



CURSO DE MEDICINA

MICHELLE ANDRADE BORGES

**PANORAMA CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO DOS PACIENTES COM CATARATA
PEDIÁTRICA NO BRASIL: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Salvador - Bahia

2022

MICHELLE ANDRADE BORGES

**PANORAMA CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO DOS PACIENTES COM CATARATA
PEDIÁTRICA NO BRASIL: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Cursos
apresentado ao Curso de Graduação em
Medicina da Escola Bahiana de Medicina e
Saúde Pública para aprovação parcial no
4º ano de medicina.

Orientador: Dr. Eduardo Ferrari Marback

Co-orientador: Dra. Iluska Andrade Agra

Salvador - Bahia

2022

AGRADECIMENTOS

Sou grata aos meus pais, meus irmãos, minhas amigas e meu namorado por me darem suporte durante o período de realização desse projeto, me ajudando e me tranquilizando sempre que necessário. Minha gratidão a meu orientador, minha coorientadora por me acompanhar nesse processo, e também a minha professora Carol Feitosa sem vocês não seria possível realizar este projeto.

RESUMO

Introdução: As cataratas são uma das principais causas de cegueira tratável em crianças. O diagnóstico precoce e o tratamento realizado no momento adequado são fundamentais para melhor prognóstico visual. Sendo fundamental o conhecimento da epidemiologia e clínica da catarata para fazer a abordagem no tempo correto.

Objetivo: Sumarizar as evidências científicas acerca do panorama clínico-epidemiológico dos pacientes com catarata pediátrica no Brasil. **Métodos:** Trata-se de uma revisão sistemática com base no modelo PRISMA. Foram buscados artigos nas bases de dados: PubMed, SciELO, Embase e LILACS. Foram incluídos artigos sobre catarata pediátrica publicados na língua inglesa, espanhola e portuguesa. Os estudos incluídos possuíam pacientes pediátricos com catarata pediátrica em hospitais do Brasil com a faixa etária em 0 a 15 anos. A análise do risco de viés dos artigos selecionados foi feita através do “*JBI Critical Appraisal Checklist for analytical cross sectional studies*”. **Resultados:** Três estudos foram selecionados para esta revisão sistemática. Os principais resultados foram que o diagnóstico foi realizado na maioria das vezes até os 3 meses de idade, os sintomas associados mais recorrentes foram nistagmo, estrabismo e glaucoma. A principal suspeita diagnóstica da catarata pediátrica foi realizada, principalmente, pelas mães, mas também pelos pediatras e outros familiares. A principal etiologia das cataratas foi idiopática, seguida das causas infecciosas e genéticas. Em relação a morfologia, as mais frequentes foram a total e a zonular. **Conclusão:** Poucos artigos sobre o tema foram encontrados. A rubéola foi uma causa significativa de catarata congênita, sendo necessário novos estudos para saber se as campanhas contra rubéola foram eficientes. Mais informações sobre catarata congênita devem ser dadas aos familiares, principalmente para as mães. Os artigos desta revisão foram realizados apenas na região sudeste, sendo importante a realização de novos estudos em outras regiões do país.

Palavras-chave: Catarata/congênita; Catarata/diagnóstico; Catarata/epidemiologia; ambliopia. Revisão sistemática.

ABSTRACT

Background: Cataracts are one of the main causes of treatable blindness in children. Early diagnosis and timely treatment are essential for a better visual prognosis. Knowledge of the epidemiology and clinic of cataract is essential to make the approach at the right time. **Purpose:** To summarize the scientific evidence about the clinical-epidemiological panorama of patients with pediatric cataract in Brazil. **Methods:** This is a systematic review based on the PRISMA model. Articles were searched in the following databases: PubMed, SciELO, Embase and LILACS. Articles on pediatric cataract published in English, Spanish and Portuguese were included. The included studies had pediatric patients with cataract in hospitals in Brazil aged 0 to 15 years. The risk of bias analysis of the selected articles was performed using the “JBI Critical Appraisal Checklist for analytical cross-sectional studies”. **Results:** Three studies were selected for this systematic review. The main results were that the diagnosis was made most often up to 3 months of age, the most recurrent associated symptoms were nystagmus, strabismus, and glaucoma. The main diagnostic suspicion of pediatric cataract was performed mainly by mothers, but also by pediatricians and other family members. The main etiology of cataracts was idiopathic, followed by infectious and genetic causes. Regarding morphology, the most frequent were total and zonular. **Conclusion:** Few articles about the theme were found. Rubella was a significant cause of congenital cataract, and further studies are needed to find out if rubella campaigns were effective. More information about congenital cataracts should be given to family members, especially mothers. The articles in this review were carried out only in the Southeast region, and it is important to carry out further studies in other regions of the country.

Keywords: Cataract/congenital; Cataract/diagnosis; Cataract/epidemiology; amblyopia. Systematic Review.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 – Estratégias de busca dos artigos	23
Figura 1 – Fluxograma com a síntese da busca e seleção de artigos	26

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Características gerais dos estudos incluídos (n=3)	27
Tabela 2 - Características das amostras populacionais estudadas (n=3)	28
Tabela 3 - Dados clínico-epidemiológicos encontrado nos artigos	29
Tabela 4 - Dados acerca da morfologia e etiologia	30
Tabela 5 - Tabela com análise de risco de viés segundo o JBI	31

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DECS	Descritores em Ciências da Saúde
HCUFGM	Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais
JBI	<i>Joanna Briggs Institute</i>
LILACS	Literatura LatinoAmericana e do Caribe em Ciências da Saúde
MEDLINE	<i>Medical Literature Analysis and Retrieval System</i>
MeSH	<i>Medical Subject Headings</i>
OMS	Organização Mundial de Saúde
PFV	Persistência da Vasculatura Fetal
SCIELO	<i>Scientific Electronic Library Online</i>
TORCH	Toxoplasma gondii, Rubella vírus, Citomegalovírus e Herpes simplex vírus
UNIFESP-EPM	Universidade Federal de São Paulo – Escola paulista de medicina

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	OBJETIVOS	14
	2.1 Objetivos primários	14
	2.2 Objetivos secundários	14
3	REVISÃO DE LITERATURA	15
	3.1 Anatomia do Olho	15
	3.2 Catarata Pediátrica	15
	3.2.1 Etiologia	16
	3.2.2 Morfologia	17
	3.3 Catarata adquirida	19
	3.4 Epidemiologia	19
	3.5 Ambliopia	20
	3.6 Diagnóstico	20
	3.7 Tratamento	21
4	METODOLOGIA	23
	4.1 Estratégias de Busca (Instrumentos de coletas de dados)	23
	4.2 Critérios de Elegibilidade	24
	4.3 Seleção de estudos	24
	4.4 Extração de dados	25
5	RESULTADOS	26
	5.1 Busca e Seleção de artigos	26

	5.2 Característica dos artigos incluídos	27
	5.3 Risco de Viés dos Artigos Incluídos	31
6	DISCUSSÃO	32
7	CONCLUSÃO	35
	REFERÊNCIAS	36
	APÊNDICE A – Formulário de extração de dados	38
	APÊNDICE B – Quadro das características dos estudos excluídos	40

1. INTRODUÇÃO

A catarata é a opacidade do cristalino que causa baixa de acuidade visual, e pode surgir em qualquer idade, inclusive na população pediátrica ^{1,2}. De acordo com o tempo de aparecimento da catarata na infância, pode ser classificada em catarata congênita que é a opacidade do cristalino presente desde o nascimento até o terceiro mês de vida ou, catarata infantil que pode ser chamada de catarata do desenvolvimento, quando essa opacidade se desenvolve após esse período ^{2,3}.

