

**Prevalência da cegueira e deficiência visual
moderada a severa por Catarata
na Europa Ocidental
Revisão Sistemática
(Versão final após defesa)**

Maria Hirminia Rodrigues Martins

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em
Optometria e Ciências da Visão
(2º ciclo de estudos)

Orientador: Professor Doutor Francisco Brardo Ferreira

maio de 2022

Dedicatória

Para o meu querido pai Adelino Rodrigues Martins.

Agradecimentos

A realização desta dissertação de mestrado contou com importantes apoios e incentivos que, sem os quais não se teria tornado uma realidade. A estes, estarei eternamente grata.

Um obrigado especial ao meu orientador, Professor Doutor Francisco Brardo Ferreira, pela sua paciência, orientação, disponibilidade, dedicação e principalmente pelo apoio que sempre demonstrou.

Obrigado ao Mestre Eduardo Teixeira por desafiar-me a este percurso, pela sua participação, pelo seu apoio na elaboração deste trabalho e pelos ensinamentos ao longo de todo este percurso académico.

Estou eternamente grata a minha mãe e ao meu pai, pelos vários sacrifícios e pelo apoio incondicional na realização deste sonho. Tudo o que hoje sou, a eles o devo.

Aos meus irmãos e irmãs, Zé, São, Rosária e Fernando, pelo apoio constante, pela força, pela presença nos momentos difíceis e, também, pela paciência nesta longa caminhada.

Agradeço do coração muito às minhas companheiras de trabalho, Inês Maurício e Maria Roberto, por estarem sempre presentes, por tornarem os maus dias em felizes e por nunca me deixarem desistir.

Gostaria de agradecer a toda a minha família pela gentileza e encorajamento.

Quero agradecer especialmente a todas as minhas companheiras, pelos cinco anos maravilhosos que passei, por todos os momentos de descontração, noites felizes, todos os momentos de estudo/trabalho que passámos juntas, pela boa disposição e companheirismo nos momentos partilhados.

Enfim, quero demonstrar o meu agradecimento, a todos aqueles que, de um modo ou de outro, tornaram possível a realização da presente dissertação.

A todos o meu sincero e profundo Muito Obrigado!

Resumo

Introdução: Considerando a esperança média de vida, todas as pessoas irão experimentar pelo menos um problema de saúde ocular durante a sua vida e que vão exigir tratamentos adequados. A deficiência visual pode ser induzida por outras condições relacionadas com a idade, tal como a catarata. Uma catarata é qualquer opacidade congénita ou adquirida, no cristalino ou na sua cápsula, que reduz a qualidade da visão. A maioria das cataratas está relacionada com o envelhecimento. Visto que as cataratas evoluem com o tempo, as pessoas que estão sem tratamento sofrem um agravamento da condição, que pode levar à cegueira e a outras limitações significativas. O presente trabalho tem como objetivo principal desenvolver uma revisão sistemática da literatura referente a prevalência da cegueira e deficiência visual moderada a severa por catarata na Europa Ocidental, para uma idade igual ou superior a 50 anos.

Métodos: Para o desenvolvimento desta revisão sistemática recorreu-se a artigos científicos que exibem a prevalência de deficiência visual e cegueira por catarata na região da Europa Ocidental com idade superior ou igual a 50 anos, de ambos os sexos. Quanto a classificação da gravidade da deficiência visual e cegueira, os estudos deviam utilizar o critério de deficiência visual e cegueira de acordo com a Organização Mundial da Saúde. Durante o processo de identificação, triagem e inclusão de estudos, foi utilizado o protocolo PRISMA - *Preferred Reporting Items for Systematic reviews & Meta-Analysis* (Principais Itens para Relatar Revisões Sistemáticas e Meta-Análises).

Resultados: Durante a pesquisa inicial foram consultadas três bases de dados, resultando na aquisição de 1442 referências. Após a análise pormenorizada destas referências, restaram 6 artigos para serem incluídos neste trabalho de revisão. A seguir, dos artigos selecionados, analisou-se as prevalências da deficiência visual moderada a severa e cegueira, a prevalência da deficiência visual moderada a severa e cegueira por cataratas na amostra total do estudo. A prevalência da deficiência visual moderada a severa e cegueiras bilateral e por catarata na amostra total de cada estudo, variou num intervalo de [0.00– 11.66] e [0.00 – 2.12], respetivamente.

Conclusão: Apesar dos vários tipos de intervenções a catarata continua a ser um problema de saúde pública. A cirurgia a catarata ainda é uma das mais importantes estratégias de intervenção para reduzir a prevalência de cegueira evitável. Deve ser dada prioridade os esforços para reduzir o atraso dos pacientes que necessitam de

operações da remoção da catarata. Uma das limitações deste trabalho foi a escassa quantidade de informação compatível com o tema. Outra limitação que se destacou foi a difícil comparação de prevalências em estudos por causa de razões como o critério de classificação da condição, número de amostragem, modo de recolha da amostra, faixa etária em estudo, faixa etária mais predominante.

Palavras-chave

Prevalências; Deficiência visual moderada a severa; Cegueira; Catarata; Europa Ocidental

Abstract

Introduction: Considering the average life expectancy, all people will experience at least one eye health problem during their lifetime, requiring appropriate treatments. Visual impairment may be induced by other age-related conditions such as cataract. A cataract is any congenital or acquired opacity, in the lens or its capsule, that reduces the quality of vision. Most cataracts are age-related. Since cataracts evolve over time, untreated people experience a worsening of the condition, which can lead to blindness and other significant limitations. The main objective of this study is to develop a systematic review of the literature concerning the prevalence of blindness and moderate to severe visual impairment due to cataract in Western Europe for age 50 years and older.

Methodology: This systematic review used scientific articles that showed the prevalence of visual impairment and cataract blindness in the Western European region aged 50 years and over, of both sexes. For the classification of the severity of visual impairment and blindness, the studies must use the criteria of visual impairment and blindness according to the World Health Organization. During the identification, screening and inclusion of studies, the Preferred Reporting Items for Systematic reviews, and Meta-Analyses (PRISMA) protocol was used.

Results: During the initial search the three databases were consulted, resulting in the acquisition of 1442 references. The references were detailed analyzed and these 6 articles were included in this review. The prevalence of moderate to severe visual impairment and blindness, prevalence of moderate to severe visual impairment and cataract blindness in the total study sample were analyzed. The prevalence of moderate to severe visual impairment and bilateral cataract blindness in the total sample of each study ranged in a range of [0.00- 11.66] and [0.00 - 2.12], respectively.

Conclusion: Despite various types of interventions, cataract remains a public health problem. Cataract surgery is still one of the most important intervention strategies to reduce the prevalence of avoidable blindness. Priority should be given to efforts to reduce the backlog of patients requiring cataract removal operations. One of the limitations of this work was the scarce amount of information compatible with the topic. Another limitation that stood out was the difficult comparison of prevalence across studies because of reasons such as condition classification criteria, number of samplings, mode of sample collection, age group under study, most prevalent age group.

Keywords

Prevalence; Moderate to severe visual impairment; Blindness; Cataract; Western Europe

Índice

Lista de Figuras	xiii
Lista de Tabelas	xv
Lista de Acrónimos	xvii
1. Introdução	1
1.1. Objetivos do trabalho	1
2. Estado da Arte.....	3
2.1. Caracterização da condição e etiologia	3
2.2. Fisiopatologia	5
2.2.1. Catarata relacionada com a idade uma classificação morfológica.....	5
2.3. Classificação da catarata	8
2.4. Fatores de risco	9
2.5. Sintomas e Sinais.....	9
2.6. Tratamento.....	10
2.7. Prevenção	11
2.8. Epidemiologia	11
3. Metodologia	13
3.1. Critérios de elegibilidade e fontes de informação.....	13
3.2. Estratégia de pesquisa e registo de dados	13
4. Resultados.....	17
4.1. Estudos incluídos no protocolo do PRISMA	17
4.2. Resumo das principais características dos estudos	18
4.2.1. Prevalências de DVMS e cegueira.....	21
4.2.2. Prevalência DVMS e cegueira por sexo	22
4.2.3. Prevalência de DVMS e cegueira por catarata	23
5. Discussão	25
6. Perspetivas Futuras e Conclusão	29
Bibliografia	31
ANEXOS	35

ANEXO 1.....37

Lista de Figuras

Figura 1. Cataratas adquiridas e congênitas. a) Catarata polar congênita. b) Catarata diabética <i>Snowflake</i> . c) Catarata Rosette após trauma. d) Imagem anterior do segmento de um paciente com doença de Vogt-Koyanagi-Harada, com uma catarata secundária..	3
Figura 2. Catarata Nuclear: (a) esquema da catarata nuclear e (b) aparência de como fica o olho com catarata nuclear	6
Figura 3. Catarata Cortical: (a) esquema da catarata cortical e (b) aparência de como fica o olho com catarata cortical	7
Figura 4. Catarata Subcapsular: (a) esquema da catarata subcapsular e (b) aparência de como fica o olho com catarata subcapsular	7
Figura 5. <i>Lens Opacity Classification System (LOCS III)</i>	8
Figura 6. <i>Oxford Clinical Cataract Classification and Grading System</i>	8
Figura 7. Diagrama de fluxo PRISMA 2020	15
Figura 8. Diagrama de fluxo PRISMA, referente à prevalência de DVMS e cegueira por catarata.	18

Lista de Tabelas

Tabela 1. Resumo das cataratas segundo a sua etiologia.....	4
Tabela 2. Resumo dos fatores de risco de cada tipo de catarata	9
Tabela 3. A classificação da gravidade de deficiência visual definida pela OMS.	13
Tabela 4. Estratégia de Pesquisa.....	14
Tabela 5. Resumo das características dos artigos em estudo. Onde: T - número total da amostra; M - número de participantes do sexo feminino do estudo; H – número de participantes sexo masculino do estudo.	19
Tabela 6. Resumo das características dos artigos do estudo	20
Tabela 7. Prevalência de DVMS e cegueira.....	21
Tabela 8. Prevalência de DVMS e cegueira por sexo	22
Tabela 9. Prevalência de DVMS e cegueira por cataratas na amostra total do estudo.....	23
Tabela 10. Prevalência de deficiência visual e cegueira do estudo realizado por Bourne Rupert <i>et al.</i> e uma estimativa para 2020	27
Tabela 11. Cruzamento das prevalências dos artigos em estudo com o estudo de prevalências de Rupert Bourne <i>et al.</i>	28

