

DIAGNÓSTICO E POPULARIZAÇÃO DO CONHECIMENTO SOBRE GLAUCOMA

Mariana Carvalho de Lima ¹

Gisele Bosso de Freitas ²

RESUMO

O glaucoma é uma neuropatia óptica crônica e progressiva, sendo uma das principais causas de cegueira irreversível no mundo. Sua evolução silenciosa dificulta a detecção precoce, tornando essencial o uso de tecnologias avançadas para diagnóstico (Guedes, 2021). Métodos como a Tomografia de Coerência Óptica (*OCT*), a Tonometria de Aplanção e os Exames de Campo Visual possibilitam maior precisão na análise do nervo óptico e da pressão intraocular (Mendes, 2013; Allison, 2020). No entanto, a desigualdade no acesso a esses recursos contribui para altos índices de subdiagnóstico, especialmente em regiões com baixa cobertura oftalmológica. Diante desse cenário, a divulgação científica e a educação em saúde tornam-se estratégias fundamentais para ampliar a conscientização e incentivar a busca pelo diagnóstico precoce (Tanuri, 2023). Este trabalho realizou uma revisão integrativa nas bases de dados Scielo, Google Acadêmico e PubMed, utilizando os descritores Tonometria de Aplanção, Tomografia de Coerência Óptica, Exames de Campo Visual e Glaucoma, considerando artigos publicados nos últimos 10 anos. Os resultados indicam que avanços como a *OCT* e o uso de inteligência artificial na análise de imagens melhoram a precisão do diagnóstico, mas sua aplicação ainda é limitada pelo alto custo e pela falta de acesso em algumas regiões. Além disso, campanhas educativas e mídias digitais mostraram-se eficazes para sensibilizar a população sobre os riscos da doença e a importância do tratamento precoce (Pereira, 2014). Como ação prática de divulgação científica, elaborou-se um material informativo, apresentado e distribuído na Mostra de Biofísica da UEMASUL, alcançando estudantes da educação básica e a comunidade acadêmica. Conclui-se que integrar tecnologia diagnóstica e informação é essencial para ampliar a prevenção, reduzir a cegueira e promover equidade na saúde ocular.

Palavras-chave: Educação em saúde, Visão, Divulgação científica, Tecnologia diagnóstica, Acesso à informação.

¹ Graduando do Curso Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão – UEMASUL, mariana.lima@uemasul.edu.br;

² Professor orientador: Doutora e PhET Fellow, docente do Centro de Ciências Exatas, Naturais e Tecnológicas – CCENT da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão- UEMASUL, giselebosso@uemasul.edu.br.



INTRODUÇÃO

Destaca-se que o glaucoma é considerado a principal causa de cegueira irreversível no mundo. É uma patologia que tem como característica a lesão progressiva do nervo óptico, é uma doença crônica que necessita de diagnóstico e tratamento precoce, para que seja possível mitigar os impactos que esta enfermidade possa gerar na vida do paciente (Rodrigues *et al.*, 2023).

Com as novas técnicas modernas, tomografia de coerência óptica OCT e a campimetria visual avançada, surgiram avanços no diagnóstico do glaucoma, pois estas técnicas permitem fazer uma avaliação mais precisa e detalhada do nervo óptico e do campo visual, possibilitando a detecção precoce de danos e a monitorização do progresso da doença ao decorrer do tempo (Guedes, 2015).

Além das técnicas de OCT e Campimetria Visual Avançada, temos também Tonometria de Aplanção, uma técnica que possui a função de medir a pressão intraocular (PIO), considerada procedimento essencial no exame oftalmológico geral, sobretudo na avaliação do risco para o aparecimento e progressão do glaucoma (Bader *et al*, 2020).

A detecção precoce é fundamental para interromper a progressão do glaucoma, além de permitir que o paciente tenha uma melhor qualidade de vida (Guedes, 2015).

Um dos grandes obstáculos é que esta doença é frequentemente diagnosticada de forma tardia, por ser uma doença assintomática no seu estágio inicial, os pacientes só percebem a perda da visão quando boa parte da sua visão periférica ou central já foi perdida, desta forma, muitas vezes para que seja realizado o diagnóstico do paciente é necessário a utilização de técnicas multifacetadas (Rodrigues *et al.*, 2023).