Quanto à etiologia, as opacidades do cristalino podem ocorrer devido fatores hereditários isolados ou associados a síndromes sistêmicas, como a síndrome de Down, ou a anormalidades oculares, como a anomalia de Peters, aniridia e persistência da vasculatura fetal. Podem ocorrer associadas a distúrbios metabólicos, como galactosemia e hipocalcemia; a infecções intrauterinas, principalmente por toxoplasmose e rubéola; trauma e exposição à radiação. Porém, muitos casos ainda possuem a causa desconhecida, sendo classificados como idiopáticos ⁴⁻⁶.

Quanto à lateralidade, é classificada em unilateral ou bilateral. A catarata unilateral geralmente tem o diagnóstico e tratamento mais tardios, evoluindo com pior prognóstico visual e ambliopia mais severa. As crianças com significativa catarata bilateral além do comportamento visual prejudicado, ainda podem ter um atraso no desenvolvimento neurológico⁷.

O diagnóstico da catarata é obtido através de exame oftalmológico que consiste na realização da avaliação da acuidade visual de acordo com a idade, biomicroscopia para avaliação do segmento anterior ocular, avaliação do reflexo vermelho da retina (que traduz retina colada e meios ópticos transparentes), fundoscopia sob midríase e avaliação do erro de refração através do exame de retinoscopia. O teste do olhinho ou teste do reflexo vermelho é importante teste de triagem para suspeitar precocemente a catarata, e outras doenças oculares na infância e deve ser realizado na maternidade ou até 30 dias de vida ³.

A conduta do oftalmologista após o diagnóstico pode ser clínica ou cirúrgica, a depender do comportamento visual da criança, do risco de ambliopia, da etiologia e morfologia da catarata. Na infância, as cataratas que são visualmente significantes devem ser operadas precocemente. A maioria dos cirurgiões espera até a criança completar 4 semanas de vida para realizar a cirurgia, devido ao maior risco de glaucoma secundário e opacidades secundárias do eixo visual.

A cirurgia para o tratamento da catarata congênita pode ser adiada, até mesmo contraindicada, em crianças que apresentem outras comorbidades que aumentem o risco de vida e/ou outras alterações oculares, como microftalmia severa e descolamento de retina que comprometem o prognóstico visual. Nos casos de catarata congênita unilateral, a cirurgia deve ser realizada idealmente entre 5 e 8 semanas de vida e na catarata congênita bilateral, entre 5 e 12 semanas de vida, para minimizar os danos sensoriais e anatômicos no sistema visual cortical, aumentando o prognóstico visual ^{3,8}.

A cirurgia deve ser planejada para cada caso específico. A cirurgia de catarata consiste na retirada do cristalino, chamada facectomia, podendo ou não ser realizado o implante de lente intraocular ³.

A ambliopia é caracterizada, quando no período crítico da visão, faltam estímulos ou se tem estímulos insuficientes ou inadequados, afetando a consolidação da acuidade visual ⁹. Quando nascemos, o córtex visual ainda não tem as conexões necessárias para uma visão perfeita, a formação dessas conexões depende de uma boa qualidade de imagem gerada pela retina. Quando existe, no processo de amadurecimento do sistema visual, um obstáculo a formação de uma imagem de qualidade, essas conexões não se formam e, mesmo se corrigido posteriormente, o indivíduo terá perdido o período de amadurecimento desse sistema, tornando-se ambliope. Um olho ambliope, mesmo que seja estruturalmente normal, não terá acuidade visual normal. Quanto mais cedo ocorre ou mais tarde é corrigido o defeito de formação da imagem, mais profunda é a ambliopia¹⁰. A ambliopia é uma importante causa de cegueira no mundo, e como a catarata é uma das causas principais da ambliopia, é necessário que a

catarata seja diagnosticada e tratada no início da infância, antes do período crítico de desenvolvimento da visão ¹⁰.

A idade com que as crianças com catarata são diagnosticadas e tratadas está diretamente relacionada ao prognóstico visual ⁹ e, conseqüentemente a saúde da criança. A função visual é extremamente relevante no desenvolvimento físico e cognitivo da criança, afetando a sua qualidade de vida, a vida de seus familiares e a sociedade em que ela está inserida ⁸.

A catarata é a principal causa tratável ou prevenível de cegueira na infância. A cegueira é definida pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como a deficiência visual severa em ambos os olhos e é considerada quando o valor da acuidade visual corrigida no melhor olho encontra-se abaixo de 0,05 ou o campo visual menor que 10°. A prevalência de cegueira por catarata em crianças é de 1 a 4/10.000 nascidos nos países em desenvolvimento, e de 0,1 a 0,4/10.000 nascidos nos países desenvolvidos ¹¹. O diagnóstico e o tratamento precoce, o acompanhamento rigoroso e a reabilitação óptica são fundamentais para um melhor prognóstico visual ¹². Dessa forma, é importante que os médicos sejam capacitados a realizar um diagnóstico rápido e que a instituição esteja preparada para realizar o tratamento adequado.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo primário

Sumarizar as evidências científicas acerca do panorama clínico-epidemiológico dos pacientes com catarata pediátrica no Brasil.

2.1 Objetivos secundários

1. Descrever a frequência de catarata na população pediátrica em estudos realizados no Brasil
2. Comparar os estudos quanto ao risco de viés e qualidade metodológica
3. Identificar as características demográficas e clínicas dos pacientes com catarata pediátrica

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Anatomia do Olho

O olho é formado por:

- Túnica externa - esclera e córnea;
- Túnica média ou vascular ou tecido uveal formado por íris, corpo ciliar e coróide;
- Túnica interna ou retina, camada neuroepitelial que se comunica com o córtex cerebral através do nervo óptico
- Uma câmara anterior e outra posterior preenchidas por humor aquoso;
- Uma câmara vítrea, preenchida pelo humor vítreo
- Separando o segmento anterior do olho (câmaras anterior e posterior), do segmento posterior (humor vítreo, retina e coróide) temos o cristalino, uma das duas lentes naturais do olho, a outra é a córnea. O cristalino, que pode ser chamado de lente, possui um formato biconvexo, é composto de água, proteínas e minerais. O cristalino é uma estrutura avascular e possui 3 partes cápsula, a membrana basal mais espessa que possuímos, epitélio e substância própria, que consiste no córtex e núcleo. A capsula do cristalino é acelular, envolve todo o cristalino e se divide em anterior, equatorial e posterior. O epitélio lenticular encontra-se abaixo da capsula anterior e é formado por uma camada única de células cúbicas. O núcleo é formado pelas fibras primárias, que se originam das células epiteliais da camada posterior embrionária. O córtex é formado pelas fibras originárias das células epiteliais da camada anterior e do equador do cristalino ¹³.

3.2 Catarata Pediátrica

Qualquer opacidade na lente que causa baixa acuidade visual é definida como catarata, quando ocorre no nascimento ou na infância é definida como catarata congênita ou infantil. A catarata é classificada como catarata congênita quando ocorre no período desde o nascimento até o terceiro mês de vida. E é classificada em catarata infantil, que pode ser precoce ou tardia, sendo precoce quando ocorre entre o quarto e o décimo segundo mês de vida e tardia quando ocorre após o décimo segundo mês de vida ^{14,15}.

A catarata pode ser unilateral, quando acomete um olho. E pode ser bilateral quando acomete ambos os olhos. A catarata congênita está presente em 4-5 pacientes a cada 10.000 nascidos vivos, sendo considerada, dessa forma, uma doença rara pela OMS ¹⁶. Apesar de ser rara, a catarata congênita é a uma das principais causas de cegueira tratável ao redor do mundo ¹⁷, portanto possui uma enorme relevância.

3.2.1 Etiologia

A etiologia da catarata congênita e infantil é diversa. E a causa específica, normalmente, é difícil de ser encontrado, principalmente nos pacientes com catarata unilateral ¹⁸.

A causa mais comum, principalmente nos pacientes com catarata bilateral, é a herança autossômica dominante, sem outras manifestações oculares e sistêmicas. Outras anormalidades genéticas também podem causar a catarata, tais como as trissomias cromossômicas (13, 18 e 21), deleções (5p, 18p, 18q) e, também, a herança autossômica recessiva ^{4,18}.