Lista de Acrónimos

ADN	Ácido Desoxirribonucleico
AV	Acuidade Visual
DVMS	Deficiência Visual Moderada a Severa
F. O	Fundo Ocular
LC	Lentes de Contacto
LOCS	Sistema de classificação de opacidade do cristalino (<i>Lens Opacity Classification System</i>)
OMS	Organização Mundial da Saúde
PRISMA	Principais Itens para Relatar Revisões Sistemáticas e Meta-Análises (<i>Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses</i>)
UV	Radiação Ultravioleta

Capítulo 1

Introdução

No final da presente década (2020-2030), estima-se que o número de pessoas com 60 anos ou mais terá aumentado 34%, de mil milhões em 2019 para 1.4 mil milhões em 2030. Em 2050, a população mundial idosa irá aumentar para o dobro, 2.1 mil milhões. (1) O envelhecimento da população continuará a ter impacto em todos os aspetos da vida, da saúde, da economia e do desenvolvimento sustentável. (2)

Todas as pessoas, considerando a esperança média de vida, irão experimentar pelo menos um problema de saúde ocular durante a sua vida e que vão exigir tratamentos adequados. Mundialmente, pelo menos 2.2 mil milhões de pessoas têm uma deficiência visual ou cegueira, das quais pelo menos mil milhões têm uma deficiência visual que poderia ter sido evitada ou que ainda não foi resolvida. (3)

A deficiência visual ocorre quando uma condição ocular afeta o sistema visual em uma ou mais funções visuais, e que podem agravar-se à medida que uma condição ocular subjacente progride. (3) A deficiência visual pode ser induzida por outras condições relacionadas com a idade, tal como a catarata. Uma catarata é qualquer opacidade congénita ou adquirida, no cristalino ou na sua cápsula, que reduz a qualidade da visão. (4) A maioria das cataratas está relacionada com o envelhecimento. Visto que as cataratas evoluem com o tempo, as pessoas que estão sem tratamento sofrem um agravamento da condição, que pode levar à cegueira e a outras limitações significativas no seu funcionamento geral. (3)

As cataratas podem ocorrer em um ou ambos os olhos. (5) No mundo, o número total de pessoas com deficiência visual devido à catarata são cerca de 65.2 milhões. A maioria destes casos podem ser evitados se forem implementadas medidas preventivas ou se os problemas oculares forem diagnosticados e tratados atempadamente. (3)

1.1. Objetivos do trabalho

O presente trabalho tem como objetivo principal desenvolver uma revisão sistemática referente à prevalência da cegueira e deficiência visual moderada a severa (DVMS) por catarata na Europa Ocidental, para uma idade igual ou superior a 50 anos.

Capítulo 2

Estado da Arte

Uma catarata é qualquer diminuição da transparência do cristalino, congênita ou adquirida, pode ocorrer no cristalino ou na sua cápsula, que reduz a qualidade da visão.(4)

2.1. Caracterização da condição e etiologia

As cataratas podem ser classificadas pela sua etiologia, em adquiridas e congênitas (Figura 1 adaptada). As cataratas adquiridas podem ser classificadas em senis, traumáticas, secundárias (complicada), metabólicas como mostra na Tabela 1.

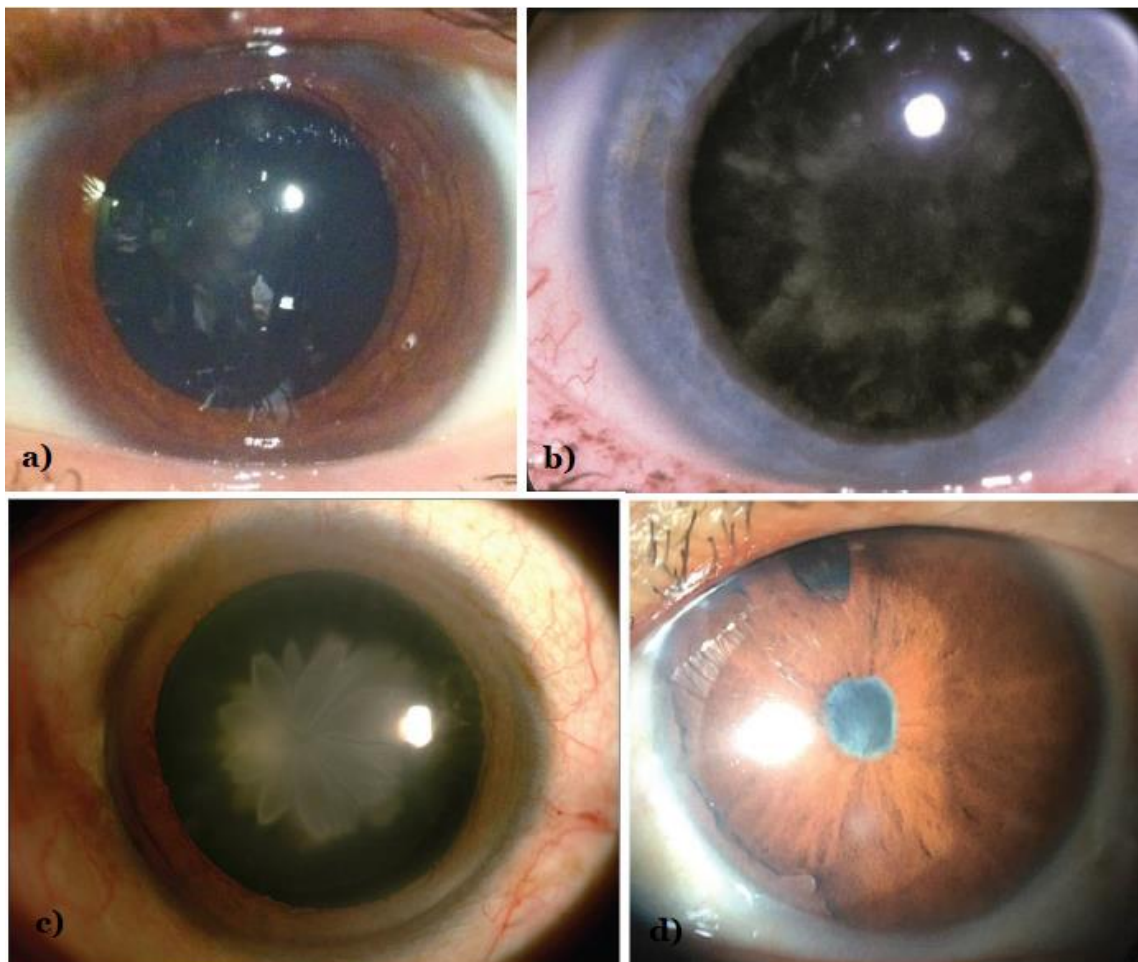


Figura 1. Cataratas adquiridas e congênitas. a) Catarata polar congênita. b) Catarata diabética *Snowflake*. c) Catarata Rosette após trauma. d) Imagem anterior do segmento de um paciente com doença de Vogt-Koyanagi-Harada, com uma catarata secundária.(6)(7)

Tabela 1. Resumo das cataratas segundo a sua etiologia(4,8-10)

Cataratas segundo a sua etiologia					
	Congénitas		Adquiridas		
	Congénita	Senil	Traumática	Secundária (Complicada)	Metabólica
Definição	Opacidade da lente que se apresenta quando existem danos no embrião (transplacentária), ao nascimento ou hereditariamente. Podem ser unilaterais ou bilaterais, dependendo da causa.	Formam-se opacidades progressivas no cristalino. Resulta de combinações da predisposição genética e de danos ambientais cumulativos sobre as proteínas e células.	Forma-se depois de lesões mecânicas, radiações, correntes elétricas e agentes químicos no olho, que levam a danos físicos.	Forma-se em consequência de outra doença ocular primária, como as doenças inflamatórias, degenerativas e sistêmicas.	Ocorrem devido a perturbações endócrinas e anomalias bioquímicas. Algumas estão associadas a erros congénitos do metabolismo.
Causas	Hereditariedade; Desenvolvimento gestacional deficiente; Perturbações metabólicas; Traumatismos congénitos; Desnutrição; Anomalias congénitas.	Alterações senescentes; Doenças sistêmicas; Tabagismo; Stress oxidativo.	Alguns danos físicos na cápsula da lente ocular, penetração de objetos estranhos, etc.	Complicações de algumas inflamações crónicas e doenças degenerativas dos olhos.	Perturbações metabólicas - diabetes <i>mellitus</i> , galactosemia, etc.
Pessoas vulneráveis	Pode ocorrer desde o nascimento ou desde a infância até à adolescência.	Idosos, a maioria com mais de 50 anos de idade.	Pessoas que trabalham em condições perigosas.	Pessoas que trabalham em condições perigosas.	Pessoas com deficiência em certas enzimas e hormonas.

2.2. Fisiopatologia

São vários os mecanismos que causam o aparecimento das cataratas, incluindo o desequilíbrio de fluidos e iões, danos oxidativos, modificação de proteínas e perturbações metabólicas. Uma perturbação na regulação de fluidos pode ser causada por disfunção da bomba iónica e/ou aumento da permeabilidade da membrana que permite a acumulação de água. Se a atividade da bomba de Na^+/K^+ ATPase diminui significativamente, um aumento de Na^+ no citoplasma é acompanhado por um influxo de água. Dessa forma, as fibras do cristalino dilatam e a transparência diminui. Um aumento do nível de Ca^{++} citoplasmático está também associado a uma perda de transparência. As acumulações de água entre as fibras do cristalino podem formar vacúolos causando uma perturbação no arranjo das fibras e um aumento do espalhamento da luz. (4)

A Radiação Ultravioleta (UV) e os danos oxidativos que resultam da acumulação de radicais livres também afetam a função celular, danificam o ácido desoxirribonucleico (ADN) do cristalino, causam modificação de proteínas e agregações de cristais de alto peso molecular, podendo qualquer um deles aumentar o espalhamento da luz. Os cristais alfa, como acompanhantes moleculares, ajudam a estabilizar a configuração dos cristais beta/gama, mas aos 40 anos de idade desapareceram do núcleo do cristalino, embora o cristalino normal permaneça, geralmente, bastante transparente durante anos após essa idade. Mas à medida que a concentração de cristais alfa é reduzida, os agregados acumulam-se e com o tempo formam-se opacidades do espalhamento da luz. A glutathione e o ácido ascórbico mantêm um ambiente redutor, proporcionando alguma proteção contra danos radicais livres e impedindo a modificação de proteínas. Os níveis reduzidos de glutathione permitem danos oxidativos às membranas e proteínas. Uma diminuição na concentração de glutathione está associada ao desenvolvimento da catarata. (4)

Apesar de haver vários tipos de cataratas, como foi anteriormente descrito na subsecção 2.1., este trabalho vai relatar apenas da catarata senil, visto que apresenta ser o tipo mais comum em adultos, com mais de 50 anos. (3)

2.2.1. Catarata relacionada com a idade uma classificação morfológica

As cataratas relacionadas com a idade podem ser classificadas morfológicamente em três diferentes grupos: nuclear, cortical e subcapsular.