Nos últimos anos, a incorporação de tecnologias digitais e inteligência artificial tem auxiliado no aprimoramento e análise de imagens aumentando a precisão diagnóstica. Todavia, observa-se que a desigualdade no acesso a esses recursos tecnológicos ainda representa um desafio significativo, especialmente em regiões com menor cobertura oftalmológica, o que contribui para o subdiagnóstico e a progressão silenciosa da doença (Filho *et al.*, 2024).

Nesse cenário, a divulgação científica e a educação em saúde surgem como estratégias essenciais para ampliar a conscientização da população sobre os riscos do glaucoma e a importância do diagnóstico precoce (Filho *et al.*, 2024)

Assim, além da revisão integrativa sobre os avanços diagnósticos e informativos, este trabalho incluiu uma ação prática de divulgação científica, por meio da elaboração e



apresentação de um material educativo na Mostra de Biofísica da UEMASUL, com o objetivo de difundir informações sobre a doença entre estudantes da educação básica e a comunidade acadêmica.

METODOLOGIA

Para atingir os objetivos propostos, realizou-se uma revisão integrativa da literatura, seguindo as etapas de identificação do problema, definição da questão norteadora, seleção da amostra, análise e interpretação dos estudos, e elaboração da conclusão.

O levantamento bibliográfico buscou identificar os principais avanços no diagnóstico e manejo do glaucoma nos últimos dez anos, com ênfase em técnicas como Tonometria de Aplanção, Tomografia de Coerência Óptica (OCT) e Exames de Campo Visual. Também se investigou o impacto dessas inovações na prevenção, diagnóstico precoce e tratamento, além da eficácia de campanhas educativas e mídias digitais na conscientização sobre a doença.

As buscas foram realizadas nas bases SciELO, Google Acadêmico, PubMed e no site da Anvisa, utilizando os descritores “glaucoma”, “inovação”, “prevenção”, “diagnóstico”, “OCT” e “tonometria de applanção”.

Foram incluídos artigos, teses e livros publicados entre 2014 e 2024, em português e inglês, que abordassem avanços em diagnóstico, prevenção ou tratamento do glaucoma. Excluíram-se estudos superficiais ou que não envolviam seres humanos. A análise dos dados foi conduzida de forma descritiva e qualitativa, visando identificar tendências, inovações e lacunas de conhecimento sobre o tema.

REFERENCIAL TEÓRICO

1. Conceito e aspectos gerais do glaucoma

O glaucoma é uma doença silenciosa responsável número um pela cegueira irreversível, podendo ser classificado em glaucoma de ângulo aberto, glaucoma de ângulo fechado, glaucoma congênito. Entre os fatores de risco para o desenvolvimento do glaucoma está o envelhecimento, pois conforme o paciente tem um avanço na idade, há uma maior chance de desenvolvimento da doença.

Além da idade, o histórico familiar também deverá ser considerado um fator de risco, podendo variar de acordo com o grau de parentesco do paciente com o familiar afetado.



O principal fator de risco de desenvolvimento do glaucoma é o aumento da pressão intraocular, pois na maioria dos casos a pressão elevada está relacionado com a doença (Matos *et al.*, 2022).

É considerado hipertensão ocular (HO) quando a PIO possui um valor estimado acima de 21mmhg na ausência de dano do nervo óptico e de sua perda de campo visual, sua prevalência é estimada de 3 % a 5%. Para que seja realizado o diagnóstico alguns desses critérios deverão serem observados, como ausência de defeitos de campo visual; ausência de dano no nervo óptico; PIO média acima de 21mmhg e sem tratamento; ausência de causa secundária para elevação da PIO, Ângulo aberto a gonioscopia (Ministério da Saúde, 2018).

Em relação ao histórico familiar do paciente, foi constatado em estudos que um único caso na família já é o suficiente para aumentar de forma significativa a chance do paciente desenvolver esta patologia, estima-se que a chance seja de cerca de 9,2 vezes maior quando o indivíduo possui o irmão diagnosticado com a doença, quando equiparado com o restante da população (Allisonk *et al.*, 2020).

Dentre os fatores de risco a miopia é um fator condicionante para o desenvolvimento de Glaucoma de ângulo aberto, e por isso há uma dificuldade para realizar a distinção entre as mudanças estruturais e funcionais relacionadas a miopia, de verdadeiras mudanças glaucomatosas.