Podem ser causadas por desordens metabólicas tais quais diabetes, hipoglicemia, doença de Fabry, hipocalcemia, doença de Refsum. Outra causa metabólica importante é galactosemia, pois a catarata galactosemica é potencialmente reversível, se for diagnosticada rapidamente e tratada com mudanças dietéticas ¹⁸.

A catarata congênita também pode aparecer como parte de um conjunto de condições sindrômicas que primariamente afeta outros órgãos como os rins (nas síndromes de Lowe, Hallerman-Streiff, Alport), o sistema ósseo (síndromes de Smith-Lemli-Opitz e Stickler), o sistema nervoso central (Marinesco-Sjogren e Zellweger) e do sistema musculoesquelético (distrofia miotônica) e a pele (síndrome de Cockayne, incontinência pigmentar e ictiose). Dessa forma, é importante que os pacientes com catarata congênita façam um exame físico completo para procurar por anormalidades metabólicas e sistêmicas ^{4,18}.

A infecção maternal por rubéola por muito tempo foi a causa única mais frequente de catarata congênita. Mas devido a vacinação contra a rubéola, atualmente é menos comum acontecerem esses casos. Além da rubéola, outras infecções podem causar a catarata congênita, como a herpes simples, citomegalovírus, sífilis e toxoplasmose, que formam as infecções TORCH ^{4,18}.

A catarata ainda pode estar associada a prematuridade, apesar de ser uma causa incomum, atualmente está aumentando a incidência devido o avanço da neonatologia ¹⁸. A catarata também pode ser associada a outras doenças oculares como persistência da vasculatura fetal (PFV), microftalmia, aniridia, lenticone posterior e coloboma. Outras causas de catarata pediátrica são trauma, exposição a radiação, inflamação intraocular (uveíte), medicamentosa (uso de corticoide) ^{2,9}. Apesar disso, a maioria dos casos continuam sendo idiopáticos ^{4,18}.

3.2.2 Morfologia

Morfologicamente, a catarata pode ser classificada como catarata zonular, catarata polar, catarata total e catarata membranosa. É importante se atentar a morfologia da catarata devido ao prognóstico visual.

A catarata zonular, que normalmente afeta uma região do cristalino, ainda pode ser do tipo nuclear, lamelar, sutural e capsular. Sendo essa a morfologia mais comum em crianças ^{2,19}.

A catarata zonular do tipo nuclear comumente está presente desde o nascimento e é não progressiva. A opacificação é localizada no núcleo embrionário e fetal, entre as suturas Y anterior e posterior, sendo em 80% dos casos bilateral e usualmente está associada a olhos pequenos. Em 30% a 50% dos casos de catarata congênita nuclear bilateral, a etiologia é de herança autossômica dominante ^{2,19}.

A catarata zonular do tipo lamelar é a mais comum, esta se desenvolve quando o bebê já é capaz de realizar a fixação dos olhos. Ocorre quando se tem uma

opacidade entre o núcleo transparente e o córtex. Esse tipo de catarata normalmente é progressivo, possui formato de disco quando vista de frente. A catarata lamelar não tem associação com microftamia normalmente é bilateral e simétrica, podendo ter padrão de herança autossômica dominante. Nesse tipo de catarata, a cirurgia é feita antes que a criança entre em idade escolar, mas a catarata lamelar pode se manter subclínica por anos e a acuidade visual vai depender da densidade e tamanho desta catarata ^{2,19}.

A catarata zonular do tipo sutural ocorre por erros no desenvolvimento lenticular do olho. Esta se apresenta como uma opacificação das suturas Y do cristalino no núcleo fetal. A catarata sutural dificilmente progride e/ou afeta a visão. Esse tipo de catarata é descoberto nos exames de rotina. As cataratas capsulares também dificilmente afetam a visão e são pequenas opacificações do epitélio do cristalino e da cápsula anterior que se prolongam até o córtex ^{2,19}.

As cataratas polares são opacidades do córtex subcapsular das regiões polares anterior e posterior do cristalino. se dividem em anterior e posterior. A catarata polar anterior pode ser facilmente identificada pela mãe ou pelo pediatra. O bebê precisa ser acompanhado pelo oftalmologista, devido ao risco de ambliopia, e a maioria dos casos são unilaterais. A catarata polar posterior está associadas a PFV, a maioria dos casos também é unilateral e para ser diagnosticado normalmente é necessário fazer biomicroscopia. É importante que o médico-cirurgião tenha atenção nesses casos pois pode ocorrer hemorragia durante a cirurgia, além disso o glaucoma secundário é uma complicação normal no pós-operatório desse tipo de catarata. A catarata polar posterior pode ser esporádica ou familiar, com herança autossômica dominante, os casos esporádicos podem estar associados a lenticone e lentiglobo ^{2,19}.

As cataratas totais, quando presentes em crianças, necessitam de rápida intervenção, devido o maior risco de causar ambliopia severa. As cataratas totais podem evoluir rapidamente, podendo ser parciais ou já serem completas desde o nascimento ^{2,19}.

Por fim, a catarata membranosa, que ocorre quando há absorção parcial do córtex e do núcleo deixando um material opacificado entre a cápsula anterior e posterior, e causa grande diminuição da acuidade visual ^{2,19}.

3.3 Catarata Adquirida

A catarata adquirida, por não ter associação com a ambliopia é usualmente mais fácil de ser tratada. A causa mais comum de catarata adquirida em crianças é o trauma, que comumente pode ocorrer com acidentes com brinquedos perfurando o olho da criança. Sendo que esta opacidade pode se apresentar como um sinal de floco de neve. Além disso, é preciso ficar atento, visto que esse tipo de catarata pode estar associada a infecção intraocular ¹⁸.

Outra causa de catarata adquirida é a diabetes, ocorrendo principalmente se a diabetes estiver descontrolada e em adolescentes do sexo feminino. Nesse caso, é necessário ter atenção devido ao risco de retinopatia diabética ¹⁸.

O uso de esteroides também pode causar catarata adquirida. Crianças com doenças de Chron, asma, lúpus, leucemia e outras desordens metabólicas que necessitam do uso prolongado de esteroides sistêmicos, precisam ser avaliadas periodicamente por um oftalmologista para observar se desenvolveu catarata ou glaucoma secundário. Os pacientes com uveítes de longo prazo, não-controladas, associadas a artrite reumatoide, normalmente desenvolvem catarata, isso ocorre devido a junção da inflamação e o uso de esteroides ¹⁸.

Pacientes com síndrome de Down, na adolescência, comumente desenvolvem catarata. A catarata é do tipo lamelar e pouco afeta a acuidade visual, muitas vezes não sendo removida ¹⁸.

3.4 Epidemiologia

A prevalência de catarata pediátrica é de 4.24/10.000 nascidos vivos¹⁶. O desenvolvimento socioeconômico do país, genéticos, geográficos, programa de

saúde ocular para crianças e atenção às gestantes são fatores que influenciam na incidência de catarata ³.

3.5 Ambliopia

A ambliopia é caracterizada, quando no período crítico da visão, faltam estímulos ou se tem estímulos insuficientes ou inadequados, afetando a consolidação da acuidade visual ⁹. Esses estímulos inadequados ou a falta deles podem ocorrer devido a opacificação do cristalino, sendo uma das causas de ambliopia ¹⁰.

A ambliopia é uma importante causa de cegueira no mundo, e como a catarata é uma das causas principais da ambliopia, é necessário que a catarata seja diagnosticada e tratada no início da infância, antes do período crítico da visão ¹⁰. A reversão da ambliopia depende do estágio de maturidade do sistema visual, a duração da privação visual e a idade da criança quando o tratamento é feito ¹⁹.

