

Estratégias de reabilitação visual em pacientes com glaucoma e baixa visão: Revisão de literatura

Visual rehabilitation strategies for patients with glaucoma and low vision: A literature review

Marta dos Anjos Rodrigues Parchen¹

1. Clínica Parchen, Curitiba, PR, Brasil.

PALAVRAS-CHAVE:

Glaucoma; Baixa visão; Avaliação de baixa visão; Reabilitação visual; Dispositivos para baixa visão.

KEYWORDS:

Glaucoma; Low vision; Low vision assessment; Visual rehabilitation; Low vision devices.

RESUMO

Há um número significativo de pessoas em tratamento de glaucoma e, desses pacientes, muitos apresentam sintomas que atendem aos critérios para baixa visão. Os oftalmologistas tendem a concentrar esforços em medidas objetivas para monitorar a progressão e a gravidade da doença, mas o impacto funcional do glaucoma também deve ser considerado. A perda da capacidade visual prejudica o funcionamento mental e físico, limitando as atividades da vida diária. Os problemas mais frequentemente enfrentados por pacientes com glaucoma estão relacionados à locomoção, dirigir, ofuscamento, leitura e dificuldade para enxergar de longe. A reabilitação para baixa visão visa maximizar a independência do paciente em seu cotidiano, abordando essas dificuldades. Este artigo de revisão de literatura reúne um conjunto de estratégias para a avaliação e para a reabilitação visual dos pacientes com glaucoma e com baixa visão.

ABSTRACT

A significant number of people are being treated for glaucoma, and many of these patients have symptoms that meet the criteria for low vision. Ophthalmologists tend to focus on objective measures to monitor the progression and severity of the disease; however, the functional impact of glaucoma must also be considered. Loss of visual capacity impairs mental and physical functioning limit activities of daily living. The most common problems faced by patients with glaucoma are related to mobility, driving, sensitivity to glare, reading, and distance vision. Low vision rehabilitation aims to maximize patients' independence in everyday life by addressing these difficulties. This literature review highlights a set of strategies for the assessment and visual rehabilitation of patients with glaucoma and low vision.

INTRODUÇÃO

Em 2013, o número de pessoas entre 40 e 80 anos de idade com glaucoma, em todo o mundo, foi estimado em 64,3 milhões, com a projeção de 76,0 milhões em 2020 e de 111,8 milhões em 2040¹.

Pacientes com glaucoma podem apresentar deficiência visual com grande limitação funcional devido

à perda periférica da visão, do campo visual, e dificuldades nas atividades da vida diária (AVDs) como alimentação, vestuário, leitura, escrita, mobilidade, comunicação interpessoal etc., além de ocasionar aumento de morbidades e impacto negativo na saúde mental¹.

Embora a progressão da doença seja tratada com medicamentos e cirurgia, as deficiências visuais po-

Autor correspondente: Marta dos Anjos Rodrigues Parchen. Email: marta_parchen@yahoo.com.br

Recebido em: 2 de Fevereiro de 2026. **Aceito em:** 23 de Fevereiro de 2026.

Financiamento: Declaram não haver. **Conflitos de interesse:** Declaram não haver.

Como citar: Parchen MA. Estratégias de reabilitação visual em pacientes com glaucoma e baixa visão: Revisão de literatura. eOftalmo. 2025;11(3):125-9.

DOI: 10.17545/eOftalmo/2025.0011

 Esta obra está licenciada sob uma *Licença Creative Commons* Atribuição 4.0 Internacional.

dem ser abordadas por meio de serviços de baixa visão². Seja para auxiliar na adaptação dos ambientes de trabalho ou domiciliar visando manter a autonomia e autoestima do paciente, além de orientar e prescrever auxílios ópticos e não ópticos. A maioria dos pacientes com glaucoma em reabilitação para baixa visão são funcionalmente monoculares, porém não são legalmente cegos³.

O objetivo deste estudo é revisar a literatura sobre estratégias de avaliação e reabilitação visual em pacientes com glaucoma e baixa visão, com ênfase no impacto funcional e na melhoria da qualidade de vida.

Avaliação das necessidades do paciente

Deve-se considerar o perfil do paciente quanto a idade, escolaridade, profissão e estilo de vida.