Um fator de risco estabelecido na literatura sobre GPAA é os diferentes grupos étnicos e as características genéticas e fenotípicas como a cor da pele, ressaltando que indivíduos da pele negra, possuem uma probabilidade até seis vezes maior de desenvolver glaucoma em comparação com pessoas de pele branca, além de apresentarem maior propensão à perda visual significativa (Peixoto, 2016).

Algumas hipóteses foram levantadas para entender o porquê de isso ocorrer, e as principais conclusões foram que os indivíduos que possuem a pele negra têm um disco óptico maior, e a PIO mais elevada e estes possuem uma frequência maior de outros fatores de risco, como diabetes e hipertensão arterial sistêmica. (Peixoto, 2016).

Conforme Lopes *et al.*, (2022) foram identificados vários fatores de risco como por exemplo: positividade e escavação do nervo óptico, positividade e escavação do disco óptico, diabetes mellitus tipo 2, etnia, ametropia, pressão de perfusão ocular reduzida.

Segundo Guedes (2015), a qualidade de vida QDV, é um exemplo complexo e multidimensional, que inclui o estado de saúde do indivíduo, o bem-estar físico e psicológico, assim como uma boa capacidade do desempenho social cognitivo.



Os indivíduos que são diagnosticados com glaucoma, podem ter sua qualidade de vida diminuída por várias razões: desde a perda da função visual, dificuldades com sua nova rotina de tratamento, efeitos colaterais e gastos com medicamentos, preocupação e ansiedade pelo medo de uma doença crônica que ameaça a sua saúde ocular.

Há evidências na literatura que quanto mais avançado o glaucoma pior é a qualidade de vida dos pacientes, no entanto os pacientes que são diagnosticados no estágio inicial da doença, também podem ter sua qualidade de vida reduzida. Mesmo a doença em estágio inicial, o que tem sido observado é que a perda da função visual é um fator importante determinante, para que haja uma redução na qualidade de vida dos pacientes que podem ter suas atividades diárias comprometidas, como andar de bicicleta, passear, trabalhar.

As medicações também podem afetar na qualidade de vida dos pacientes, já que o uso rotineiro, faz com que estes lembrem a sua condição de portador de uma doença que até no momento não há cura, os pacientes podem sofrer com ansiedade por medo de não estarem fazendo o uso dos colírios de forma correta. Quanto mais tarde ocorre o diagnóstico e o início do tratamento, pior será a qualidade de vida dos pacientes (Picanço, *et al.*, 2018, p. 328 a 333).

2. Diagnóstico do glaucoma: princípios e desafios

O glaucoma apresenta como principais fatores de riscos: históricos familiares positivos, miopia elevada, fina espessura da córnea, idade acima dos 40 anos e uma pressão intraocular elevada (PIO). No início essa patologia é assintomática, e por este motivo os pacientes só procuram auxílio médico após a instalação dos sintomas, ou seja, quando a doença já está em seu estágio avançado (Matos *et al.*, 2022).

Esta é a razão pela qual o glaucoma continua sendo uma das patologias mais subdiagnosticadas do mundo.

Em países que estão em desenvolvimento a cegueira poderia ser evitada em até 80% dos casos, desde que, fosse detectada precocemente, porém a escassez de serviços na rede pública acarreta uma grande demanda e gera o aumento das filas, atrasando assim o início do tratamento e do acompanhamento, piorando o estado de saúde ocular do paciente (Matos *et al.*, 2022)..

Para Guedes, (2021) o glaucoma também sofre influência da área geográfica e da etnia da população, no Brasil os mais comuns são os glaucomas de ângulo aberto e de ângulo fechado, a incidência do glaucoma aumenta com a idade.



Aos 40 anos, surgem anualmente aproximadamente 1,6 novos casos de glaucoma para cada 100.000 habitantes e aos 80 anos esse valor aumenta para 94, 3/ 100.000 habitantes. A prevalência para indivíduos na faixa etária de 73 a 74 anos é de 3,4% e 5,7%. Estas taxas aumentam para estes mesmos grupos se considerarmos a faixa etária de 75 anos ou mais (Guedes, 2021).

3. Avanços tecnológicos no diagnóstico do glaucoma

3.1 Tonometria de Aplanção

Conforme Sousa *et al.*, (2020) a tonometria de aplanção é uma técnica que possui a função de medir a pressão intraocular PIO. É um procedimento essencial no exame oftalmológico geral, sobretudo na avaliação do risco para o aparecimento e progressão do glaucoma.