A perda da visão e o desenvolvimento da ambliopia depende do tipo e tamanho da catarata, principalmente a densidade desta. Cataratas grandes o suficientes que podem ser vistas com a pupila não dilatada, já se espera que ocorra o desenvolvimento de ambliopia. Já, em crianças, com cataratas subclínicas o sistema visual pode se desenvolver normalmente ⁷.

3.6 Diagnóstico

O diagnóstico da catarata congênita precisa ser feito precocemente. Dessa forma é importante que o médico pediatra e o oftalmologista se atente aos sinais e aos sintomas sugestivos da catarata. Os principais sinais são leucocoria, estrabismo e nistagmo. Deve-se ainda ter atenção aos casos de microftalmia e macroftalmia ^{9,20}.

Um sintoma importante é a perda da acuidade visual, que vai depender do nível da opacidade. Outro sintoma, associado a baixa visão bilateral é o atraso no sistema cognitivo, podendo também ocorrer hiperatividade e falta de atenção. E nos casos que ocorre perda total da visão a criança pode ficar apática. Além

disso, fotofobia no olho com a catarata e fixação excessiva em focos luminosos, são sintomas de catarata. É necessário ter atenção ao diagnóstico diferencial das leucocorias, sendo necessário afastar suspeita de retinoblastoma ¹⁴.

Para fazer a comprovação diagnóstica é necessário avaliar a história clínica, realização da avaliação da acuidade visual de acordo com a idade, biomicroscopia em midríase para a avaliação do segmento anterior ocular, avaliação do reflexo vermelho, fundoscopia sob midríase e retinoscopia ⁹.

O teste do reflexo vermelho, também chamado de teste do olhinho, precisa ser feito no recém-nascido para fazer o rastreio precoce da catarata congênita. Esse teste é feito na maternidade ou nos primeiros 30 dias de vida.

3.7 Tratamento cirúrgico

A conduta do oftalmologista após o diagnóstico pode ser clínica ou cirúrgica, a depender do comportamento visual da criança, da etiologia e morfologia da catarata ³.

Em crianças pré-verbais, cataratas densas sem o reflexo vermelho com as pupilas dilatadas, nos casos de estrabismo com catarata unilateral ou nistagmo com cataratas bilaterais; temos indicações totais para cirurgia ¹⁵. Outros casos, precisam ser analisadas as variáveis individuais para decisão do oftalmologista. As técnicas cirúrgicas para remoção da catarata são feita por aspiração. Como o núcleo do cristalino das crianças é mais mole e o córtex mais elástico, facilita a remoção utilizando cânula de irrigação e aspiração manual, ponta de vitrectomia ou do facoemulsificador ². As técnicas indicadas são lensectomia, facectomia com ou sem implante de lente intraocular, com ou sem capsulotomia posterior e com ou sem vitrectomia anterior.

As lentes intraoculares estão sendo cada vez mais indicadas para correção da afacia nas crianças. Porém, o risco de complicação não contornável, em crianças menores de 1 ano, tem contraindicado seu uso nessa faixa etária. Quando não é possível implantar lente intraocular, é necessário fazer a corrigir da afacia

rapidamente, devido ao alto risco de ambliopia, e essa correção é feita com o uso de óculos ou lentes de contato ^{2,15}.

Mesmo nas cirurgias bem sucedidas, complicações pós operatórias são reportadas. Podendo ser imediatas ou tardias. Como complicações imediatas temos vazamento da ferida, e encarceração da íris e do vítreo na ferida. A captura da lente intraocular é uma complicação que pode causar uma diminuição da melhora visual. A principal complicação pós-operatória quando coloca a lente intraocular é a uveíte e a reação fibrinosa severa ¹⁵.

Glaucoma secundário é comumente encontrado como complicação pós-operatória tardia em pacientes que realizaram cirurgia de catarata congênita. Além disso, a ambliopia e estrabismo podem ser visto como complicações pós-operatórias tardias. O risco de descolamento de retina aumentou em crianças que realizaram cirurgia de catarata congênita ¹⁵.

4. METODOLOGIA

O presente trabalho trata de uma revisão sistemática, de cunho descritivo, caracterizada pela busca de artigos em bases de dados através de uma metodologia sistematizada de acordo com o protocolo PRISMA²¹.

4.1 ESTRATÉGIAS DE BUSCA (INSTRUMENTOS DE COLETAS DE DADOS)

Os artigos foram coletados através das plataformas MEDLINE (*Medical Literature Analysis and Retrieval System*), LILACS (Literatura LatinoAmericana e do Caribe em Ciências da Saúde), SCIELO (*Scientific Electronic Library Online*). Foram utilizados dicionários de descritores em saúde apropriados para cada plataforma de busca de dados. O dicionário *Medical Subject Headings* (MeSH) foi usado para as plataformas MEDLINE e SCIELO; e o dicionário *Descritores em Ciências da Saúde* (DeCS) foi usado para o LILACS; segundo o quadro 1.

Quadro 1 - Estratégias de busca dos artigos.

Dicionário de descritores em saúde	Plataforma	Termos pesquisados
<i>Medical Subject Headings</i> (MeSH)	MEDLINE; SCIELO;	<i>(pediatric OR child OR children) AND (cataract OR lens opacities OR lens Opacity OR Opacities, Lens OR Cataract, Membranous OR Cataracts Membranous OR Membranous Cataract OR Membranous Cataracts OR Pseudoaphakia OR Pseudoaphakias) AND brazil*</i>
Descritores em Ciências da Saúde (DeCS)	LILACS	<i>(pediatric OR child OR children) AND cataract AND brazil*</i>
<i>Emtree</i>	EMBASE	<i>(pediatric OR child OR children) AND (cataract OR cataract,lens OR cataract, lenticular OR cataract, total OR cataractous lens OR eye lens opacity OR lens cataract OR lens clouding OR lens opacity OR lenticular cataract OR nuclear cataract OR opacification, posterior capsule OR opacity lens OR posterior capsule opacification OR total cataract) AND brazil*</i>

Fonte: autoria própria

Para incrementar as estratégias de busca, foi realizada uma verificação das listas de referências de artigos considerados relevantes, minimizando a probabilidade de trabalhos interessantes não serem incluídos. A literatura cinzenta não foi incluída como fonte de referência.

4.2 CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

Foram incluídos artigos sobre catarata pediátrica publicados nas línguas inglesa, espanhola e portuguesa, realizado em seres humanos e de disponibilidade gratuita. Em situações, que existiram um estudo de grande interesse para a pesquisa, porém que foi necessário pagamento para o acesso ao artigo, os pesquisadores discutiram a viabilidade da inclusão desse estudo, com custeio autoral. Outros critérios mais específicos consistem em:

1. A população estudada engloba pacientes pediátricos com catarata pediátrica em hospitais do Brasil.
2. Pacientes com faixa etária entre 0 a 15 anos

4.3 SELEÇÃO DE ESTUDOS

Após a busca dos artigos foram executadas as seguintes etapas para a seleção dos artigos:

1. Exclusão de estudos duplicados;
2. Avaliação dos títulos e resumos dos artigos restantes, excluindo aqueles que não possuíam relação direta com temática deste trabalho;
3. Análise do texto completo dos trabalhos restantes.

A data de publicação dos artigos não foi considerada para a determinação da relevância de cada estudo. O programa Rayyan QCRI, foi utilizado para a realização da revisão por pares. Dois revisores foram responsáveis pelo processo de seleção de artigos, para minimizar viés e garantir que nenhum

estudo relevante fosse excluído da análise. No final do processo, as etapas foram sumarizadas através de um fluxograma abreviativo.