As cataratas nucleares relacionadas com o envelhecimento estão associadas a um declínio da glutathione, tornando as fibras do cristalino, suscetíveis a danos oxidativos. Os níveis de glutathione podem ser significativamente reduzidos no núcleo, enquanto os níveis no córtex permanecem dentro da faixa normal. A modificação da proteína oxidativa aumenta significativamente após os 50 anos de idade, contribuindo para os danos observados na

esclerose nuclear senil. As alterações de cor que frequentemente acompanham as cataratas nucleares são geralmente vistas como vários tons de amarelo ou castanho. Esta pigmentação é principalmente ligada à presença da proteína oxidativa. (11) A Figura 2 (a) descreve esquematicamente a catarata nuclear, apresentando a formação de uma opacidade na zona central (núcleo) do cristalino, num corte frontal e transversal. Na Figura 2 (b) também é possível observar a simulação de um olho real com catarata nuclear.

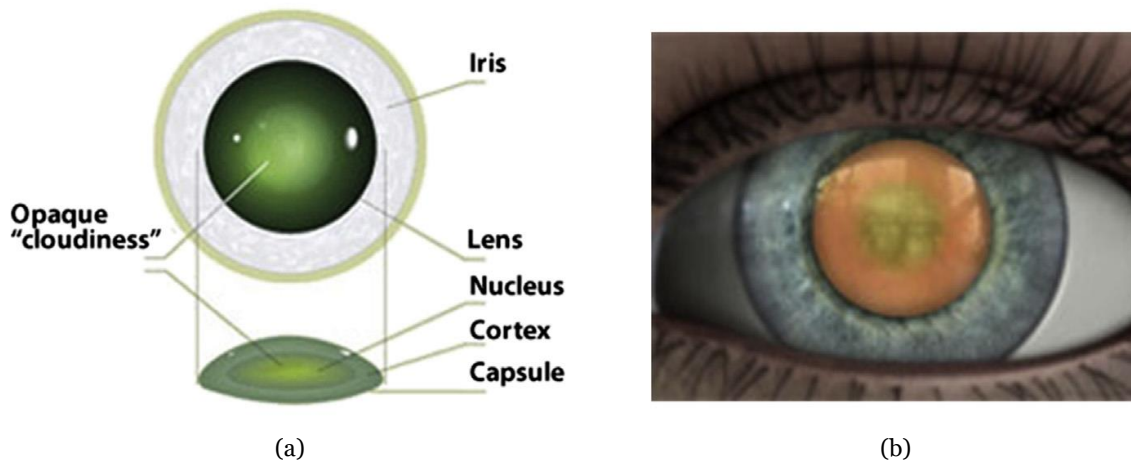


Figura 2. Catarata Nuclear: (a) esquema da catarata nuclear e (b) aparência de como fica o olho com catarata nuclear (12)

A elevada exposição aos raios UV ao longo da vida está associada ao aumento da incidência de cataratas corticais. O paradoxo é que os danos mais graves nas cataratas corticais ocorrem inicialmente perto do equador, a área mais protegida da luz solar pela íris. As cataratas corticais estão associadas ao aumento da permeabilidade da membrana basal do epitélio e os transportadores de iões, onde as bombas e os permutadores não são capazes de manter a concentração homeostática. Um aumento da concentração de Ca^{++} no citoplasma de fibra do cristalino também conduz à acumulação de fluidos. As regiões afetadas da fibra apresentam rutura da estrutura e podem incluir rutura da membrana.

As alterações ocorrem primeiro no centro da fibra alongada (isto é, na região equatorial), com as extremidades apicais e basais a permanecerem transparentes. Geralmente as extremidades das fibras cónicas, localizadas nas suturas do eixo ótico, só são afetadas muito tardiamente durante a vida da catarata cortical. (11) Na Figura 3 (a) é possível observar o esquema da catarata cortical, num corte frontal e transversal, as opacidades brancas em forma de cunha que começam na periferia da lente e se estendem radialmente até ao centro. Também é possível observar na Figura 3 (b) a simulação de um olho real com catarata cortical.

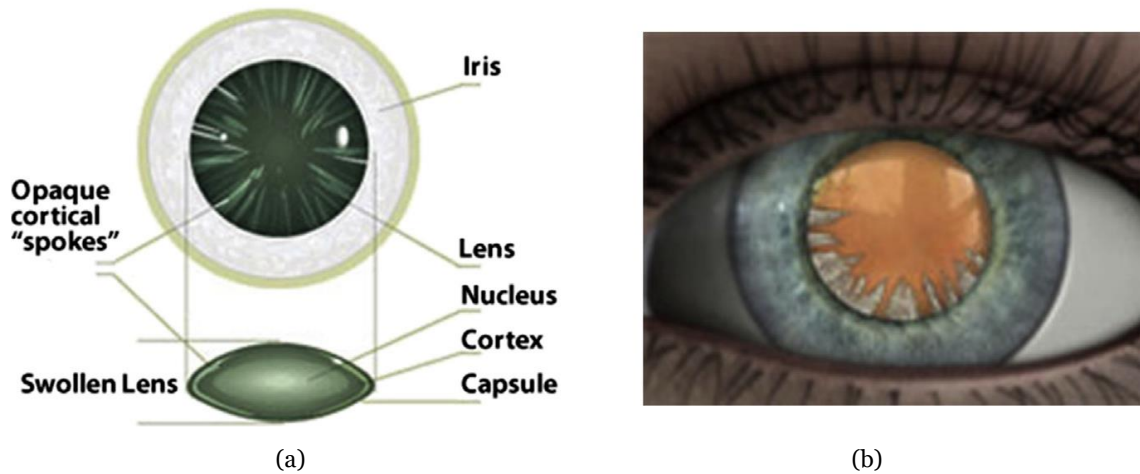


Figura 3. Catarata Cortical: (a) esquema da catarata cortical e (b) aparência de como fica o olho com catarata cortical (12)

As mudanças celulares que levam à formação de opacidades subcapsulares são o aumento de células dilatadas com citoplasma eosinofílico, que se acumulam ao longo dos planos de sutura na parte posterior do cristalino. Como se encontram no eixo óptico, estes aglomerados desordenados de células degradam a acuidade visual. (13)

A catarata subcapsular posterior encontra-se exatamente à frente da cápsula posterior, devido a sua localização no ponto nodal do olho, esta possui um efeito mais profundo na visão em comparação com uma catarata nuclear ou cortical. (12) Pode-se observar na Figura 4 (a) a formação de uma opacidade na frente da cápsula posterior do cristalino, num corte frontal e transversal, bem como na Figura 4 (b) a simulação de um olho real com catarata subcapsular.

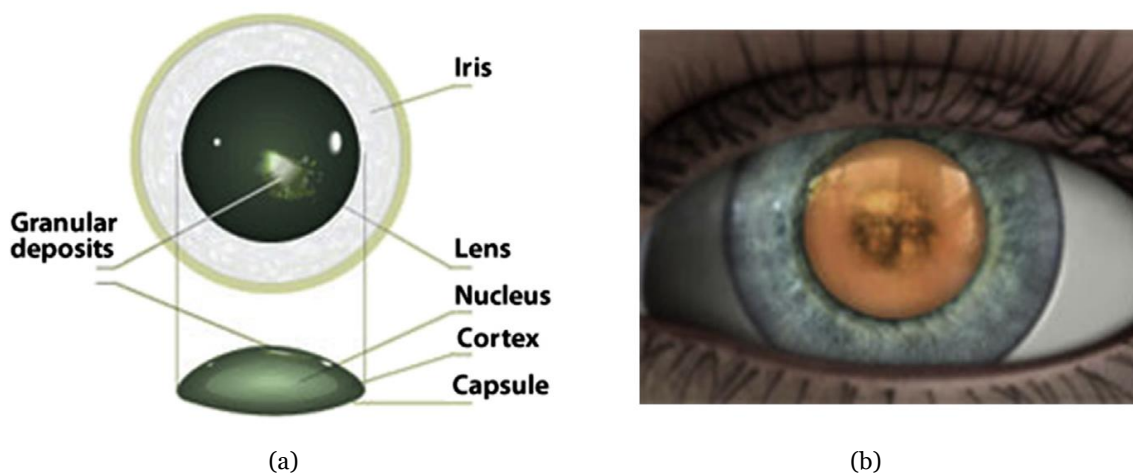


Figura 4. Catarata Subcapsular: (a) esquema da catarata subcapsular e (b) aparência de como fica o olho com catarata subcapsular (12)

2.3. Classificação da catarata

A existência de um sistema simples de classificação da catarata é importante para o uso clínico, estudos epidemiológicos, e para a avaliação de medidas preventivas. Tal sistema deve classificar as alterações relevantes no cristalino e identificar tanto as cataratas precoces como as mais avançadas.

Os sistemas comumente utilizados em estudos epidemiológicos incluem a versão mais recente do *Lens Opacity Classification System (LOCS III)* e o *Oxford Clinical Cataract Classification and Grading System*. Ambos os sistemas se baseiam em fotografias das seções transversais do cristalino, executada pela lâmpada de fenda, que são usadas como referências para classificar a opalescência e a cor nuclear. Utilizam também as fotografias observadas por retroiluminação que são usadas como referências para classificar a catarata cortical e subcapsular posterior. (14–17) Estes dois sistemas de classificação são apresentados nas Figuras 5 e 6, respetivamente.