O histórico da deficiência visual é importante e ajuda a definir as metas do paciente e tarefas que deseja ou necessita realizar⁴. Auxílios diferentes podem ser indicados para diferentes situações, tarefas e atividades;

Qual a melhor distância para realização das tarefas pretendidas e se o paciente necessita realizar deslocamento durante o uso do auxílio⁴.

Observação funcional e perfil de resposta funcional

Analisá-lo realizando tarefas visuais, como por exemplo:

- Ler e escrever: como é a qualidade da leitura, a velocidade de leitura, tamanho da fonte, erros em determinadas localizações de campos na leitura e na escrita;
- Caminhar: velocidade de caminhada, movimento da cabeça e do olhar (varredura) e observação do ambiente, objetos não percebidos, esbarrões em objetos, quedas, subir ou descer escadas⁴.

De forma didática, Faye (1984) define três grupos de perfis de resposta visual, de acordo com a interação da doença ocular e a funcionalidade visual e propõe os recursos mais indicados⁵:

- Diminuição da transparência dos meios ópticos do globo ocular;
- Defeito de campo visual central;
- Defeito de campo visual periférico.

O paciente com glaucoma, com defeitos de campo visual periférico, apresenta alterações funcionais como dificuldade de reconhecimento e de orientação

no ambiente, diminuição da resposta visual sob condições de baixa luminosidade e redução da sensibilidade ao contraste⁴.

Avaliação da acuidade visual, sensibilidade ao contraste e campo visual

A pesquisa da acuidade visual somada ao estudo da sensibilidade ao contraste oferece um panorama abrangente da capacidade visual e da funcionalidade de um paciente⁴.

- Perda da sensibilidade ao contraste para altas frequências afeta tarefas próximas, que envolvam necessidade de mais detalhamento, sendo necessário o ajuste do nível de iluminação;
- Perda de sensibilidade ao contraste para médias frequências estão mais envolvidas com dificuldades para tarefas que envolvam mobilidade;
- Perda de sensibilidade ao contraste de baixas frequências estão relacionadas à discriminação de objetos grandes como prédios, carros e pessoas.

Embora a capacidade de leitura e a acuidade visual sejam importantes para a qualidade de vida de pacientes com glaucoma, problemas de mobilidade e ofuscamento também são queixas comuns. Nelson e colaboradores relataram que mais de 70% dos pacientes com glaucoma apresentavam ofuscamento incapacitante ao se adaptarem a diferentes níveis de luz⁶.

Devido à diminuição da visão periférica, os pacientes tendem a apresentar maior risco de acidentes e quedas. Turano e colaboradores constataram que pacientes com glaucoma caminhavam 10% mais lentamente do que aqueles sem glaucoma. Além disso, pacientes com glaucoma apresentaram quase o dobro de tropeços, quedas e problemas de orientação em comparação com pacientes sem glaucoma⁷.

Kaleem e cols. descreveram as características demográficas e clínicas comuns da população de pacientes com glaucoma que frequentam programas de reabilitação visual, relatando a maior dificuldade com leitura (88%), escrita (72%) e mobilidade (67%)³.

Seleção e adaptação de auxílios para baixa visão

Colenbrander correlaciona valores de acuidade visual e o emprego de auxílios para melhorar o desempenho visual de paciente com baixa visão, sendo recomendado na baixa visão moderada e grave: auxílios de ampliação da imagem são os mais indicados. Já na baixa visão profunda: a magnificação é restrita a tarefas de curta duração e recursos de substituição são introduzidos – recursos audíveis e o Braille⁸.

Após a ampla avaliação do paciente, os auxílios adequados serão selecionados, apresentados e testados.

O oftalmologista deve estar atento às reações do paciente quanto a resistência ao uso do auxílio, depressão, aceitação, postura frente à deficiência, o que ajudará na condução do processo de adaptação – tempo necessário, esclarecimentos, melhor momento para iniciar o processo e encaminhamento para outros profissionais⁴.

Auxílios não-ópticos para baixa visão

São auxílios que não empregam sistemas ópticos; modificam materiais e o ambiente para promover o melhor desempenho visual da pessoa com baixa visão⁴.

Podem ser: para ampliação/magnificação, para posicionamento e postura, para escrita e leitura, para controle da iluminação (melhora das condições de iluminação do ambiente). Recursos para condensação e reposicionamento da imagem – para aumento da informação visual dentro do campo visual viável, além do aumento do contraste.