4.4 EXTRAÇÃO DE DADOS

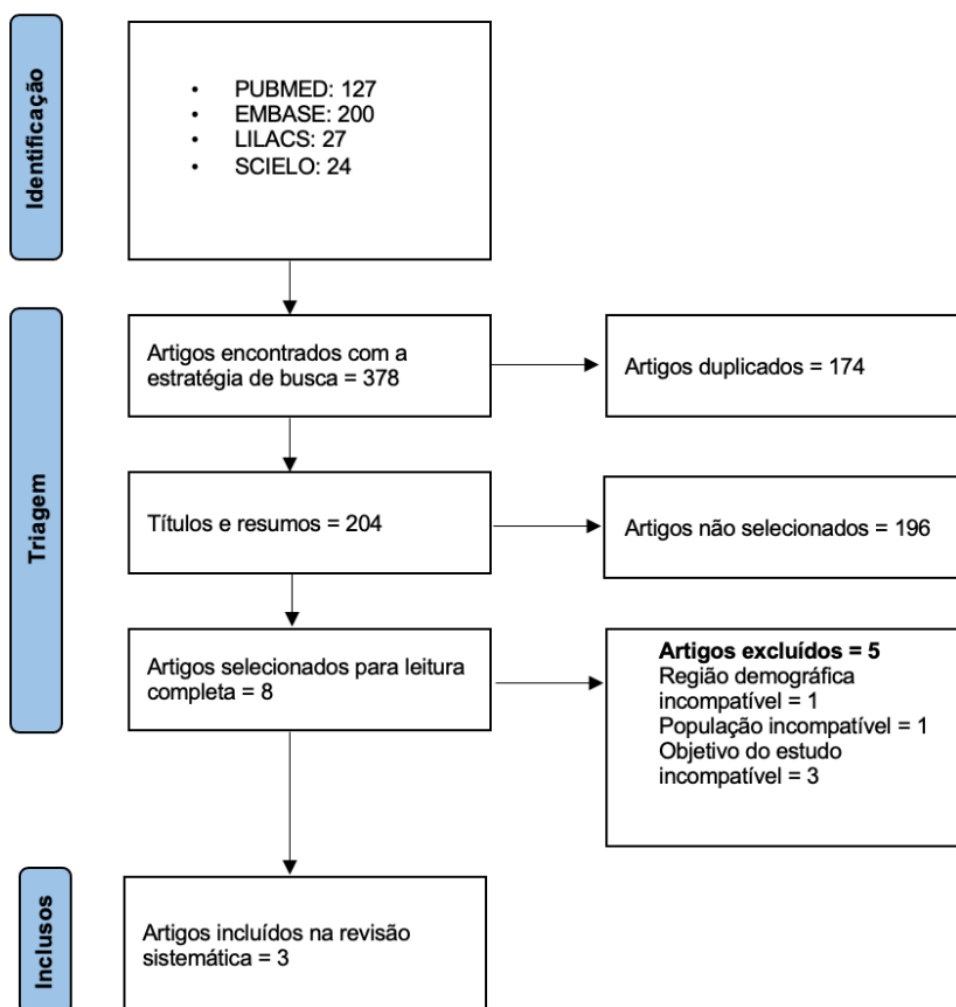
Após a leitura integral dos estudos selecionados, foram extraídas as seguintes informações: título do estudo, nome do autor, ano, idioma, país de publicação, tamanho da amostra, tipo de estudo, sexo dos pacientes, faixa etária, tempo de diagnóstico, etiologia e morfologia da catarata, sintomas associados como nistagmo e estrabismo, frequência da catarata unilateral e bilateral. A partir disso, foi feita uma sumarização dos tópicos seguintes de cada artigo: objetivos, metodologia, resultados e conclusão. Os dados extraídos foram distribuídos em tabelas, com auxílio do software Microsoft Office Excel ® 2016, para posterior análise.

5 RESULTADOS

5.1 BUSCA E SELEÇÃO DE ARTIGOS

Foram pré-selecionados e redirecionados para o programa *Rayyan*²² 378 artigos. Após a exclusão de duplicatas e a leitura de título e resumo, 08 artigos foram selecionados para leitura do texto completo. Durante a leitura completa dos 8 artigos selecionados, 5 foram excluídos devido a uma região demográfica, população e objetivo do estudo incompatíveis. No apêndice B do estudo, o quadro das características dos estudos excluídos sumariza o processo de exclusão dos artigos nessa etapa. No final, 03 artigos foram escolhidos para serem incluídos nesta revisão sistemática, conforme sintetiza a figura 1.

Figura 1 - Fluxograma com a síntese da busca e seleção de artigos.



5.2 CARACTERÍSTICAS DOS ESTUDOS INCLUÍDOS

Dos três artigos incluídos, o ano de publicação foi entre os anos de 2014 e 2017, todos são estudos transversais, retrospectivos e observacionais realizados no Brasil. Conforme indicado na tabela abaixo.

Tabela 1 - Características gerais dos estudos incluídos (n=3)

Estudo	País	Tipo de estudo	Duração total	Objetivo principal
Rafael Vidal Mérula, Luciene Chaves Fernandes ²³	Brasil	Estudo transversal retrospectivo e observacional	Jan/92 A Dez/02	Estabelecer frequência da catarata infantil no Serviço de Visão Subnormal do Hospital São Geraldo (HCUFGM) e analisar dados da anamnese, exame oftalmológico e prescrição óptica nesses pacientes.
Márcia Oliveira Maria Di Giovanno Francisco Neto Jr Márcia Tartarella ²⁴	Brasil	Estudo transversal retrospectivo e observacional	Jan/99 a Nov/03	Estabelecer o perfil clínico-terapêutico e resultados cirúrgicos de crianças submetidas a lensectomia
M. Tartarella G. Britez S. Milhomen M. Lopes J. Borges ⁵	Brasil	Estudo transversal retrospectivo e observacional	Fev/01 a Jan/11	Avaliar as frequências do estrabismo e as características cronológica, etiológica e morfológica das cataratas pediátricas.

Fonte: autoria própria

No total foram obtidas informações de 313 pacientes. O estudo de Di Giovanno e cols ²⁴ possui uma população limitada aos pacientes que realizaram a cirurgia com o método de lensectomia, porém como o objetivo desta revisão sistemática é traçar um panorama clínico epidemiológico dos pacientes com catarata pediátrica no Brasil, esta limitação no estudo não afeta o objetivo principal desta revisão.

Os artigos incluídos nesse estudo incluíam pacientes pediátricos, na faixa etária de 0 a 15 anos, com catarata pediátrica em hospitais no Brasil. A tabela 2 traz detalhes acerca das características da amostra populacional incluída nos artigos selecionados.

Tabela 2 - Características das amostras populacionais estudadas (n=3).

Estudo	População e Critérios de elegibilidade	Tamanho amostral	Idade média (anos)	Sexo masculino
Rafael Vidal Mérula, Luciene Chaves Fernandes ²³	Pacientes com diagnóstico de catarata congênita matriculados no serviço de Visão Subnormal do HSG* entre Janeiro de 1992 e dezembro de 2002 com idade entre 0 a 15 anos.	44	0 a 15	36,4%
Márcia Oliveira Maria Di Giovanni Francisco Neto Jr Márcia Tartarella ²⁴	Pacientes submetidos a cirurgia de lensectomia para tratamento de cataratas unilaterais e bilaterais, entre janeiro de 1999 a novembro de 2003, Setor de Catarata Congênita do Departamento de Oftalmologia da UNIFESP-EPM.*	62	0 a 3,75	58,06%
M. Tartarella G. Brites S. Milhomen M. Lopes J. Borges ⁵	Pacientes diagnosticados com catarata congênita no departamento de Catarata Congênita da UNIFESP*. Foram selecionados pacientes diagnosticados com catarata congênita ou do desenvolvimento.	207	0 a 12	Não contém informações acerca do sexo dos pacientes

Legendas: *HSG: Hospital São Geraldo;

*UNIFESP-EPM – Universidade Federal de São Paulo – Escola paulista de medicina

Fonte: autoria própria

Todos os artigos selecionados realizaram estudos do tipo observacional retrospectivo por análise de prontuário. Todos os artigos selecionados foram realizados no Brasil, sendo que entre eles dois ^{5,24} foram realizados na cidade de São Paulo no mesmo serviço oftalmológico, e ocorreu uma superposição dos períodos do estudo, podendo parte dos casos ter sido estudada em ambos. E um ²³ na cidade de Belo Horizonte.