É uma técnica de medição indireta da PIO e baseia-se no princípio de que a força necessária para causar um determinado grau de indentação na córnea, aumenta linearmente com a resistência da córnea que é proporcional ao valor da PIO. A tonometria de aplanção TAG é o padrão ouro na avaliação da PIO, tendo sido apresentada em 1950 pelo oftalmologista Hans Goldman.

Na tonometria de Goldman as leituras mais aproximadas são realizadas quando uma área de 3,06 mm de diâmetro é aplanada. As medições da PIO podem sofrer alterações por conta das variações como variação diurna, características da córnea, colarinho, gravatas apertadas, má calibração do aparelho.

3.2 Tomografia de Coerência Óptica (OCT)

A Tomografia de Coerência Óptica (OCT) foi criada no ano de 1990, e disponibilizada para ser comercializada no ano de 1996 (Bader *et al.*, 2024). Segundo Jonas *et al.*, (2017) a tomografia de coerência óptica (OCT) emergiu como uma ferramenta de grande valia na realização da quantificação objetiva C/D e na avaliação da camada de fibras nervosas, auxiliando assim na identificação precoce destas alterações.

Possuindo 3 principais tipos: temporal, de domínio espectral e de fonte de varredura, distintos na obtenção de imagens, velocidade de varredura, resolução axial e transversal e alcance de imagem (Zeppieri *et al.*, 2024).

A OCT é um método que permite fotografar o olho de forma não invasiva, esta utiliza ondas eletromagnéticas para disponibilizar imagens transversais detalhadas. A



OCT permite realizar o diagnóstico de várias patologias oftálmicas e o glaucoma é uma delas (Zeppieri et al., 2024).

Segundo Martins *et al*, (2017) a tomografia de coerência óptica (OCT) emergiu como uma ferramenta de grande valia na realização da quantificação objetiva C/D e na avaliação da camada de fibras nervosas, auxiliando assim na identificação precoce destas alterações.

3.3 Exames de Campo Visual

O exame campimetria visual tem como característica o fato de ser indolor, simples e rápido. Este aparelho capta alterações no campo visual, ou seja, o que os olhos não visualizam. (Jampaulo, 2018).

3.4 Novas tecnologias e tendências

A inteligência artificial tem auxiliado no processo de diagnóstico do glaucoma, está tem como premissa processar grande número de dados, utilizada para interpretar imagens, fornecendo ao médico informações para um diagnóstico mais preciso. O uso da tecnologia tem evidenciado o grande potencial que a IA ao ser utilizada na medicina, pode gerar inúmeros benefícios desde diagnósticos mais preciso, como a agilidade do diagnóstico. Proporcionando assim, um atendimento especializado para cada paciente (Filho *et al.*, 2024)

Mediante a complexidade das patologias oculares: catarata, degeneração da mácula ocular relacionada à idade, glaucoma e retinopatia da prematuridade, ficou muito mais preciso o diagnóstico quando há utilização da IA (Filho *et al.*, 2024). A IA não só auxiliam no processo de diagnóstico, mas também contribuem para a infusão de medicamentos.

4. Desigualdade no acesso e desafios na saúde pública

As disparidades em saúde são influenciadas pelas condições do meio em que o indivíduo vive, afetando a qualidade e o acesso aos serviços de saúde. Essa realidade resulta em diversos fatores que contribuem para o diagnóstico tardio. Entre eles, estão a falta de cobertura e acesso, a distribuição desigual de recursos e a ausência de um diagnóstico preciso (Davuluru *et al.*, 2023)

Todos esses elementos, por sua vez, podem agravar a predisposição genética a



patologias oculares. Fatores econômicos, como a renda, e sociais, como a educação, são determinantes que influenciam o acesso à saúde e a qualidade de vida.

Indivíduos com pouca educação formal, por exemplo, tendem a buscar serviços preventivos de forma menos ideal, o que perpetua o diagnóstico tardio. Isso resulta em detecções tardias, o que também se reflete em maiores taxas de hospitalização e mortalidade entre adultos (Davuluru *et al.*, 2023).