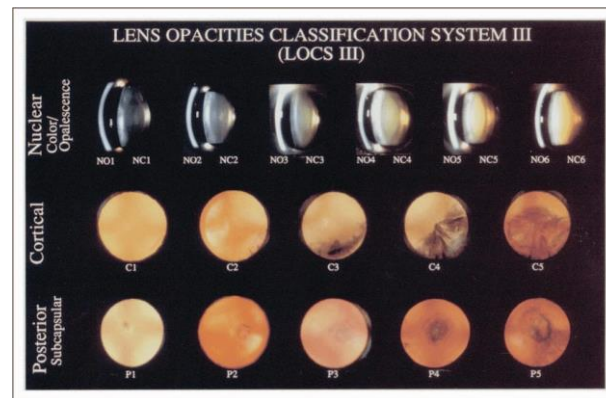


Figura 5. *Lens Opacity Classification System (LOCS III)*(17)

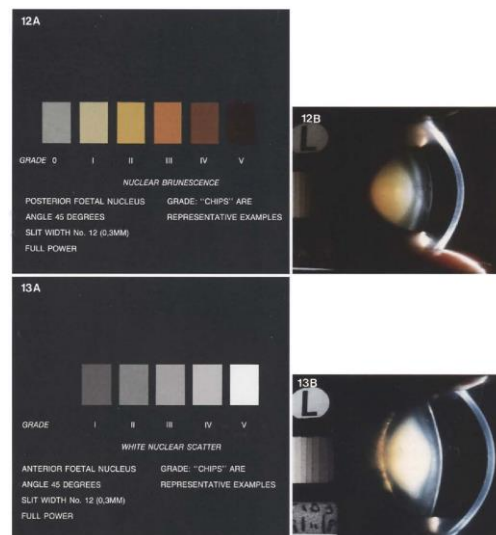


Figura 6. *Oxford Clinical Cataract Classification and Grading System* (18)

2.4. Fatores de risco

Consistentes com as suas etiologias distintas, os perfis de risco para cada tipo de catarata relacionada com a idade são também diferentes. Com base nos seus diferentes fatores de risco e patogénese é apropriado considerar cada tipo de catarata relacionada com a idade, como uma doença diferente, embora todas elas partilhem duas características comuns: prevalência crescente em indivíduos mais velhos e opacificação. (13) Existem muitos fatores de risco envolventes nesta condição. A Tabela 2 sumariza os fatores de risco para cada um dos tipos de catarata.

Tabela 2. Resumo dos fatores de risco de cada tipo de catarata (5)

Tipos de cataratas	Fatores de risco associados
Nuclear	Diabetes Mellitus; Obesidade; Miopia; Histórico familiar; Hipertensão; Vitrectomia; Tabagismo; Exposição à luz ultravioleta-B; Trauma-Esclerose nuclear assimétrica; Alta miopia.
Cortical	Diabetes Mellitus; Histórico familiar; Hipertensão; Radiação ionizante (dose baixa e dose alta); Miopia (> 1D); Obesidade; Uso sistémico de corticosteroides; Exposição à luz ultravioleta-B; Nutrição deficiente; Uveíte; Glaucoma de Ângulo-Fechado.
Subcapsular	Uso de corticosteroides inalados, Radiação ionizante (dose baixa e dose alta); Obesidade; Trauma ocular; Vitrectomia; Retinite pigmentosa; Uso tópico e sistémico de corticosteroides; Miopia; Hipertensão; Diabetes Mellitus; Tabagismo; Alcoolismo.

2.5. Sintomas e Sinais

Os diferentes tipos de cataratas têm diferentes efeitos nos sintomas visuais. Os pacientes queixam-se frequentemente de visão desfocada e de halos em torno de luzes. As cataratas nucleares afetam tipicamente a visão ao longe mais do que a visão ao perto, enquanto as cataratas subcapsulares posteriores reduzem frequentemente a acuidade visual ao perto, mais do que a acuidade visual ao longe. (8)

As alterações progressivas da esclerose nuclear causam um aumento no índice de refração do cristalino. Esse aumento significativo indica que o cristalino refrata mais luz do que antes, e, portanto, o olho torna-se mais míope. Se a ametropia não for corrigida com óculos, então o paciente experimenta deterioração na visão ao longe e conseqüentemente alguma melhoria na visão ao perto. Os pacientes podem também queixar-se de diplopia monocular devido a

variações do índice de refração do cristalino. Alguns pacientes podem ter apenas dificuldades visuais quando realizam atividades diárias. (8)

Os sinais característicos das cataratas são a descoloração central do núcleo amarelado, acastanhado ou esbranquiçado, que se manifesta com uma aparência de vacúolos granular, ou em forma de placas, (19) fenda de água no córtex do cristalino, opacidades em forma de cunha ou raios corticais e opacidade central das fibras corticais posteriores. Outros sinais que podem ser observados, são as alterações nos erros refrativos, redução na sensibilidade ao contraste e alteração na percepção das cores. (20)

2.6. Tratamento

O tratamento não cirúrgico inicial para cataratas sintomáticas inclui a alteração da compensação ótica, seja em lentes oftálmicas ou lentes de contato, para melhorar a acuidade visual (AV), e possivelmente incorporação de filtros nos óculos para diminuir os reflexos/brilhos. Podem ser considerados o uso de lentes iseicônicas, lentes de contacto (LC) ou sistema compostos de óculos e LC. (21)

A cirurgia é apenas indicada quando, a catarata desenvolve-se a um grau significativo, que dificulte a realização de atividades diárias essenciais. Se o paciente deseja conduzir ou continuar a exercer uma determinada profissão, tendo a sua acuidade visual abaixo dos níveis legalmente prescritos, pode necessitar de cirurgia de catarata. (4)

As indicações para cirurgia baseiam-se geralmente no nível de AV e podem ser divididos em dois grupos utilizando a AV como critério principal indicador do estado de evolução da catarata e comprometimento da função visual. O primeiro grupo é constituído pelos pacientes que apresentam AV monocular superior ou igual a 0,4. Neste grupo, deve-se prestar especial atenção às queixas do paciente da diminuição de visão em tarefas específicas, pois, estas podem ser um indicador para a cirurgia. O segundo grupo é constituído pelos pacientes que apresentam AV monocular inferior a 0,4. Os quadros clínicos presentes neste grupo são frequentemente candidatos à intervenção cirúrgica, devido à reduzida capacidade, ou mesmo incapacidade, de desempenhar as tarefas diárias. (21)

A cirurgia de catarata, para melhorar a transparência dos meios oculares, pode também ser necessária no contexto de patologias de fundo de olho (p. ex., retinopatia diabética), que requer o monitoramento ou o tratamento com fotocoagulação a *laser*. (4)

2.7. Prevenção

Não há tratamento para prevenir ou retardar a progressão das cataratas. Embora não existam abordagens clinicamente comprovadas para prevenir as cataratas, as estratégias preventivas simples incluem a redução da exposição à luz solar através de lentes que bloqueiam os raios UV e chapéus de sol e diminuir ou parar os hábitos tabagísticos. O consumo de nutrientes como a luteína, zeaxantina, vitamina C, vitamina E e o zinco, podem ajudar a reduzir o desenvolvimento das cataratas. (5,21)

2.8. Epidemiologia

A catarata é uma das principais causas de deficiência visual a nível mundial. Apesar de 90% da população com cataratas no mundo, serem relatadas nos países em desenvolvimento, o seu impacto social, físico e económico ainda é substancial nos países desenvolvidos.(3)

O envelhecimento progressivo da população europeia está ligado ao aumento da prevalência da catarata. (22) As cataratas têm vindo a aumentar nos últimos 30 anos, principalmente devido ao aumento da esperança de vida. Estudos relatam que a prevalência de cataratas aumenta com a idade em cerca de 6% entre os 52 – 62 anos de idade, 30% entre os 60 – 69 anos de idade e 64% com 70 ou mais de idade. (8) Para os homens, a prevalência de cataratas é de aproximadamente 5,3% entre os 65 - 69 anos, e de 25,8% para as pessoas com mais de 80 anos. Para as mulheres, a prevalência é a mesma entre as idades de 65 - 69 anos, mas sobe para os 30,9% para as maiores de 80 anos. (23)

Capítulo 3

Metodologia

3.1. Critérios de elegibilidade e fontes de informação

Nesta revisão sistemática recorreu-se a artigos científicos de estudos observacionais de base populacional transversais, que estudaram a prevalência de deficiência visual e cegueira por catarata na região da Europa Ocidental. Para o presente estudo, não foi incluído restrição relativamente ao ano de publicação.

Em termos de população, foram selecionados estudos referentes apenas à população da Europa Ocidental, com idade superior ou igual a 50 anos, de ambos os sexos. Quanto à classificação da gravidade da deficiência visual e cegueira, com base na acuidade visual no melhor olho, os estudos deviam utilizar o critério de deficiência visual e cegueira de acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), a qual é descrita na Tabela 3.

Tabela 3. A classificação da gravidade de deficiência visual definida pela OMS(3)

Categoria	AV no melhor olho (logmar)
Moderada	Entre 0.45 e 1.0
Severa	Entre 1.0 e 1.3
Cegueira	Pior que 1.3

Foram dispensados artigos de revisões sistemáticas, revisões bibliográfias, meta-análises e casos auto reportados. As principais bases de dados de publicações científicas utilizadas neste estudo foram o “*PubMed*”, “*ScienceDirect*” e “*Web of Science*”. Estas bases de dados foram selecionadas pelo seu impacto na comunidade científica e pela sua credibilidade.

3.2. Estratégia de pesquisa e registo de dados

A pesquisa bibliográfica foi realizada durante os meses de março e abril de 2021. A estratégia de pesquisa realizou-se através da união das seguintes palavras-chave: “*Prevalence*”, “*visual impairment*”, “*blindness*”, “*cataract*” e “*western europe*”. A estratégia detalhada da pesquisa encontra-se na Tabela 4.

Tabela 4. Estratégia de Pesquisa

	<i>Pesquisa</i>	<i>Palavras-Chaves</i>	<i>Resultados</i>
Pubmed	#1	(((Prevalence) AND (visual impairment)) AND (blindness)) AND (cataract)) AND (western europe)	140
ScienceDirect	#1	(((Prevalence) AND (visual impairment)) AND (blindness)) AND (cataract)) AND (western europe)	774
Web of science	#1	(((Prevalence) AND (visual impairment)) AND (blindness)) AND (cataract)) AND (western europe)	523

Seguidamente foram analisados os títulos e resumos dos estudos. Apenas foram selecionados os artigos que correspondessem com os requisitos selecionados. Posteriormente, foi analisado o texto completo do artigo de todos os estudos potencialmente elegíveis e foi decidido aqueles que realmente cumpriam com os critérios estabelecidos, descritos anteriormente na subsecção 3.1. A plataforma usada para a gestão de documentos científicos dos estudos resultantes da pesquisa foi o Mendeley Desktop versão 1.19.8. A seleção dos estudos foi realizada por dois investigadores, o autor deste trabalho e o Mestre Eduardo Teixeira, onde qualquer divergência seria resolvida através da opinião e consequente decisão de um terceiro investigador, o orientador deste trabalho.