No estudo De Mérula e Fernandes, realizado no Serviço de Visão Subnormal do Hospital São Geraldo, em Belo Horizonte, foram levantados dados referentes à idade, sexo, cor, idade do diagnóstico, histórico familiar de catarata, quando foi observado a leucocoria e por quem foi realizado.

No estudo Di Giovanni e cols ²⁴, realizado na UNIFESP, foram observadas a frequência de catarata unilateral e bilateral, etiologia, o sexo, sintomas

associados, como o estrabismo e nistagmo, manifestações sistêmicas, as condições perinatais, e condições gestacionais, por quem foi feita a suspeita diagnóstica, morfologia.

No estudo de Tartarella e cols⁵, que foi realizado na UNIFESP, foram obtidas informações sobre a etiologia, morfologia e sintomas associados. Além de informações sobre a frequência da catarata unilateral e bilateral e catarata do desenvolvimento e catarata congênita.

Diante das informações encontradas nos três estudos incluídos nesta revisão, foi confeccionada a tabela 3, nas quais foram observados os dados acerca da idade da primeira observação de alteração oftalmológica, como a leucocoria, sintomas associados como o estrabismo, nistagmo; por quem foi realizada a suspeita diagnóstica e a frequência de catarata unilateral. O estudo de Di Giovanni e cols²⁴ não forneceu os dados acerca da suspeita diagnóstica da catarata. E o estudo de Mérula e Fernandes²³ não forneceu os dados da frequência de catarata unilateral.

Tabela 3 - Dados clínico-epidemiológicos encontrado nos artigos

Estudo	Primeira observação de alterações oftalmológicas (idade)	Sintomas Associados	Quem realizou a suspeita diagnóstica	Frequência de catarata unilateral
Rafael Vidal Mérula, Luciene Chaves Fernandes ²³	≤ 2 meses: 45,5% 3 a 6 meses: 9,1% 7 a 11 meses: 2,3% 12 a 48 meses: 6,8% Acima de 48 meses: 2,3% Dado desconhecido: 34%	Glaucoma: 18,2% Estrabismo: 6,8% Nistagmo: 11,4% Nistagmo + Estrabismo: 4,5% Desconhecido: 79,5%	Mãe: 38,6% Pai: 2,3% Avó: 2,3% Pediatra: 2,3% Desconhecido: 52,3%	O artigo não trouxe informações acerca da frequência de catarata unilateral
M. Tartarella G. Britez S. Milhomen M. Lopes J. Borges ⁵	O artigo não trouxe dados a respeito de quando foi realizada a suspeita diagnóstica	Estrabismo: 52,2%	O artigo não trouxe dados acerca da suspeita diagnóstica.	52,6%

Fonte: autoria própria

Foi confeccionada ainda uma tabela com os dados dos estudos sobre a etiologia e a morfologia da catarata. O estudo de Mérula e Fernandes²³ não forneceu os dados acerca da morfologia e etiologia da catarata, por isso não foi incluído na tabela 4.

Tabela 4 - Dados acerca da morfologia e etiologia

Estudo	Morfologia	Etiologia
Márcia Oliveira Maria Di Giovanni Francisco Neto Jr Márcia Tartarella ²⁴	Total: 34,83% Lamelar: 21,35% Nuclear: 20,22% Polar Posterior: 6,74% Membranácea: 3,37% Polar Anterior: 3,37% Suturais: 2,25% Capsulares anteriores: 2,25% Posterior: 1,12% Pulverulenta com Opacidades Focais: 1,12% Sem identificação: 3,37%	Idiopática: 72,5% Etiologia infecciosa: 18 pacientes (8,7%) Destes 14 pacientes (6,8%) – Rubéola congênita e 4 pacientes (1,9%) - Toxoplasmose PFV: 8,2% História familiar de catarata pediátrica: 6,8% Síndromes: 8 pacientes (3,9%) – Destes 6 pacientes (2,8%) – Síndrome de Down e 2 pacientes (0,9%) – Outras síndromes
M. Tartarella G. Britez S. Milhomen M. Lopes J. Borges ⁵	Total: 31,9% Zonular: 33,8% (72 pacientes) Destes: Lamelar – 48 pacientes Pulverulenta – 2 pacientes Nuclear – 14 pacientes Sutural – 8 pacientes Capsular posterior: 7,7% Polar: 9,7% (20 pacientes) Destes: Polar anterior: 5 Polar posterior: 15 Misturada: 15,9%	Infecção congênita por rubéola: 20,97% Outras causas infecciosas como citomegalovírus, toxoplasmose e sífilis: 9,68% Etiologia genética: 19,35% Idiopática: 50%

Fonte: autoria própria

Desta forma, o que temos de evidências científicas acerca do panorama clínico-epidemiológico dos pacientes com catarata pediátrica no Brasil é que o diagnóstico foi realizado em 93,44%²⁴ até os 3 meses de idade, em 45,5%²³ até os 2 meses de idade. Os sintomas associados mais recorrentes foram nistagmo tendo frequência de 11,4%²³ e 51,61%²⁴, estrabismo 6,8%²³, 54,8%²⁴ e 52,2%⁵ e glaucoma 18,2%²⁴. A principal suspeita diagnóstica da catarata pediátrica foi realizada, principalmente, pelas mães em 38,6%²³ e 72,6%²⁴, mas também pelos pediatras 2,3%²³ e 16,13%²⁴ e outros familiares. A principal etiologia das cataratas foi idiopática 72,5%²⁴ e 50%⁵, seguida das causas infecciosas 8,7%²⁴ e 30,65%⁵ e genéticas 3,9%²⁴ e 33,8%⁵. Em relação a morfologia, as mais frequentes foram a total 34,83%²⁴ e 31,9%⁵ e a zonular 42,7%²⁴ e 33,8%⁵. Os estudos divergiam em relação a frequência de casos unilaterais o estudo²³ 29,3% eram unilaterais e no estudo²⁴ 52,6% eram unilaterais e ao sexo no

estudo ²³ 36,4% eram do sexo masculino e 58,06% no estudo ²⁴ eram do sexo masculino.

5.3 RISCO DE VIÉS DOS ESTUDOS INCLUÍDOS

A análise do risco de viés dos artigos selecionados foi feita através do “JBI Critical Appraisal Checklist for analytical cross sectional studies”, de acordo com as perguntas propostas pela ferramenta, este checklist estará disponível nos anexos desta revisão. Os três artigos selecionados para essa revisão sistemática apresentaram bons resultados, com baixo risco de viés associado, boa qualidade metodológica e boa aplicabilidade para esta revisão sistemática, como apresentado na tabela 1. Devido a quantidade de artigos selecionados para essa revisão sistemática não se fez necessário a confecção do gráfico de funil.

Tabela 5 - Tabela com análise de risco de viés segundo o JBI

Estudo	Porcentagem de respostas “SIM”
Rafael Vidal Mérula, Luciene Chaves Fernandes ²³	100%
Márcia Oliveira, Maria Di Giovanni, Francisco Neto Jr, Márcia Tartarella ²⁴	100%
M. Tartarella, G. Britez, S. Milhomen, M. Lopes, J. Borges ⁵	100%

Fonte: autoria própria

6. DISCUSSÃO

No mundo, estimam-se que existam 1,5 milhões de crianças cegas, a maioria por causas preveníveis ou tratáveis ²⁵. Entre as principais causas, está a catarata. A perda da visão por catarata em idade pediátrica, causa implicações sérias no âmbito psicomotor e na qualidade de vida das crianças e de seus familiares, além disso gera considerável repercussão socioeconômica, tornando-se um problema de saúde pública. Sendo, portanto, fundamental conhecer a realidade epidemiológica da catarata no país para melhor definir estratégias de prevenção da cegueira por catarata pediátrica.

