntima entre a visão e a demência (HINTON *et al.*, 1986).

Por conseguinte, seria interessante que profissionais da atenção primária, geriatras e neurologistas passem a considerar um limiar mais baixo para encaminhar pacientes com comprometimento cognitivo a especialistas em saúde ocular, para que sejam avaliados quanto a causas reversíveis de deficiência visual, como erro refracional e catarata. Isso oferece uma

oportunidade de intervenção rápida com novos óculos ou cirurgia de catarata, amplamente reconhecidos como seguros e eficazes (HEEMRAZ *et al.*, 2016; LUNDSTROM; STENEVI; THORBURN, 2001) uma vez que estudos anteriores mostram que, por exemplo, a correção da catarata por meio de cirurgia está associada a um melhor desempenho cognitivo e ao aumento do volume de substância cinzenta no córtex visual (SANDA *et al.*, 2018; MAHARANI *et al.*, 2018).

Os resultados deste estudo indicam que a baixa acuidade visual é um fator de risco independente para demência e deve ser considerada na elaboração de políticas de saúde. Visto que as causas da perda visual são, em muitos casos, evitáveis e/ou tratáveis (como catarata e erros refrativos), a preservação da saúde ocular e a correção de déficits visuais representam estratégias intervencionistas importantes para mitigar o declínio cognitivo.

Deve-se notar que a meta-análise apresentou uma alta heterogeneidade estatística ($I^2 = 99\%$). Esse dado reflete as diferenças substanciais nos desenhos dos estudos incluídos, que variaram entre coortes prospectivas e retrospectivas, com amostras oscilando de milhares a milhões de participantes. Além disso, houve diversidade nos métodos de aferição da perda visual, variando desde autorrelato até exames objetivos de acuidade visual (Snellen/LogMAR) e registros governamentais. Entretanto, é fundamental destacar que, apesar dessa variabilidade metodológica, a direção do efeito se manteve consistente: todos os estudos analisados apontaram para um aumento no risco de demência associado à deficiência visual. Essa consistência através de diferentes populações e métodos reforça a robustez da associação biológica, sugerindo que o risco observado não é um artefato de uma metodologia específica, mas uma tendência clínica real.

Reconhecemos como limitação deste estudo a restrição da busca bibliográfica à base de dados PubMed/Medline. Embora diretrizes ideais sugiram a busca em múltiplas bases, optou-se por focar na base de maior abrangência biomédica global. Para mitigar o potencial viés de seleção e a não inclusão de literatura cinzenta, foi realizada uma triagem manual nas listas de referências dos estudos incluídos, não tendo sido identificados novos artigos que preenchessem os critérios de elegibilidade. Ademais, a magnitude da amostra combinada (superior a 1 milhão de participantes) confere poder estatístico suficiente para sustentar a validade externa dos achados, minimizando a probabilidade de que estudos não indexados nesta base alterassem significativamente a direção da associação observada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta revisão sistemática e meta-análise, fundamentada em uma amostra robusta superior a 1 milhão de participantes, consolida evidências de que a deficiência visual é um fator de risco independente e significativo para a demência, aumentando a chance de desenvolvimento da condição em aproximadamente 2,5 vezes (OR 2,47). A consistência dessa associação, observada mesmo diante de diferentes desenhos de estudo e populações, reforça a existência de um vínculo biológico e clínico real entre a privação sensorial e o declínio cognitivo.

Conclui-se que a saúde ocular representa uma janela de oportunidade crítica e subutilizada na prevenção da demência. Considerando que a maioria das causas de perda visual em idosos (como catarata e erros refrativos) é passível de correção com intervenções de baixo custo e alta eficácia, a integração do rastreamento oftalmológico nas diretrizes de saúde do idoso não deve ser vista apenas como preservação da visão, mas como uma estratégia neuroprotetora de saúde pública.

Diante do envelhecimento populacional global, recomenda-se que políticas públicas priorizem o acesso à correção visual como uma medida preventiva viável para mitigar a crescente carga da demência na sociedade.