Durante o processo de identificação, triagem e inclusão foi utilizado o protocolo *Preferred Reporting Items for Systematic reviews e Meta-Analyses* (PRISMA). O protocolo PRISMA, foi concebido para ajudar a relatar de forma transparente, a razão pela qual a revisão foi feita, o que os autores fizeram e o que encontraram. A lista de verificação do PRISMA inclui sete secções com vinte e sete itens, como demonstrado no Anexo 1, onde é igualmente fornecido um fluxograma modelo, com três fases (identificação, triagem e inclusão), tal como mostra a Figura 7. (24)

Identificação dos estudos através de bases de dados e registos

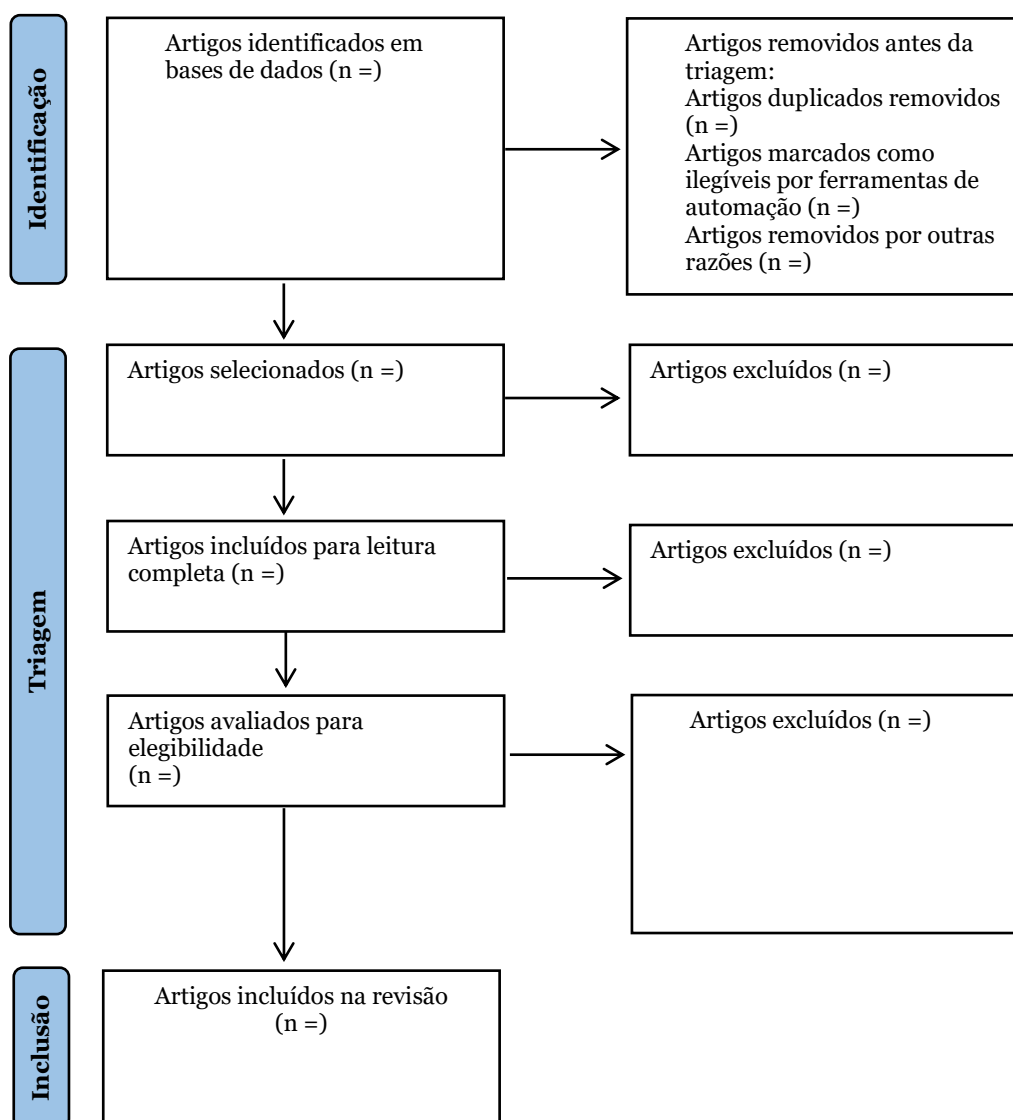


Figura 7. Fluxograma PRISMA 2020 (24)

Capítulo 4

Resultados

4.1. Estudos incluídos no protocolo do PRISMA

Da pesquisa inicial, das três bases de dados, resultaram 1437 referências. Após uma primeira verificação dos resultados, foram encontradas 88 duplicações. Ainda foram retirados 118 artigos pela sua localização geográfica não corresponder aos critérios de inclusão, 41 por destacarem outras patologias e 1129 por retratarem assuntos distintos do tema de trabalho. Assim, com base no fluxograma, a etapa da identificação foi finalizada com 61 artigos, que foram analisados detalhadamente.

Na primeira triagem, foram excluídos 37 artigos por serem artigos de revisão e meta-análises. Na segunda triagem foram excluídos 11 artigos, pela faixa etária não corresponder aos critérios de inclusão e 3 artigos que empregaram casos auto-reportados, como modo de recolha de dados. Na terceira triagem foram excluídos 3 artigos por não utilizarem o critério de deficiência visual e cegueira de acordo OMS e 1 artigo por não ter a deficiência visual e cegueira associada à condição. Finalizou-se a etapa da triagem com 6 artigos.

Por fim, foram incluídos 6 artigos para síntese narrativa da prevalência de deficiência visual e cegueira por catarata, na Europa Ocidental. Na Figura 8, é possível observar o fluxograma com as respetivas fases do protocolo PRISMA, bem como o preenchimento das mesmas. Não foi encontrado nenhum artigo redigido em Portugal.

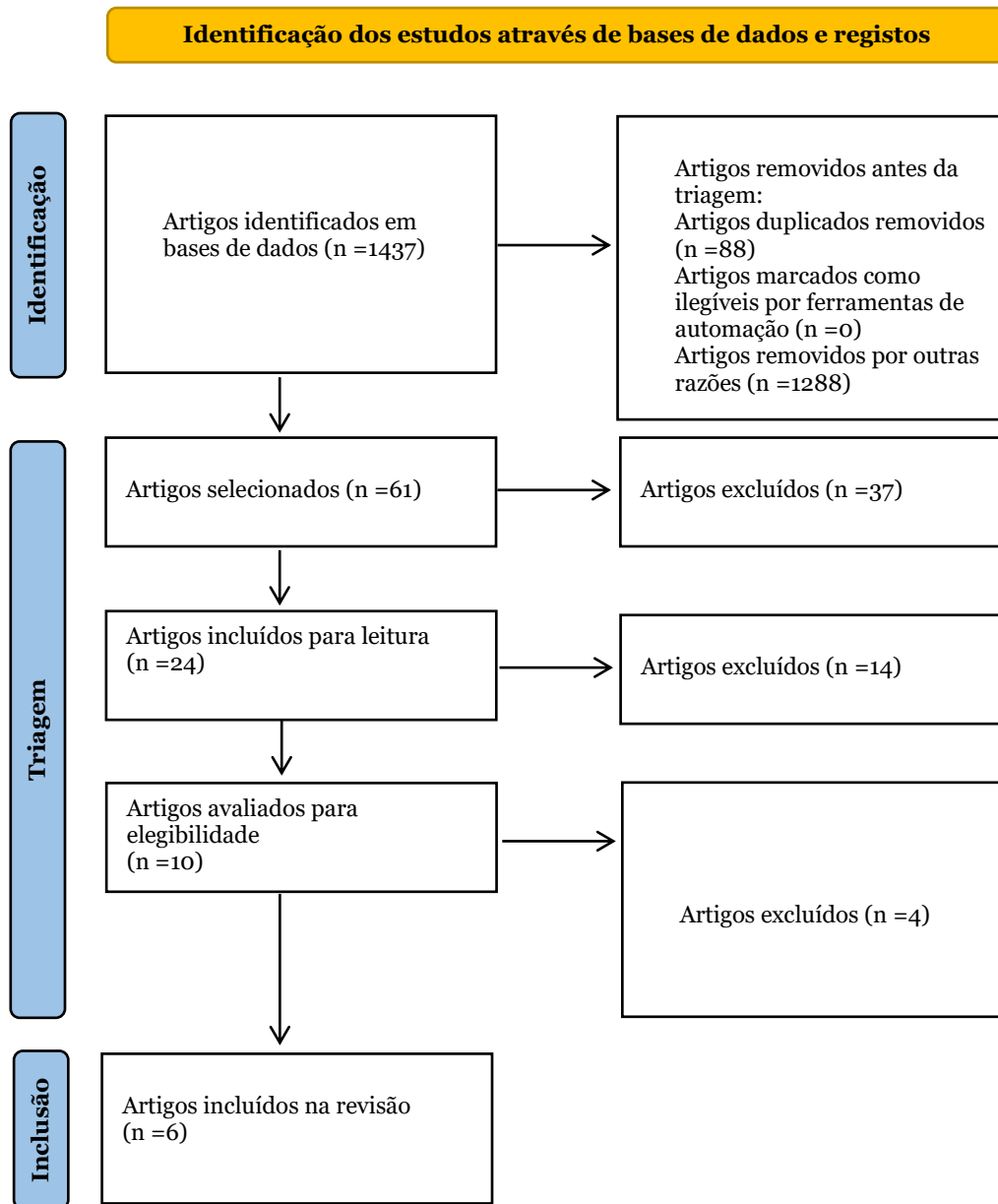


Figura 8. Fluxograma PRISMA, referente à prevalência de DVMS e cegueira por catarata.

4.2. Resumo das principais características dos estudos

No presente estudo foram incluídos cinco artigos que reportam a prevalência de deficiência visual e cegueira e um artigo que apenas reportou a prevalência da cegueira. Os estudos foram realizados em populações com idade igual ou superior a 50 anos, na Europa Ocidental. Cada um dos artigos pertencia a um país diferente, assim os países citados nos artigos foram: Finlândia, Holanda, Dinamarca, Islândia, Hungria e Alemanha.

Como referido nos critérios de elegibilidade, em relação a classificação da deficiência visual, todos os artigos usaram a classificação da OMS. As datas de publicação variam entre 1995 e 2019. O número total de participantes do estudo, foi de 13331. Os resumos das características dos artigos em estudo encontram-se nas Tabelas 5 e 6. (25–30)

Tabela 5. Resumo das características dos artigos em estudo. Onde: T - número total da amostra; M - número de participantes do sexo feminino do estudo; H – número de participantes sexo masculino do estudo.