Esta revisão se propôs a sumarizar as evidências científicas acerca do panorama clínico-epidemiológico dos pacientes com catarata pediátrica no Brasil. O que temos de evidências científicas é que o diagnóstico foi realizado na maioria das vezes até os 3 meses de idade, os sintomas associados mais recorrentes foram nistagmo, estrabismo e glaucoma. A principal suspeita diagnóstica da catarata pediátrica foi realizada, principalmente, pelas mães, mas também pelos pediatras e outros familiares. A maioria dos casos foi de causa idiopática, seguida das causas infecciosas e genéticas. Em relação a morfologia, as mais frequentes foram a total e a zonular.

Observamos uma distribuição praticamente semelhante entre os gêneros^{23,24}. Em relação a lateralidade, a prevalência de catarata unilateral foi de 46,8%, sendo condizente com dados da literatura ²⁶.

Nesta revisão 67 % dos casos foram considerados idiopáticos, possivelmente em muito destes existe uma causa subjacente a qual não foi possível determinar, o que condiz com a literatura sobre o tema ²⁶⁻²⁸. A segunda etiologia mais prevalente foram as causas infecciosas (13,7%), principalmente a rubéola, resultado que, atualmente, pode não ser tão representativo devido a campanha de vacinação contínua, que no ano de 2008, chegou a atingir 97% da população alvo. As cataratas hereditárias foram uma etiologia menos significativa representando apenas 9,6% dos casos, outros estudos realizados em países

como França ²⁸, Dinamarca ²⁶ e China ²⁹ demonstraram uma frequência maior de etiologia hereditária.

As formas de catarata são heterogêneas, podendo variar de uma opacidade punctiforme a uma opacidade total do cristalino. O núcleo, o córtex circundante ao núcleo, a lamela cortical podem ser afetados com a catarata. Esta heterogeneidade dificulta na classificação morfológica, podendo ainda coexistir mais de um tipo. Neste estudo, 32,5% das cataratas tiveram o padrão morfológico total e outros 32,5% tiveram o padrão morfológico zonular, sendo que a morfologia total indica desfechos de um prognóstico visual ruim para o paciente. A prevalência da morfologia zonular foi semelhante em estudo realizado na Dinamarca ²⁶.

O glaucoma, estrabismo e nistagmo foram os sintomas associados mais comuns nesta revisão sistemática. Destes o estrabismo foi o principal com a frequência de 46,13%. A privação visual por mais de 6 semanas aumenta o risco de estrabismo e nistagmo. Deixando claro a urgência de ser realizado o diagnóstico e tratamento da catarata no momento adequado.

A suspeita diagnóstica de catarata congênita ocorreu na maioria dos casos até os 3 meses de idade. Para um melhor prognóstico visual a cirurgia para correção da catarata deve ser realizada até 8 semanas de vida nas cataratas unilaterais e 12 semanas nas bilaterais. Portanto, o ideal seria que o diagnóstico fosse realizado o mais rápido possível, para que a cirurgia fosse realizada em tempo hábil, com menor dano ao desenvolvimento da função visual.

Em 58,4% dos casos, a primeira alteração foi percebida pela mãe, este é um dado esperado pois normalmente as crianças passam o maior tempo do seu dia com as mães. Este dado, nos traz a importância de serem realizadas campanhas de conscientização das gestantes acerca da catarata congênita, para que alterações oculares sejam percebidas mais rapidamente e a procura pelo especialista ocorra precocemente, agilizando o tratamento da catarata congênita. Além disso, os pediatras também são peças importantes no diagnóstico da catarata, 10,4% da primeira alteração foi percebida por eles,

sendo fundamental uma atenção especial a saúde ocular da criança até os 3 meses de idade.

Esta revisão encontrou como limitação estudos que foram realizados apenas na região sudeste, sendo que dois dos artigos encontrados Di Giovanni e cols²⁴ e de Tartarella e cols⁵ foram realizados no mesmo serviço e ocorreu uma sobreposição de datas, isso implica em podermos estar lidando com uma quantidade menor de pacientes. Seria interessante em novos estudos sobre o tema incluir a literatura cinzenta, sendo uma forma de aumentar a quantidade de estudos sobre o tema.

7. CONCLUSÃO

O número de estudos é muito pequeno e limitado a região sudeste, sendo importante a realização de novos estudos em outras regiões do país. A maioria dos casos foi considerada idiopática. A rubéola foi uma etiologia de destaque da catarata congênita, é importante a realização de novos trabalhos para avaliar se as medidas preventivas foram eficientes para diminuir esta etiologia. A primeira observação de alteração oftalmológica foi feita pelas mães, sendo interessante a realização de campanhas informando sobre a importância do cuidado da saúde ocular das crianças desde o nascimento para o diagnóstico precoce de doenças oculares e evitar a cegueira infantil.

REFERÊNCIAS

1. Salmon JF. Kanski's Clinical Ophthalmology - A Systematic Approach. 9th ed. Elsevier: 2020. 917 p.
2. Arieta CE, Faria MA. Cristalino e Catarata. 3rd ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2013. 216 p.
3. Verçosa IC, Tartarella MB. Catarata na Criança. 1st ed. Fortaleza: Celigráfa; 2008. 320 p.
4. Chan WH, Biswas S, Ashworth JL, Lloyd C. Educational paper: Congenital and infantile cataract: Aetiology and management. *European Journal of Pediatrics*. 2012;117(4):625–30.
5. Tartarella MB, Brites-Colombi GF, Milhomem S, Lopes MCE, Filho JBF. Pediatric cataracts: Clinical aspects, frequency of strabismus and chronological, etiological, and morphological features. *Arquivos Brasileiros de Oftalmologia*. 2014;77(3):143–7.
6. Lloyd IC, Goss-Sampson M, Jeffrey BG, Kriss A, Russell-Eggitt I, Taylor D. Neonatal cataract: Aetiology, pathogenesis and management. *Eye (Basingstoke)*. 1992;6(2):184–96.
7. Lambert SR, Lyons CJ. *Pediatric Ophthalmology and Strabismus*. 5th ed. Elsevier: 2019. 1060 p.
8. Brito D, Agra G, Bezerra H. Aspectos Fisiopatológicos, Terapêuticos e Cirúrgicos da Catarata Congênita. *Prática Hospitalar*. 2015; 102 (17):27-32.
9. de Carvalho KM, Zin A, Bicas HEA, Dias CR de S. *Oftalmologia Pediátrica e Estrabismo*. 4th ed. Rio de Janeiro: Cultura Médica; 2017. 680p.
10. Mansouri B, Stacy RC, Kruger J, Cestari DM. Deprivation Amblyopia and Congenital Hereditary Cataract. *Seminars in Ophthalmology* 2013;28(5-6):321–6.
11. Foster A, Gilbert C, Rahi J. Epidemiology of cataract in childhood: A global perspective. *Journal of Cataract and Refractive Surgery*. 1997;23(5):601–4.
12. Khanna R, Foster A, Krishnaiah S, Mehta M, Gogate P. Visual outcomes of bilateral congenital and developmental cataracts in young children in south India and causes of poor outcome. *Indian Journal of Ophthalmology*. 2013;61(2):65–70.
13. Padilha MA. *Catarata*. 2nd ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2008. 632 p.
14. Nakanami Célia R., Zin Andrea, Belfort Rubens Jr. *Oftalmopediatria*. 1st ed. São Paulo: ROCA; 2010. 688 p.
15. Mohammadpour M, Shaabani A, Sahraian A, Momenaei B, Tayebi F, Bayat R, et al. Updates on managements of pediatric cataract. *Journal of Current Ophthalmology*. 2019;31(2):118–26.
16. Wu X, Long E, Lin H, Liu Y. Prevalence and epidemiological characteristics of congenital cataract: A systematic review and meta-analysis. *Scientific Reports*. 2016;6(10):1–10.
17. Gilbert C, Foster A. Childhood blindness in the context of VISION 2020 - The right to sight. *Bull World Health Organ*. 2001;79(3):227–32.
18. Moore BD. Pediatric cataracts -- Diagnosis and treatment. *Optom Vis Sci*. 1994; 71(3):168-173.