5. Educação em saúde e divulgação científica

Disseminar informações sobre o glaucoma é essencial para a identificação precoce da doença, já que em seu estágio inicial ela costuma ser assintomática. Compreender os fatores de risco que podem contribuir para o desenvolvimento dessa patologia é fundamental para buscar a orientação de profissionais capacitados, capazes de atuar de forma preventiva e minimizar possíveis complicações futuras.

Promover campanhas de conscientização é uma estratégia eficaz para alertar a população e gerar impactos positivos, inclusive na redução da demanda no SUS. O uso de meios digitais mostra-se uma excelente ferramenta para disseminar conhecimento sobre o tema, considerando que vivemos em uma sociedade cada vez mais conectada. Além disso, empregar uma linguagem simples e acessível pode ser a chave para alcançar maior engajamento e compreensão.

A Mostra de Biofísica realizada na UEMASUL foi extremamente proveitosa. A partir do diálogo e das conversas sobre o glaucoma, diversos alunos relataram que seus avós apresentavam sintomas compatíveis com a doença e que muitos ainda não haviam procurado um oftalmologista. Esse tipo de iniciativa evidencia a importância de ações educativas na detecção precoce e na prevenção do glaucoma.

6. Integração entre tecnologia e informação: perspectivas futuras

A tecnologia pode apoiar de forma preventiva e no próprio tratamento de pacientes, as IA tem se tornando uma ferramenta promissora, pois estas conseguem analisar muitas imagens ao mesmo tempo, comparando as imagens de pacientes saudáveis com pacientes glaucomatosos, possuindo uma boa assertividade. Esta ferramenta ajuda o oftalmologista na elaboração de tratamentos personalizados, auxilia na análises de casos clínicos,



tornando-se uma boa opção para regiões que possuem uma quantidade de oftalmologista defasada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como resultados obteve-se a seguinte tabela 01, evidenciando as obras publicadas nos ultimos dez anos de 2014 a 2024.

Tabela 1 – Síntese dos estudos incluídos na revisão integrativa sobre diagnóstico e conscientização do glaucoma (2014–2024).

Autor/Ano	Objetivo do Estudo	Métodos/Técnicas Abordadas	Principais Resultados / Contribuições	Conclusões / Relevância
Guedes (2015)	Avaliar a importância das novas técnicas de diagnóstico para detecção precoce do glaucoma.	Tomografia de Coerência Óptica (OCT); Campimetria Visual Avançada.	A OCT permite avaliação detalhada do nervo óptico e detecção precoce de lesões; a campimetria identifica alterações no campo visual.	As novas tecnologias são essenciais para diagnóstico precoce e melhor acompanhamento clínico.
Matos et al. (2022)	Investigar fatores de risco e desafios no diagnóstico precoce.	Revisão clínica e epidemiológica.	Envelhecimento, histórico familiar, miopia e etnia aumentam o risco; diagnóstico frequentemente tardio.	Necessidade de ampliar acesso aos exames oftalmológicos e políticas públicas.
Peixoto (2016)	Avaliar influência étnica no desenvolvimento do glaucoma.	Análise populacional comparativa.	Indivíduos negros têm até 6x mais risco de desenvolver a doença; fatores anatômicos e genéticos influenciam.	Importância de considerar diversidade étnica no rastreamento e prevenção.
Dada T, Verma S, Gagrani M, et al. (2022)	Identificar fatores de risco associados à progressão do glaucoma.	Estudo observacional.	Diabetes, espessura da córnea, etnia, idade e escavação do nervo óptico são determinantes.	Confirma relação entre condições sistêmicas e evolução do glaucoma.
Picanço et al. (2018)	Avaliar o impacto do glaucoma na qualidade de vida dos pacientes.	Análise qualitativa.	Glaucoma reduz bem-estar físico e psicológico; colírios e rotina de tratamento causam ansiedade.	Diagnóstico precoce e apoio psicológico são fundamentais para o bem-estar do paciente.
Martins et al. (2023)	Analisar o uso da OCT na quantificação do disco óptico.	Tomografia de Coerência Óptica (OCT).	Permite mensuração objetiva C/D e avaliação de fibras nervosas.	Método eficaz e não invasivo para diagnóstico e acompanhamento.