Nome do estudo	Data de publicação	País	Região	Nº total de participantes	Intervalo de idades
Heli Hirvela <i>et al.</i> (25)	1995	Finlândia	Oulu	476 T	≥ 70
Caroline C.W.Klaver <i>et al.</i> (26)	1998	Holanda	Roterdão	6775T 4031 M 2744 H	≥ 55
Helena Buch <i>et al.</i> (27)	2001	Dinamarca	Copenhaga	946 T 482 M 464 H	60 - 80
Elin Gunnlaugsdottir <i>et al.</i> (28)	2008	Islândia	Reiquiavique	1045 T 584 M 461 H	≥ 50
Dorottya Szabo <i>et al.</i> (29)	2018	Hungria	-	3523 T 566 T	≥ 50
Petra P. Larsen <i>et al.</i> (30)	2019	Alemanha	-	413 M 153 H	≥ 50

Em todos os estudos, apesar da ocorrência de duas ou mais condições oculares, apenas um diagnóstico foi escolhido como causa principal de deficiência visual e cegueira. Na classificação

da catarata, um artigo usou o método de classificação *System*, LOCS II. (25) Outro artigo classificou a catarata como principal causa de deficiência visual e cegueira quando o fundo do olho (F.O) se apresentava obscurecido ou se não fossem observadas anomalias evidentes, com catarata significativa sem ambliopia concomitante. (27) Quatro artigos não reportaram o método de classificação da catarata.(26,28–30) Além destes fatores, a Tabela 6 também apresenta o modo de recolha das amostras utilizada em cada um dos estudos.

Tabela 6. Resumo das características dos artigos do estudo

Nome do estudo	Classificação utilizada para DVMS e cegueira	Classificação utilizada para catarata	Modo de recolha da amostra
Heli Hirvela <i>et al.</i> (25)	OMS	LOCS II	Três comunidades da cidade de Oulu, onde 73 participantes encontravam - se institucionalizados.
Caroline C.W.Klaver <i>et al.</i> (26)	OMS	-	Retirados nomes e endereços do registo municipal.
Helena Buch <i>et al.</i> (27)	OMS	F. O obscurecido/ anomalias no F.O / sem ambliopia concomitante	Retirados de participantes do ‘ <i>Compenhaga City Eye Study</i> ’, num inquérito de degeneração macular relacionada à idade.
Elin Gunnlaugsdottir <i>et al.</i> (28)	OMS	-	Retirados nomes do censo nacional da população na faixa etária dos 50 anos ou mais.
Dorottya Szabo <i>et al.</i> (29)	OMS	-	Foram selecionados através de amostragem sistemática de todas as áreas de enumeração censitária utilizadas nos censos nacionais de 2011.
Petra P. Larsen <i>et al.</i> (30)	OMS	-	Retirados de 32 lares de idosos.

4.2.1. Prevalências de DVMS e cegueira

Após a análise dos estudos, pode-se observar que a prevalência de DVMS bilateral variou num intervalo de [0.96 – 25.09] e a prevalência de cegueira bilateral variou num intervalo de [0.47 – 5.48]. A prevalência de DVMS unilateral esteve presente em apenas um estudo, com o valor de 4.40%. (28)

A prevalência de cegueira unilateral esteve presente em dois estudos, com a maior prevalência de 3.38% e a menor prevalência de 1.72%.(27,28) É possível observar o resumo das prevalências de DVMS e cegueira dos estudos na Tabela 7.

Tabela 7. Prevalência de DVMS e cegueira

Nome do estudo	DVMS % (n)		Cegueira % (n)	
	Bilateral	Unilateral	Bilateral	Unilateral
Heli Hirvela <i>et al.</i> (25)	10.08 (48)	-	1.89 (9)	-
Caroline C.W.Klaver <i>et al.</i> (26)	1.41 (96)	-	0.47 (32)	-
Helena Buch <i>et al.</i> (27)	-	-	0.53 (5)	3.38 (32)
Elin Gunnlaugsdottir <i>et al.</i> (28)	0.96 (10)	4.40 (46)	0.57 (6)	1.72 (18)
Dorottya Szabo <i>et al.</i> (29)	6.07 (214)	-	0.94 (33)	-
Petra P. Larsen <i>et at.</i> (30)	25.09 (142)	-	5.48 (31)	-

4.2.2. Prevalência DVMS e cegueira por sexo

A prevalência de DVMS bilateral nos homens, variou num intervalo de [0.77 – 4.4] e a prevalência de cegueira bilateral variou num intervalo de [0.22 – 0.9]. Relativamente à prevalência de DVMS bilateral nas mulheres, variou num intervalo de [1.03– 7.0] e a cegueira bilateral nas mulheres variou num intervalo de [0.21 – 1.0].

As prevalências de cegueira unilateral apresentam-se em apenas dois estudos (27,28), nos homens o valor mínimo foi de 2.60% e valor máximo foi de 3.45%. Nas mulheres o valor mínimo foi de 1.03% e o valor máximo foi de 3.32%. A prevalência de DVMS unilateral observa-se em apenas um estudo, tanto nas mulheres como nos homens. (28)

A análise da prevalência da DVMS e cegueira por sexo foi realizada apenas em quatro estudos, isto devido a falta de distinção em relação a sexo nos outros artigos.

É possível observar o resumo das prevalências por sexo da deficiência visual e cegueira de cada estudo na Tabela 8.

Tabela 8. Prevalência de DVMS e cegueira por sexo

Nome do estudo	Prevalências de DVMS e cegueira por sexo							
	Homens				Mulheres			
	DVMS Bilateral % (n)	DVMS Unilateral % (n)	Cegueira Bilateral % (n)	Cegueira Unilateral % (n)	DVMS Bilateral % (n)	DVMS Unilateral % (n)	Cegueira Bilateral % (n)	Cegueira Unilateral % (n)
Caroline C.W.Klaver <i>et al.</i> (26)	0.77 (21)	-	0.22 (6)	-	1.86 (75)	-	0.65 (26)	-
Helena Buch <i>et al.</i> (27)	-	-	0.86 (4)	3.45 (16)	-	-	0.21 (1)	3.32 (16)
Elin Gunnlaugsdottir <i>et al.</i> (28)	0.87 (4)	4.12 (19)	0.22 (1)	2.60 (12)	1.03 (6)	4.62 (27)	0.86 (5)	1.03 (6)
Dorottya Szabo <i>et al.</i> (29)	4.4 (56)	-	0.9 (11)	-	7.0 (158)	-	1.0 (22)	-

4.2.3. Prevalência de DVMS e cegueira por catarata

A prevalência de DVMS bilateral por cataratas, na amostra total, variou num intervalo de [0.00 – 11.66] e a cegueira bilateral variou num intervalo de [0.00 – 2.12].

Apenas dois estudos apresentaram a prevalência de cegueira unilateral, onde num estudo o valor foi de 0.32% e no outro a prevalência foi nula. (27,28) A prevalência de DVMS unilateral por catarata, foi de 1.34%, evidente em apenas um estudo. (28) O estudo realizado na Holanda, difere dos outros pois as prevalências foram calculadas de acordo com o número de olhos. (26)

É possível observar o resumo das prevalências de DVMS e cegueira por cataratas na amostra total de cada estudo na Tabela 9.

Tabela 9. Prevalência de DVMS e cegueira por cataratas na amostra total do estudo

Nome do estudo	DVMS % (n)		Cegueira % (n)	
	Bilateral	Unilateral	Bilateral	Unilateral
Heli Hirvela <i>et al.</i> (25)	1.26* (6)	-	1.26* (6)	-
Caroline C.W.Klaver <i>et al.</i> (26)	0.52** (70)	-	0.03** (4)	-
Helena Buch <i>et al.</i> (27)	-	-	0.00	0.32 (3)
Elin Gunnlaugsdottir <i>et al.</i> (28)	0.00	1.34 (14)	0.00	0.00
Dorottya Szabo <i>et al.</i> (29)	2.95 (104)	-	0.19 (7)	-
Petra P. Larsen <i>et al.</i> (30)	11.66 (66)	-	2.12 (12)	-

*Não foi distinguido a cegueira da deficiência visual moderada da severa

**Cálculo de prevalência de DVMS e cegueira foi realizado a partir de uma amostra de olhos

Capítulo 5

Discussão

Nesta revisão sistemática da literatura, foi analisada a prevalência de DVMS e cegueira, a prevalência de DVMS e cegueira por sexo, e por fim foi analisada prevalências de DVMS e cegueira por catarata, na amostra total, de cada estudo. A análise foi feita em 13331 indivíduos, com idade igual ou superior a 50 anos.

Após a observação e análise da Tabela 7, pode-se concluir que a prevalência mais elevada de DVMS e cegueira foi no estudo realizado na Alemanha, isto possivelmente devido ao estudo ter sido efetuado em idosos institucionalizados. Em comparação aos outros artigos, a taxa de prevalência de deficiência visual e cegueira é maior em idosos institucionalizados do que a taxa relatada em idosos residentes em comunidades. Estes resultados indicam que esta população têm uma maior necessidade de prestação de cuidados de saúde ocular, assim como múltiplas barreiras que impedem a prestação de serviços e o seu acesso a estes. (30)

É possível também observar na Tabela 7, que a prevalência mais baixa de DVMS e cegueira foi encontrada nos estudos realizados na Islândia (28) e na Holanda (26), respetivamente. Este valor baixo verificou-se possivelmente, devido à falta de participação entre indivíduos mais velhos (> 80), produzindo uma subestimação das prevalências da cegueira e da deficiência visual. Este é um problema comum em estudos epidemiológicos, como também a não participação de indivíduos com má saúde física ou mental. (28)

Em relação à prevalência por sexo da DVMS e cegueira, após análise dos estudos, pode-se concluir que os estudos realizados na Holanda (26), Hungria (29) e Islândia (28) relataram que as mulheres tinham uma prevalência ligeiramente maior de DVMS e cegueira na maioria das faixas etárias, embora as diferenças não fossem estatisticamente significativas após um ajustamento para a idade. No estudo realizado na Hungria a prevalência de deficiência moderada nas mulheres era significativamente maior do que nos homens (29). No estudo realizado na Islândia (28), constatou-se que não havia diferenças significativas entre os sexos, depois de se ajustar à idade, na prevalência de DVMS e cegueira unilateral. Contudo, os homens tinham, uma probabilidade significativamente maior do que as mulheres de terem cegueira unilateral. No estudo realizado na Dinamarca (27), que apenas apresentava valores da prevalência de cegueira bilateral e unilateral, constatou que a prevalência de cegueira bilateral era maior nos homens do que nas mulheres, enquanto a prevalência da cegueira unilateral estratificada por idade, não havia diferença.