19. Zetterström C, Lundvall A, Kugelberg M. Cataracts in children. *Journal of Cataract and Refractive Surgery*. 2005;31(4):824–40.
20. Khokhar S, Pillay G, Agarwal E. Pediatric Cataract – Importance of Early Detection and Management. *Indian Journal of Pediatrics*. 2018;85(3):209–16.
21. Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: A recomendação PRISMA. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*. 2015 Jun;24(2):335–42.
22. Mourad Ouzzani, Hossam Hammady, Zbys Fedorowicz, and Ahmed Elmagarmid. Rayyan — a web and mobile app for systematic reviews. *Systematic Reviews* (2016) 5:210.
23. Mérula, Rafael Vidal e Fernandes, Luciene Chaves. Catarata infantil importância do diagnóstico e tratamento precoces. *Arquivos Brasileiros de Oftalmologia*. 2005; 68(3):299-305.
24. Oliveira MLS, di Giovanni ME, Porfírio Neto Jr F, Tartarella MB. Catarata congênita: aspectos diagnósticos, clínicos e cirúrgicos em pacientes submetidos a lensectomia. *Arquivo Brasileiro de Oftalmologia*. 2004; 67(6):921-26.
25. Foster A, Gilbert C, Rahi J. Epidemiology of cataract in childhood: A global perspective. *Journal of Cataract and Refractive Surgery*. 1997;23(5):601–4.
26. Haargaard B, Wohlfahrt J, Fledelius HC, Rosenberg T, Melbye M. A nationwide Danish study of 1027 cases of congenital/infantile cataracts: Etiological and clinical classifications. *Ophthalmology*. 2004;111(12):2292–8.
27. Lim Z, Rubab S, Chan YH, Levin A v. Pediatric Cataract: The Toronto Experience-Etiology. *American Journal of Ophthalmology*. 2010 Jun;149(6):887–92.
28. Fakhoury O, Aziz A, Matonti F, Benso C, Belahda K, Denis D. Epidemiologic and etiological characteristics of congenital cataract: Study of 59 cases over 10 years. *Journal Francais d’Ophtalmologie*. 2015 Apr 1;38(4):295–300.
29. Zhang X, Wang L, Wang J, Dong B, Li Y. Coralliform cataract caused by a novel connexin46 (GJA3) mutation in a Chinese family. *Molecular Vision Journal*. 2012;18:203–10.

APÊNDICE A - Formulário de extração de dados

FORMULÁRIO DE EXTRAÇÃO DE DADOS

1. IDENTIFICAÇÃO DO ESTUDO

Título:
Sobrenome do autor principal e ano da publicação do estudo:
País de origem:
Nome do pesquisador fazendo a coleta de dados:
Data da coleta de dados:
Tipo de publicação:
Fonte de financiamento da pesquisa:
Conflitos de interesse:

2. IDENTIFICAÇÃO DO ESTUDO

Características do estudo	Critério estabelecido	Sim	Não	Incerto	Local do texto (pág)
População					
Local do estudo					
Tipo de estudo					
Incluir (-)	Excluir (-)				
Razões para excluir:					

3. População

Descrição da população	
Método de seleção dos participantes	
Critérios de inclusão	
Critérios de exclusão	
Número de participantes que foram excluídos (incluindo motivos)	

4. Métodos

Objetivo do estudo	
Tipo do estudo	
Duração total do estudo	

Fonte: autoria própria

APÊNDICE A - Formulário de extração de dados (continuação)

Instrumentos de avaliação	
Desfechos avaliados pelos instrumentos	
Quais testes estatísticos foram utilizados?	
Foi necessária /obtida aprovação ética?	

5. Resultados

Sexo	
Faixa etária	
Quando foi observada a leucocoria leucocoria	
Quando foi realizada a cirurgia	
Teve implante de LIO	
Etiologia da catarata	
Morfologia da catarata	
Sintomas associados (estrabismo, nistagmo)	
Frequência de catarata unilateral	
Frequência de catarata bilateral	
Acuidade Visual após cirurgia	
Frequência de infecções congênitas	

Fonte: autoria própria

APÊNDICE B - Quadro das características dos estudos excluídos

Título do estudo	Autoria	Motivo para exclusão	Referência
<p><i>Pediatric cataract in a developing country: retrospective review of 328 cases</i></p>	<p><i>Martin a. Zimmermann-paiz, carlos r. Quiroga-reyes</i></p>	<p>Região demográfica incompatível</p>	<p>Zimmermann-Paiz, Martin A., and Carlos R. Quiroga-Reyes. "Pediatric cataract in a developing country: retrospective review of 328 cases." <i>Arq Bras Oftalmol</i> 74.3 (2011): 163-5.</p>
<p><i>Cataract prevalence in Central-West region of São Paulo State, Brazil</i></p>	<p><i>Gabriel Arantes Carlos Silvana Artioli Schellini Rodrigo França de Espíndola Flávia Pelinsari Lana Antônio Carlos Lotelli Rodrigues Carlos Roberto Padovani</i></p>	<p>População incompatível</p>	<p>Carlos, Gabriel Arantes et al. Cataract prevalence in Central-West region of São Paulo State, Brazil. <i>Arquivos Brasileiros de Oftalmologia</i> [online]. 2009, v. 72, n. 3</p>
<p><i>Abordagem da Catarata Congênita: análise de série de casos</i></p>	<p><i>Marina Soares Viegas Moura Rezende, Simone de Biagi Souza, Omar Dib1, Eduardo Branzoni, Luiz Eduardo Feliciano Ribeiro</i></p>	<p>Objetivo do estudo incompatível</p>	<p>Rezende M, Souza S, Dib O, Branzoni E, Ribeiro L. <i>Revista Brasileira de Oftalmologia</i> 1.67 issue 1 (2008) pp: 32-38</p>

Fonte: autoria própria

**APÊNDICE B - Quadro das características dos estudos excluídos
(continuação)**

Título do estudo	Autoria	Motivo para exclusão	Referência
<p align="center"><i>How can we improve the quality of cataract services for all? A global scoping review</i></p>	<p align="center"><i>Miho Yoshizaki MSc, Jacqueline Ramke PhD, Justine H. Zhang MBBS, MSc, Ada Aghaji MPhil, João M. Furtado PhD, Helen Burn MBBS, MSc Stephen Gichuhi PhD, William H. Dean FRCOphth, PhD Nathan Congdon MD Matthew J. Burton FRCOphth, PhD and John Buchan FRCOphth MD</i></p>	<p align="center">Objetivo do estudo incompatível</p>	<p>Yoshizaki M, Ramke J, Zhang JH, Aghaji A, Furtado JM, Burn H, Gichuhi S, Dean WH, Congdon N, Burton MJ, Buchan J. How can we improve the quality of cataract services for all? A global scoping review. Clin Exp Ophthalmol. 2021 Sep;49(7):672-685.</p>
<p align="center"><i>Catarata na infância: perfil socioeconômico, gestacional e desenvolvimento neuropsicomotor</i></p>	<p align="center"><i>Cristiane Bezerra da Cruz Daniela Endriss Bruna Ventura Liana Ventura</i></p>	<p align="center">Objetivo do estudo incompatível</p>	<p>ruz, Cristiane Bezerra da et al. Catarata na infância: perfil socioeconômico, gestacional e desenvolvimento neuropsicomotor. Arquivos Brasileiros de Oftalmologia [online]. 2005, v. 68, n. 1</p>

Fonte: autoria própria