Autor/Ano	Objetivo do Estudo	Métodos/Técnicas Abordadas	Principais Resultados / Contribuições	Conclusões / Relevância
Filho et al. (2024)	Explorar o uso da Inteligência Artificial (IA) no diagnóstico de patologias oculares.	IA aplicada a imagens oftálmicas.	IA interpreta imagens com alta precisão, auxiliando diagnóstico de glaucoma, catarata e retinopatia.	IA melhora a assertividade e reduz tempo de diagnóstico.
Davuluru et al. (2023)	Discutir desigualdades no acesso ao diagnóstico do glaucoma.	Revisão integrativa sobre saúde pública.	Falta de cobertura, desigualdade social e educacional geram diagnóstico tardio.	Políticas de equidade são essenciais para reduzir cegueira evitável.
Zeppieri et al. (2024)	Revisar evolução tecnológica da OCT.	Comparação entre tipos de OCT.	Identifica melhorias em resolução e velocidade; técnica amplamente utilizada desde 1996.	Ferramenta indispensável na prática clínica moderna.

Fonte: Autor, (2025).

A síntese dos estudos apresentados na Tabela 01 evidencia a relevância crescente das tecnologias diagnósticas e das ações de conscientização sobre o glaucoma entre 2014 e 2024. Apesar dos avanços científicos significativos, ainda persistem desafios relacionados ao acesso equitativo e à detecção precoce da doença.

Os achados de Guedes (2015), Martins *et al.* (2017) e Enaholo *et al.* (2024) destacam a Tomografia de Coerência Óptica (OCT) como ferramenta essencial para o diagnóstico e acompanhamento do glaucoma, permitindo identificar alterações estruturais antes de perdas funcionais.

A evolução dessa tecnologia aprimorou a resolução e a velocidade das imagens, consolidando a OCT como método indispensável na prática clínica moderna. Por outro lado, Sousa et al. (2020) reforça que a Tonometria de Aplanção de Goldmann permanece o padrão-ouro na medição da pressão intraocular, demonstrando que métodos clássicos continuam relevantes e complementares aos novos recursos tecnológicos.

Quanto aos fatores de risco, os estudos de Matos *et al.*, (2022), Peixoto (2016) e Dada T, Verma S, Gagrani M, *et al.* (2022) indicam que idade avançada, etnia, histórico familiar, diabetes e espessura da córnea estão fortemente associados ao desenvolvimento do glaucoma. Peixoto (2016) evidencia maior vulnerabilidade entre indivíduos negros, apontando a importância de considerar diversidade populacional e fatores sistêmicos nas estratégias de rastreamento e prevenção.



No âmbito social, Picanço *et al.*, (2018) destacam que o glaucoma impacta diretamente a qualidade de vida, gerando ansiedade e comprometimento emocional devido ao tratamento contínuo e ao medo da cegueira. Essa perspectiva ressalta a necessidade de apoio psicológico e educação em saúde para fortalecer a adesão terapêutica. Além disso, Davuluru *et al.*, (2023) apontam que desigualdades socioeconômicas ainda dificultam o diagnóstico e o tratamento, reforçando a urgência de políticas públicas voltadas à equidade e à ampliação dos serviços oftalmológicos.

Por fim, Filho *et al.*, (2024) destacam o potencial da Inteligência Artificial (IA) na análise de imagens oftálmicas, promovendo diagnósticos mais rápidos e precisos. Essa tendência de digitalização e automação aponta para um futuro promissor na triagem e no acompanhamento do glaucoma, especialmente em regiões com menor disponibilidade de especialistas.

4.5 Síntese dos achados

De modo geral, os resultados mostram que o diagnóstico do glaucoma se tornou mais tecnológico e humanizado, unindo recursos de alta precisão e ações de conscientização. Contudo, sua efetividade ainda depende do acesso ampliado aos serviços e da capacitação profissional. Assim, destaca-se a importância de integrar inovação, educação em saúde e políticas públicas para garantir o diagnóstico precoce e reduzir os impactos da doença.

4.6 Ação prática: elaboração de material informativo sobre o glaucoma

Como ação de extensão vinculada a esta revisão, foi elaborado um panfleto educativo com informações sobre o glaucoma, abordando fatores de risco, sintomas, diagnóstico e formas de prevenção. O material foi apresentado e distribuído durante a Mostra de Biofísica da UEMASUL, alcançando estudantes da educação básica e membros da comunidade acadêmica.

Essa iniciativa buscou traduzir o conhecimento científico para uma linguagem acessível, promovendo educação em saúde ocular e incentivando o diagnóstico precoce da doença (Figura 1).