No que se refere à prevalência de deficiência visual e cegueira por catarata, o estudo realizado na Hungria (29) e o estudo realizado na Alemanha (30), constataram que a catarata foi a primeira

causa de deficiência visual e a segunda causa de cegueira, nestes países. Seguidamente, a catarata foi a primeira causa de deficiência visual, e a terceira causa de cegueira no estudo realizado na Holanda (26).

Na Finlândia, onde não houve distinção da deficiência visual e a cegueira, concluíram que a catarata foi uma das principais causas de DVMS e cegueira. (25)

O intuito deste estudo é destacar a prevalência de DVMS e cegueira por catarata na amostra total de cada estudo, assim como pode-se observar na Tabela 9, a prevalência mais elevada de DVMS e cegueira por catarata foi no estudo realizado na Alemanha, assim demonstrando novamente que os idosos institucionalizados apresentam maior prevalência de deficiência visual e cegueira, que se deve principalmente a doenças oculares relacionadas com a idade. No entanto, a proporção de DVMS e cegueira foi possivelmente subestimada, uma vez que a acuidade visual não foi realizada nos participantes mais débeis. (30)

A prevalência mais baixa de DVMS e cegueira por catarata, foi num estudo realizado na Hungria, esta prevalência baixa deve-se potencialmente, à elevada Cobertura Cirúrgica de Cataratas (CSC), isto indica que a Hungria apresenta cuidados cirúrgicos bem organizados e controlados das cataratas. (29)

No estudo realizado na Holanda, verificam-se valores da prevalência de DVMS e cegueira por catarata mais baixos, do que os citados anteriormente. Estes valores não fizeram parte da avaliação anterior, devido ao facto de a prevalência de DVMS e cegueira ter sido calculada a partir de uma amostra de olhos. Contudo, pode concluir-se que a diminuição da prevalência se deve potencialmente, ao facto da cirurgia à catarata ser um dos procedimentos cirúrgicos mais frequentes neste país, o que conduz a uma maior proporção de indivíduos que efetuaram a extração da catarata, do que indivíduos que apresentam deficiência visual ou cegueira. (26)

Todos estes estudos apoiaram e evidenciaram que a prevalência de deficiência visual e cegueira, tanto individualmente como associado a catarata, aumentam com a idade. Independentemente dos critérios utilizados, nestes artigos, a deficiência visual e cegueira por catarata, demonstraram possuir uma maior prevalência em indivíduos no intervalo de idade dos 70 aos 85 anos. A faixa etária com maior número de participantes situava-se igualmente neste intervalo.

Um estudo que pode ser comparado com os restantes artigos é o realizado por *Rupert R A Bourne et al.* Este estudo avalia as prevalências das causas mais comuns de perda de AV em intervalos de anos (1995-2015) em várias regiões do mundo e apresentam uma estimativa para o ano de 2020. Uma das regiões citadas foi a que se encontra em avaliação neste estudo, a Europa ocidental. (31)

A catarata foi a segunda causa mais frequente de deficiência visual e cegueira no estudo de prevalências de *Rupert R A Bourne et al.* Em referência ao sexo, a prevalência de deficiência visual e cegueira foi ligeiramente maior nas mulheres do que nos homens. Entre o ano de 1990 e

2015, observa-se um declínio na proporção de deficiência visual e cegueira e deficiência visual e cegueira por catarata. Neste estudo a prevalência de deficiência visual por catarata variou num intervalo de [0.83 – 1.11] e a cegueira por catarata num intervalo de [0.14 – 0.22]. (31)

Na tabela 10, é possível observar a estimativa para o ano de 2020 e a respectivas prevalências dos anos anteriores. Pode-se observar na tabela 11, o cruzamento de dados das prevalências de DVMS e cegueira por cataratas deste estudo com os valores das prevalências do ano mais próximo do estudo de *Rupert R A Bourne et al.* (31)

Tabela 10. Prevalência de deficiência visual e cegueira do estudo realizado por Bourne Rupert *et al.* e uma estimativa para 2020 (31)

	Prevalências de deficiência visual e cegueira		Prevalência de deficiência visual e cegueira devido a cataratas	
	DVMS (%)	Cegueira (%)	DVMS (%)	Cegueira (%)
Bourne Rupert <i>et al.</i> (1990)	6.11	0.91	1.11	0.22
Bourne Rupert <i>et al.</i> (1995)	5.91	0.84	1.05	0.20
Bourne Rupert <i>et al.</i> (2000)	5.64	0.77	0.95	0.18
Bourne Rupert <i>et al.</i> (2005)	5.49	0.72	0.91	0.16
Bourne Rupert <i>et al.</i> (2010)	5.43	0.69	0.87	0.15
Bourne Rupert <i>et al.</i> (2015)	5.35	0.67	0.83	0.14
Bourne Rupert <i>et al.</i> (2020)	5.22	0.62	0.76	0.13

Conclui-se que nos artigos realizados na Holanda, Dinamarca e Islândia as prevalências foram sempre menores em comparação ao estudo de *Rupert Bourne et al.* Os artigos realizados na Finlândia, Hungria e Alemanha, apresentaram uma prevalência maior em comparação ao *Rupert Bourne et al.* As prevalências do artigo realizado na Alemanha por *Petra P. Larsen et al.* possui uma proporção maior, possivelmente devido a ter sido efetuado em idosos em lares, em comparação ao estudo de *Rupert Bourne et al.* que não incluía indivíduos institucionalizados. (25–31)

Tabela 11. Cruzamento das prevalências dos artigos em estudo com o estudo de prevalências de Rupert Bourne et al

	Prevalências de deficiência visual e cegueira		Prevalência de deficiência visual e cegueira devido a cataratas	
	DVMS (%)	Cegueira (%)	DVMS (%)	Cegueira (%)
Heli Hirvela <i>et al.</i> (1995)(25)	10.08	1.89	1.26	
Bourne Rupert <i>et al.</i> (1995) (31)	5.91	0.84	1.05	0.20
Caroline C.W.Klaver <i>et al.</i> (1998) (26)	1.41	0.47	0.52	0.03
Bourne Rupert <i>et al.</i> (2000)(31)	5.64	0.77	0.95	0.18
Helena Buch <i>et al.</i> (2001)(27)	-	0.53	-	0
Bourne Rupert <i>et al.</i> (2005)(31)	5.49	0.72	0.91	0.16
Elin Gunnlaugsdottir <i>et al.</i> (2008)(28)	0.96	0.57	0	0
Bourne Rupert <i>et al.</i> (2010) (31)	5.43	0.69	0.87	0.15
Dorotya Szabo <i>et al.</i> (2018)(29)	6.07	0.94	2.95	0.19
Petra P. Larsen <i>et al.</i> (2019)(30)	25.09	5.48	11.66	2.12
Bourne Rupert <i>et al.</i> (2015) (31)	5.35	0.67	0.83	0.14

Capítulo 6

Perspetivas Futuras e Conclusão

A melhoria nos cuidados de saúde, aumentam a esperança média de vida, resultando assim num aumento do envelhecimento mundial e originando uma maior prevalência de patologias oculares relacionadas com a idade, como a catarata. Estes problemas oculares reduzem a mobilidade e aumentam a necessidade de assistência em atividades diárias. A maioria destes casos podem ser evitados se forem implementadas medidas preventivas ou se os problemas oculares forem diagnosticados e tratados atempadamente.

Apesar dos vários tipos de intervenções, a catarata continua a ser um problema de saúde pública. A catarata pode ser evitada através do controlo regular, intervenção adequada, educação sanitária orientada e o desenvolvimento de serviços oftálmicos especializados. Assim, há uma capacidade de reduzir ainda mais a cegueira e a deficiência visual evitável. A cirurgia à catarata ainda é uma das mais importantes estratégias de intervenção para reduzir a prevalência de cegueira evitável. Deve ser dada prioridade aos esforços para reduzir o atraso dos pacientes que necessitam da cirurgia para a remoção da catarata. A cirurgia deve continuar a ser uma prioridade. É necessário pensar em novas formas de prestação de cuidados de saúde para esta população de difícil acesso.

A deficiência visual e cegueira por catarata é um obstáculo para que um indivíduo tenha um envelhecimento saudável, para que este envelhecimento saudável ocorra é necessária haver mais estudos neste tema que possam auxiliar neste processo. A realização deste trabalho deixa em evidência a necessidade de mais estudos nesta região geográfica. Uma das limitações deste trabalho foi a escassa quantidade de informação compatível com o tema, na Europa Ocidental, principalmente em Portugal. Outra limitação que se destacou foi a difícil comparação de prevalências em estudos por causa de razões como o critério de classificação da condição, número de amostragem, modo de recolha da amostra, faixa etária em estudo e faixa etária mais predominante.

Para melhor compreender esta condição deve-se reforçar a necessidade da criação de uma classificação para catarata que seja universal, desta forma, permitindo que os trabalhos futuros sejam mais uniformes, facilitando a comparação e análises de estudos. Também é importante salientar a necessidade de uma melhoria dos repositórios científicos ao nível internacional, de forma que os trabalhos desenvolvidos por outros investigadores sejam abertos e disponíveis à comunidade académica.