REFERÊNCIAS

1. ARMSTRONG, R.; KERGOAT, H. Oculo-visual changes and clinical considerations affecting older patients with dementia. *Ophthalmic and Physiological Optics*, [S. l.], v. 35, p. 352–376, 2015. DOI: 10.1111/opo.12220.
2. GOLDSTEIN, L. E. et al. Cytosolic beta-amyloid deposition and supranuclear cataracts in lenses from people with Alzheimer's disease. *Lancet*, London, v. 361, p. 1258–1265, 2003. DOI: 10.1016/S0140-6736(03)12981-9.
3. HEEMRAZ, B. S. et al. Changes in quality of life shortly after routine cataract surgery. *Canadian Journal of Ophthalmology*, [S. l.], v. 51, p. 282–287, 2016.
4. HINTON, D. R. et al. Optic-nerve degeneration in Alzheimer's disease. *New England Journal of Medicine*, [S. l.], v. 315, p. 485–487, 1986. DOI: 10.1056/nejm198608213150804.
5. LEE, A. T. C. et al. Higher dementia incidence in older adults with poor visual acuity. *The Journal of Gerontology: Series A – Biological Sciences and Medical Sciences*, [S. l.], v. 75, n. 11, p. 2162–2168, 15 out. 2020. DOI: 10.1093/gerona/glaa036.
6. LEON, M.; WOO, C. Environmental enrichment and successful aging. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, [S. l.], v. 12, p. 155, 2018. DOI: 10.3389/fnbeh.2018.00155.

7. LIM, Z. W. et al. Association between visual impairment and decline in cognitive function in a multiethnic Asian population. *JAMA Network Open*, [S. l.], v. 3, n. 4, p. e203560, 1 abr. 2020. DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2020.3560.
8. LUNDSTROM, M.; STENEVI, U.; THORBURN, W. Quality of life after first- and second-eye cataract surgery: five-year data collected by the Swedish National Cataract Register. *Journal of Cataract & Refractive Surgery*, [S. l.], v. 27, p. 1553–1559, 2001.
9. LUO, Y. et al. Association between sensory impairment and dementia in older adults: Evidence from China. *Journal of the American Geriatrics Society*, [S. l.], v. 66, p. 480–486, 2018. DOI: 10.1111/jgs.15202.
10. MAHARANI, A. et al. Cataract surgery and age-related cognitive decline: a 13-year follow-up of the English Longitudinal Study of Ageing. *PLoS One*, [S. l.], v. 13, p. e0204833, 2018. DOI: 10.1371/journal.pone.0204833.
11. MARQUIÉ, M. et al. Visual impairment in aging and cognitive decline: experience in a Memory Clinic. *Scientific Reports*, [S. l.], v. 9, n. 1, p. 8698, 18 jun. 2019. DOI: 10.1038/s41598-019-45055-9.
12. MCINTYRE, A. et al. Health and social care practitioners' understanding of the problems of people with dementia-related visual processing impairment. *Health and Social Care in the Community*, [S. l.], v. 27, n. 4, p. 982–990, 9 fev. 2019. DOI: 10.1111/hsc.12715.
13. PAIK, J. et al. Low vision and the risk of dementia: a nationwide population-based cohort study. *Scientific Reports*, [S. l.], v. 10, n. 1, p. 9109, 4 jun. 2020. DOI: 10.1038/s41598-020-66002-z.
14. ROBERTS, K. L.; ALLEN, H. A. Perception and cognition in the ageing brain: a brief review of the short- and long-term links between perceptual and cognitive decline. *Frontiers in Aging Neuroscience*, [S. l.], v. 8, p. 39, 2016. DOI: 10.3389/fnagi.2016.00039.
15. SANDA, N. et al. Visual brain plasticity induced by central and peripheral visual field loss. *Brain Structure and Function*, [S. l.], v. 223, p. 3473–3485, 2018. DOI: 10.1007/s00429-018-1700-7.
16. VISION LOSS EXPERT GROUP OF THE GLOBAL BURDEN OF DISEASE STUDY. Causes of blindness and vision impairment in 2020 and trends over 30 years, and prevalence of avoidable blindness in relation to VISION 2020: The right to sight: An analysis for the Global Burden of Disease Study. *Lancet Global Health*, [S. l.], v. 9, n. 2, p. e144–e160, 2021. DOI: 10.1016/S2214-109X(20)30489-7.
17. WANG, Z.; CASEY, D.; SEZGIN, D. Social Frailty and Social Isolation in the Context of Dementia: A Simultaneous Concept Analysis. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, [S. l.], v. 40, n. 4, p. e70074, abr. 2025. DOI: 10.1002/gps.70074.