Figura 1. Panfleto educativo sobre o glaucoma elaborado como ação de divulgação científica.





Fonte: Autoral, (2025).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos resultados, observa-se que houve avanços significativos na medicina oftálmica, os quais têm contribuído para uma melhor qualidade de vida dos pacientes. No entanto, o diagnóstico precoce ainda representa um grande desafio, especialmente em regiões com escassez de profissionais especializados.

Nesse contexto, a telemedicina surge como uma aliada promissora, permitindo maior alcance no atendimento e facilitando o acompanhamento de casos. Além disso, o uso da inteligência artificial tem proporcionado maior padronização e precisão na análise de exames oftalmológicos, favorecendo o diagnóstico do glaucoma.

Conclui-se que, embora os avanços tecnológicos tenham transformado o cuidado ocular, sua efetividade depende da ampliação do acesso e da formação de profissionais capacitados, reforçando a importância de integrar inovação, educação em saúde e equidade no combate à cegueira por glaucoma.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pela saúde e pela a graça da resiliência, secundamente a professora Dr. Gisele por tanto empenho, dedicação e amor ao ensinar, por fim agradeço a Caps e Fapema pela oportunidade de entrar para o meio da pesquisa, contribuido assim para a sociedade no qual estou inserida.

REFERÊNCIAS



ALLISON K, et al. **Epidemiology of Glaucoma: The Past, Present, and Predictions for the Future.** *Cureus*, 2020; 12(11):e11686

MATOS, Alexis Galeno *et al.* **Perfil do diagnóstico inicial em pacientes com glaucoma**, [s. l.], p. 1 a 5, 29 jul. 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbof/a/gms3ycTcpZ4tr5hfFPMgzLD/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 02 fev. 2024.

GUEDES, Ricardo Augusto Paletta. **Qualidade de vida e glaucoma**, [s. l.], 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbof/a/67RTzKYF4TxX8psRFjzQrDv/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 9 abr. 2024.

PICANÇO, Amanda Araújo Barros *et al.* **Qualidade de vida de pessoas com glaucoma: análise conforme o defeito no campo visual**, [s. l.], ano 2018, p. 328 a 333, 26 ago. 2018. DOI 10.5935/0034-7280.20180071. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbof/a/d5NhRMjNRmZWV9Q7zkBp79D/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 15 maio 2024.

RODRIGUES, Vitória Medonça *et al.* **Glaucoma: revisão integrativa à luz da literatura**, Campina Grande, ano 2023, v. 1, ed. 3, p. 315, 2023. DOI 10.5281/zenodo.10072875. Disponível em: <https://revistaowl.com.br/index.php/owl/article/view/104/107>. Acesso em: 12 abr. 2024

PEIXOTO, Rodrigo Britto. **Fatores de risco para o desenvolvimento e progressão do Glaucoma Primário de Ângulo Aberto: Revisão Integrativa da literatura**, [s. l.], 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/22553/1/Rodrigo%20Britto%20Peixoto.pdf>. Acesso em: 6 maio 2024.

GUEDES, Ricardo Augusto Paletta. **Glaucoma, saúde coletiva e impacto social**. [s. l.], p. 5 a 7, 2021. DOI <https://doi.org/10.5935/0034-7280.20210001>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbof/a/kHLnFkWBc6jDWz3sQbvyhtR/#>. Acesso em: 12 fev. 2024.

DAVULURU, Shailli S. *et al.* **Identifying, Understanding, and Addressing Disparities in Glaucoma Care in the United States**, [s. l.], v. 12, ed. 10, p. 1 a 18, 27 out. 2023. DOI :18, <https://doi.org/10.1167/tvst.12.10.18>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37889504/>. Acesso em: 27 out. 2025.

FILHO, Cláudio do Carmo Chaves *et al.* **Desafios bioéticos do uso da inteligência artificial na oftalmologia**, Brasília, DF, v. 32, p. 1 a 10, 20 set. 2024. DOI <https://doi.org/10.1590/1983-803420243727PT>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bioet/a/d4L8tT3pQ5c9DK8wzWHNN7B/?lang=pt>. Acesso em: 25 out. 2025.



Dada T, Verma S, Gagrani M, *et al.* **Fatores oculares e sistêmicos associados ao glaucoma.** J Curr Glaucoma Pract 2022;16(3):179-191.