Bibliografia

1. Organização Mundial da Saúde. Decade of Healthy Ageing: 2020-2030 [Internet]. 2020. Available from: https://www.who.int/docs/default-source/decade-of-healthy-ageing/final-decade-proposal/decade-proposal-final-apr2020-es.pdf?sfvrsn=73137ef_4
2. Burton MJ, Ramke J, Marques AP, Bourne RRA, Congdon N, Jones I, et al. The Lancet Global Health Commission on Global Eye Health: vision beyond 2020. *Lancet Glob Heal* [Internet]. 2021;9:489–544. Available from: www.thelancet.com/lancetgh
3. WHO. World report on vision [Internet]. Vol. 29, WHO. Elsevier Inc.; 2019. 180–235 p. Available from: www.who.int/publications-detail/world-report-on-vision
4. Kanski JJ, Bowling B. Kanski's Clinical Ophthalmology: A systematic approach [Internet]. 8th Editio. Vol. 35. Elsevier Limited; 2016. 270–297 p. Available from: www.elsevierhealth.com
5. Olson RJ, Braga-Mele R, Chen SH, Miller KM, Pineda R, Tweeten JP, et al. Cataract in the Adult Eye Preferred Practice Pattern. *Am Acad Ophthalmol* [Internet]. 2016;124(3):9–19. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.optha.2016.09.027>
6. Feldman B, Heersink S, Patel A, DelMonte D. Cataract [Internet]. *American Academy of Ophthalmology*. 2021. Available from: https://eyewiki.aaopt.org/Cataract#Other_Types_of_Cataract
7. Garcia-Rodriguez A, Foster CS. Cataract Surgery in Patients with Uveitis: Preoperative and Surgical Considerations. In: Zilfyan A, editor. *Difficulties in Cataract Surgery* [Internet]. IntechOpen; 2018. p. 137–44. Available from: <https://www.intechopen.com/chapters/58217>
8. Liu YC, Wilkins M, Kim T, Malyugin B, Mehta JS. Cataracts. *Lancet* [Internet]. 2017;390(10094):600–12. Available from: www.thelancet.com
9. Shiels A, Hejtmancik JF. Genetics of human cataract. *Clin Genet*. 2013;84(2):120–7.
10. Gupta V, Rajagopala M, Ravishankar B. Etiopathogenesis of cataract: An appraisal. *Indian J Ophthalmol*. 2014;62(2):103–10.
11. Lee Ann RA. *Clinical Anatomy and Physiology of the Visual System* [Internet]. Third Edit. Elsevier Butterworth Heinemann; 2012. 103–106 p. Available from: www.elsevier.com
12. Thompson J, Lakhani N. Cataracts. *Prim Care - Clin Off Pract*. 2015;42(3):409–23.
13. Beebe DC, Holekamp NM, Shui YB. Oxidative damage and the prevention of age-related cataracts. *Ophthalmic Res*. 2010;44(3):155–65.
14. Taylor HR, Lee JA, Wang F, Munoz B. A comparison of two photographic systems for

- grading cataract. *Investig Ophthalmol Vis Sci.* 1991;32(3):529–32.
15. Gali HE, Sella R, Afshari NA. Cataract grading systems: A review of past and present. *Curr Opin Ophthalmol.* 2019;30(1):13–8.
 16. Sparrow JM, Frost NA, Pantelides EP, Laidlaw DAH. Decimalization of the Oxford Clinical Cataract Classification and Grading System. *Ophthalmic Epidemiol.* 2000;7(1):49–60.
 17. Chylack LT, Wolfe JK, Singer DM, Leske MC, Bullimore M a, Ian L. The Lens Opacities Classification System III. *Arch Ophthalmol.* 1993;6–11.
 18. Sparrow JM, Ayliffe W, Bron AJ, Brown NP, Hill AR. Inter-observer and intra-observer variability of the Oxford clinical cataract classification and grading system. *Int Ophthalmol.* 1988;11(3):151–7.
 19. Kanski JJ. *Oftamologia Clínica : Uma abordagem sistemática.* Edição 5. Winsor, UK: Elsevier Inc.; 2016. 161–190 p.
 20. Banta J, All E. Cataract / Anterior Segment. *Practicing.* American Academy of Ophthalmology. AAO; 31–46 p.
 21. VanBrocklin M, Stanfield D, Murrill C. Care of the Adult Patient with Cataract: Optometric clinical practice guideline [Internet]. American Optometric Association. 2004. Available from: www.aoa.org/optometrists/tools-and-resources/clinical-care-publications/clinical-practice-guidelines?sso=y
 22. Prokofyeva E, Wegener A, Zrenner E. Cataract prevalence and prevention in Europe: A literature review. *Acta Ophthalmol.* 2013;91(5):395–405.
 23. Delbarre M, Froussart-Maille F. Signs, symptoms, and clinical forms of cataract in adults. *J Fr Ophthalmol* [Internet]. 2020;43(7):653–9. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jfo.2019.11.009>
 24. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *Int J Surg.* 2021;88:1–11.
 25. Hirvela Heli and Laatikainen Leila. Visual acuity in a population aged 70 years or older; prevalence and causes of visual impairment. *Acta Ophthalmol Scand.* 1995;73:99–104.
 26. Klaver CCW, Wolfs RCW, Vingerling JR, Hofman A, De Jong PTVM. Age-specific prevalence and causes of blindness and visual impairment in an older population: The Rotterdam study. *Arch Ophthalmol.* 1998;116(5):653–8.
 27. Buch H, Vinding T, La Cour M, Nielsen N V. The prevalence and causes of bilateral and unilateral blindness in an elderly urban Danish population. The Copenhagen City eye study. *Acta Ophthalmol Scand.* 2001;79(5):441–9.
 28. Gunnlaugsdottir E, Arnarsson A, Jonasson F. Prevalence and causes of visual impairment and blindness in Icelanders aged 50 years and older: The Reykjavik Eye

- Study. *Acta Ophthalmol.* 2008;86(7):778–85.
29. Szabó D, Sándor GL, Tóth G, Pék A, Lukács R, Szalai I, et al. Visual impairment and blindness in Hungary. *Acta Ophthalmol.* 2018;96(2):168–73.
 30. Larsen PP, Thiele S, Krohne TU, Ziemssen F, Krummenauer F, Holz FG, et al. Visual impairment and blindness in institutionalized elderly in Germany. *Graefe's Arch Clin Exp Ophthalmol.* 2019;257(2):363–70.
 31. Bourne RRA, Jonas JB, Bron AM, Cicinelli MV, Das A, Flaxman SR, et al. Prevalence and causes of vision loss in high-income countries and in Eastern and Central Europe in 2015: Magnitude, temporal trends and projections. *Br J Ophthalmol.* 2018;102(5):575–85.

ANEXOS

ANEXO 1

(PRISMA 2020 Checklist)

PRISMA 2020 Checklist

Item #	Checklist item	Location where item is reported
1	Identify the report as a systematic review.	✓
2	See the PRISMA 2020 For Abstracts checklist.	✓
ON		
3	Describe the rationale for the review in the context of existing knowledge.	✓
4	Provide an explicit statement of the objective(s) or question(s) the review addresses.	✓
ON		
5	Specify the inclusion and exclusion criteria for the review and how studies were grouped for the syntheses.	✓
6	Specify all databases, registers, websites, organisations, reference lists and other sources searched or consulted to identify studies. Specify the date when each source was last searched or consulted.	✓
7	Present the full search strategies for all databases, registers and websites, including any filters and limits used.	✓
8	Specify the methods used to decide whether a study met the inclusion criteria of the review, including how many reviewers screened each record and each report retrieved, whether they worked independently, and if applicable, details of automation tools used in the process.	✓
9	Specify the methods used to collect data from reports, including how many reviewers collected data from each report, whether they worked independently, any processes for obtaining or confirming data from study investigators, and if applicable, details of automation tools used in the process.	✓
10a	List and define all outcomes for which data were sought. Specify whether all results that were compatible with each outcome domain in each study were sought (e.g. for all measures, time points, analyses), and if not, the methods used to decide which results to collect.	✓
10b	List and define all other variables for which data were sought (e.g. participant and intervention characteristics, funding sources). Describe any assumptions made about any missing or unclear information.	✓
11	Specify the methods used to assess risk of bias in the included studies, including details of the tool(s) used, how many reviewers assessed each study and whether they worked independently, and if applicable, details of automation tools used in the process.	NA
12	Specify for each outcome the effect measure(s) (e.g. risk ratio, mean difference) used in the synthesis or presentation of results.	NA
13a	Describe the processes used to decide which studies were eligible for each synthesis (e.g. tabulating the study intervention characteristics and comparing against the planned groups for each synthesis (item #5)).	NA
13b	Describe any methods required to prepare the data for presentation or synthesis, such as handling of missing summary statistics, or data conversions.	NA
13c	Describe any methods used to tabulate or visually display results of individual studies and syntheses.	NA
13d	Describe any methods used to synthesize results and provide a rationale for the choice(s). If meta-analysis was performed, describe the model(s), method(s) to identify the presence and extent of statistical heterogeneity, and software package(s) used.	NA
13e	Describe any methods used to explore possible causes of heterogeneity among study results (e.g. subgroup analysis, meta-regression).	NA
13f	Describe any sensitivity analyses conducted to assess robustness of the synthesized results.	NA
14	Describe any methods used to assess risk of bias due to missing results in a synthesis (arising from reporting biases).	NA



PRISMA 2020 Checklist

Section and Topic	Item #	Checklist item	Location where item is reported
Certainty assessment	15	Describe any methods used to assess certainty (or confidence) in the body of evidence for an outcome.	NA
RESULTS			
Study selection	16a	Describe the results of the search and selection process, from the number of records identified in the search to the number of studies included in the review, ideally using a flow diagram.	✓
	16b	Cite studies that might appear to meet the inclusion criteria, but which were excluded, and explain why they were excluded.	✓
Study characteristics	17	Cite each included study and present its characteristics.	✓
Risk of bias in studies	18	Present assessments of risk of bias for each included study.	NA
Results of individual studies	19	For all outcomes, present, for each study: (a) summary statistics for each group (where appropriate) and (b) an effect estimate and its precision (e.g., confidence/credible interval), ideally using structured tables or plots.	NA
Results of syntheses	20a	For each synthesis, briefly summarise the characteristics and risk of bias among contributing studies.	NA
	20b	Present results of all statistical syntheses conducted, if meta-analysis was done, present for each the summary estimate and its precision (e.g., confidence/credible interval) and measures of statistical heterogeneity. If comparing groups, describe the direction of the effect.	NA
	20c	Present results of all investigations of possible causes of heterogeneity among study results.	NA
	20d	Present results of all sensitivity analyses conducted to assess the robustness of the synthesized results.	NA
Reporting biases	21	Present assessments of risk of bias due to missing results (arising from reporting biases) for each synthesis assessed.	NA
Certainty of evidence	22	Present assessments of certainty (or confidence) in the body of evidence for each outcome assessed.	NA
DISCUSSION			
Discussion	23a	Provide a general interpretation of the results in the context of other evidence.	✓
	23b	Discuss any limitations of the evidence included in the review.	✓
	23c	Discuss any limitations of the review processes used.	✓
	23d	Discuss implications of the results for practice, policy, and future research.	✓
OTHER INFORMATION			
Registration and protocol	24a	Provide registration information for the review, including register name and registration number, or state that the review was not registered.	
	24b	Indicate where the review protocol can be accessed, or state that a protocol was not prepared.	
	24c	Describe and explain any amendments to information provided at registration or in the protocol.	
Support	25	Describe sources of financial or non-financial support for the review, and the role of the funders or sponsors in the review.	
Competing interests	26	Declare any competing interests of review authors.	
Availability of data, code and other materials	27	Report which of the following are publicly available and where they can be found: template data collection forms; data extracted from included studies; data used for all analyses; analytic code; any other materials used in the review.	