O cálculo da magnificação é feito através da razão entre a acuidade visual observada e a acuidade visual desejada. (por exemplo: o paciente consegue ler letras do tamanho 4M, e para a atividade desejada necessita ler letras 2M, portanto a magnificação necessária ser de 2 vezes).

A ampliação da imagem retiniana fica restrita aos recursos de pequeno poder de magnificação pois a imagem muito ampliada incide sobre áreas não funcionantes da retina e menor informação do ambiente será disponível.

No cálculo da distância de trabalho, o ângulo visual é a relação entre o que o paciente vê e o que ele necessita resolver visualmente. Como por exemplo: Se o paciente lê 3 M a 30 cm, ele lerá 1M a 10 cm. Portanto, se ele aproximar o texto com letras 1M a 10 cm, será possível realizar a leitura.

Após conhecer a distância necessária para leitura e o tamanho da letra, para calcular a adição necessária utilizamos a regra de Kestenbaum através do inverso da acuidade visual para longe, por exemplo: a acuidade visual corrigida para longe é 20/400, a adição necessária será de 400/20 ou seja +20 dioptrias.

Após o cálculo do valor da adição necessária, será avaliado qual será o melhor auxílio para o paciente que forneça a ampliação necessária, conforme as suas características visuais funcionais e adequado às atividades que deseja realizar.

Auxílios ópticos para baixa visão

São auxílios que de acordo com suas características ópticas promoverão o melhor desempenho visual da pessoa com baixa visão⁴.

Podem ser: para ampliar e/ou deslocar a imagem retiniana, para filtrar seletivamente o espectro visível da luz, para condensar a imagem retiniana.

Para a indicação adequada do auxílio é importante que a ampliação necessária seja calculada e que seja o ponto de partida para a escolha do melhor instrumento.

Os auxílios ópticos empregados para perto são as lentes convexas montadas em armação de óculos binoculares e monoculares, lupas manuais, lupas de apoio e os sistemas telescópios (telemicroscópios). Muitos dos auxílios para baixa visão atualmente disponíveis são voltados principalmente para a leitura⁹.

Patodia e cols. demonstraram em seu estudo clínico as capacidades dos dispositivos de baixa visão atualmente disponíveis para pacientes com glaucoma com perda visual moderada a grave e o objetivo mais frequente dos pacientes com baixa visão era a maximização da função de leitura¹⁰.

As lupas manuais geralmente são empregadas para tarefas de curta duração: leitura de rótulos, preços de produtos em lojas, cardápios, bulas de remédios, correspondências. Podem ser indicadas em campos visuais periféricos remanescentes por permitirem o posicionamento adequado para o uso eficiente da visão. Alguns modelos têm fonte de luz acoplada o que melhora a iluminação do material a ser lido.

As lupas de apoio são lentes convexas montadas em um suporte rígido que é apoiado sobre o material lido. São utilizadas por paciente com contração importante de campo visual e redução da acuidade visual pela maior estabilidade da imagem formada, como nos casos de glaucoma avançado e retinose pigmentar.

Os sistemas telescópicos são os únicos auxílios que ampliam a imagem para distâncias longas, intermediárias e curtas, de acordo com suas características.

Sistemas telescópicos para perto (telemicroscópios) são sistemas afocais que têm seu foco fixo para objetos dispostos no infinito ou a uma distância maior do que 6 metros. São empregados quando distâncias maiores de leitura são necessárias, em relação às lentes convexas montadas em óculos.

Sistemas telescópicos para longe são auxílios que aumentam a imagem de um objeto por meio da ampliação angular, utilizada quando a correção óptica da ametropia não é suficiente para maior resolução visual e outros sistemas de ampliação da imagem retiniana não podem ser empregados, como a diminuição da

distância relativa e o aumento do tamanho do objeto observado.

Para o controle da iluminação e do ofuscamento são empregados uso de lentes filtrantes ou filtros medicinais.

Sua prescrição deve estar baseada no teste com os filtros com os parâmetros mais adequados, nos efeitos sobre as funções visuais (cor, contraste, acuidade visual, velocidade de leitura, adaptação à luz), na percepção do paciente quanto ao conforto, visibilidade e auxílio no desempenho de tarefas diárias).

Os pacientes com glaucoma e baixa visão relataram no estudo de Patodia e cols. que as lentes absorventes amarelas foram mais eficazes na redução do brilho e na adaptação a diferentes níveis de luz em comparação com as lentes absorventes laranja¹⁰.

Auxílios ópticos para deslocamento ou condensação da imagem retiniana

Para a obtenção das informações perdidas devido às alterações do campo visual, movimentos de olhos para varredura do ambiente são realizados de forma sistemática. Por meio desta, um campo visual de 3° transforma-se em um campo dinâmico de cerca de 20°. Quando a varredura é ineficiente, movimentos não coordenados da cabeça, de forma errática, são realizados e não há ganho funcional efetivo⁴.

Os defeitos de campo visual podem ser divididos nos grupos: hemianopsias ou defeitos setoriais e contração do campo visual⁴.

- Auxílios para hemianopsias ou defeitos setoriais do campo visual: trazem a informação da área não funcionante para a área funcionante do campo visual. São empregados prismas ou espelhos.

Prismas: deslocam a imagem incidente no campo defeituoso para o campo visual funcionante. Os prismas posicionados sobre toda a lente (*full-field prism*) proporcionam melhor dinâmica de leitura e reduzem movimentos compensatórios de cabeça. Os prismas de Fresnel não são bem tolerados pela pequena qualidade óptica da imagem e pela diminuição na resolução com o aumento do seu valor dióptrico.

Os **prismas setoriais** diminuem a amplitude dos movimentos oculares compensatórios de varredura dentro do campo visual defeituoso. Os prismas de Fresnel são usados, bilateralmente, e colocados sobre a lente dos óculos na área correspondente ao defeito de campo e a 1 mm ou 2 mm do limite do campo funcionante.

Espelhos: fornecem ao campo visual funcionante uma imagem reversa do campo defeituoso. São espelhos planos setoriais ou de grande campo.

Espelhos setoriais são posicionados na região nasal sobre a lente dos óculos, com a superfície refletora voltada para a área de defeito do campo. Os modelos mais utilizados são: clip-on, fixos sobre a lente, na porção nasal e modelos miniaturizados posicionados atrás das lentes.

Espelhos de grande campo são posicionados sobre a armação de óculos com superfícies espelhadas de reflexão parcial, voltadas para o campo não funcionante.

- Auxílios para contração generalizada de campo visual: visam condensar as informações periféricas dentro da ilha de visão e melhorar a eficiência do rastreamento. A minificação da imagem através de auxílios como telescópios reversos e lentes negativas são mais usados. O fator limitante é a redução da acuidade visual secundária à diminuição da imagem.

Auxílios eletrônicos para baixa visão

Constituem-se de sistemas ópticos incorporados a equipamentos eletrônicos (sistemas de vídeo-ampliação) e a recursos da área de informática⁴.

O principal auxílio eletrônico para ampliação da imagem é conhecido como CCTV (*closed circuit television* ou circuito fechado de televisão) ou auxílios de vídeo ampliação (SVA) ou vídeomagnificação. De forma geral, combinam uma câmera, uma fonte de luz para iluminação do material a ser ampliado, um sistema óptico e um monitor com variados recursos e características⁴.

Podem ser: modelo de mesa (desktop), sistema de apoio (stand) - portátil, montadas em suporte para a cabeça.

Matsuhara e Fernandes publicaram uma ampla revisão sobre novas perspectivas para a baixa visão com o uso de tecnologia assistiva e tecnologia de informação e comunicação¹¹, cuja sugestão de leitura faz-se complementar ao presente artigo.

Devido à diminuição da visão periférica, os pacientes tendem a apresentar maior risco de acidentes e quedas. Indivíduos com glaucoma caminhavam 10% mais lentamente do que aqueles sem glaucoma. Além disso, pacientes com glaucoma apresentaram quase o dobro de tropeços, quedas e problemas de orientação em comparação com pacientes sem glaucoma⁷.

Profissionais de orientação e mobilidade podem fornecer informações como uso de bengala para garantir autonomia e independência⁴.

Robinson e cols., em seu estudo, relataram que pacientes com perda de campo visual secundária ao glaucoma apresentaram diminuição na percepção da largura do vão entre os veículos ao atravessar a rua, o que aumenta o risco de lesões. No geral, o grupo cometeu 23% mais erros ao identificar um vão como transponível quando este era estreito demais para ser atravessado com segurança¹¹. Quando analisados em conjunto, esses e outros relatos sugerem que indivíduos com campos visuais reduzidos e glaucoma apresentam mais quedas, mais acidentes de trânsito, maior dificuldade geral com atividades de mobilidade e uma qualidade de vida geral reduzida^{12,13}.

Conclui-se que o acompanhamento de um paciente com glaucoma, pelo oftalmologista, deve abordar além do controle da pressão intraocular e da campimetria, pois outras limitações e dificuldades consequentes da baixa visão podem estar presentes. Os serviços de baixa visão podem beneficiar estes pacientes e devem ser considerados um componente essencial do cuidado ao paciente com glaucoma.

Existem algumas barreiras ao acesso a esses serviços em diversos níveis, sendo necessário maior conhecimento e integração desses serviços aos cuidados oftalmológicos de rotina para garantir um atendimento integral ao paciente. Portanto ressalta-se que o objetivo da reabilitação para baixa visão não é restaurar a visão perdida, mas sim utilizar ao máximo o potencial da visão remanescente, permitindo assim que os pacientes recuperem suas AVDs e, consequentemente, sua independência e qualidade de vida otimizada.

REFERÊNCIAS

1. Tham YC, Li X, Wong TY, Quigley HA, Aung T, Cheng CY. Global prevalence of glaucoma and projections of glaucoma burden through 2040: a systematic review and meta-analysis. *Ophthalmology*. 2014;121(11):2081-90.
2. Renieri G, Pitz S, Pfeiffer N, Beutel ME, Zwerenz R. Changes in quality of life in visually impaired patients after low-vision rehabilitation. *Int J Rehabil Res*. 2013;36(1):48-55.
3. Kaleem MA, Rajjoub R, Schiefer C, Wall J, Applegate C, Tian J, et al. Characteristics of Glaucoma Patients Attending a Vision Rehabilitation Service. *Ophthalmol Glaucoma*. 2021;4(6):638-645.
4. Haddad MAO, Alves RA. Refratometria e visão subnormal. Goiânia, GO: Conexão Propaganda e Editora, 2023. *Série Oftalmologia CBO 2023*; v 9.
5. Faye EE. *Clinical Low Vision*, 2nd Edition, Little, Brown and Company, Boston/Toronto. 1984.
6. Nelson P, Aspinall P, O'Brein C. Patients' perception of visual impairment in glaucoma: a pilot study. *Br J Ophthalmol*. 1999;83(5):546-552.
7. Turano KA, Rubin GS, Quigley HA. Mobility performance in glaucoma. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 1999;40(12):2803-2809.
8. Colenbrander A, Fletcher DC. *Low vision rehabilitation. A study guide and outline for ophthalmologists, residents and allied health personnel*. Anaheim: JCAHPO, 2003.
9. Stelmack JA, Rosenbloom AA, Brenneman CS, Stelmack TR. Patients' perception of the need for low vision devices. *J Vis Impair Blind*. 2003;97(9):521-535.
10. Patodia Y, Golesic E, Mao A, Hutnik CM. Clinical effectiveness of currently available low vision devices in glaucoma patients with moderate-to-severe vision loss. *Clin Ophthalmol*. 2017 Apr 10;11:683-687.
11. Matsuhara M, Fernandes LC. Tecnologia assistiva e tecnologia de informação e comunicação: novas perspectivas para a baixa visão. *e-Oftalmo*. 2017;3(2):1-9.
12. Robinson S. Advanced glaucoma and low vision: evaluation and treatment. *In: Schacknow PN, Samples JR, editors. The Glaucoma Book: A Practical, Evidence-Based Approach to Patient Care*. New York, NY: Springer; 2010:351-353.
13. Shi A, Salim S. Vision rehabilitation in glaucoma patients. *Curr Opin Ophthalmol*. 2023;34(2):109-115.

INFORMAÇÃO DOS AUTORES



» **Marta dos Anjos Rodrigues Parchen**
<https://lattes.cnpq.br/2360459202250493>
<https://orcid.org/0000-0001-6130-1788>